

# Aansluit- voorwaarden Eneco Warmte & Koeling

versie juli 2022

Voorwaarden voor het  
aansluiten en beheren van  
Warmte en Koeling voor  
klein- en grootverbruikers



## Voorwoord

De Aansluitvoorwaarden maken deel uit van de Overeenkomst tussen Eneco en Klant. Het gaat hierbij vooral om de technische eisen die Eneco stelt aan de ruimten en installaties van de Klant bij de aanleg, het beheer en de wijziging van de Warmte-, Koeling- en/of warmtapwaterinstallatie(s) in woningen en gebouwen die worden aangesloten op het Warmte- en/of Koudenet.

Deze Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte & Koeling zijn in werking getreden per 1 juli 2022.

In deze aansluitvoorwaarden is het uitgangspunt dat de Opdrachtgever een Aansluiting wenst voor de levering van Warmte en/of Koeling van Eneco, dan wel een Aansluiting gebruikt. De Klant kan zowel een particulier zijn als een bedrijf.

## Inhoud

<b>1 Algemene bepalingen</b> .....	3
1.1 Begripsomschrijving .....	3
1.2 Netcode Warmte en/of koude .....	4
1.3 Aansluiting .....	4
<b>2 Verplichtingen Klant</b> .....	4
2.1 Algemeen .....	4
2.2 Rechten met betrekking tot het Perceel, toegang tot Aansluiting .....	5
2.3 Werkzaamheden en werklocaties .....	5
2.4 Bouwkundige ruimte .....	5
2.5 Meterkasten .....	7
2.6 Voorzieningen in het geval van grondgebonden woningen.....	8
2.7 Voorzieningen in geval van gestapelde woningen.....	8
2.8 Voorwaarden tracé Aansluiting en Bronnen .....	8
2.9 Buitentemperatuurvoeler .....	8
2.10 Manier van aansluiten en leveren .....	8
2.11 Glastuinbouw.....	9
2.12 Bijzondere verplichtingen Klant .....	10
<b>3 Bouwproces realisatie Aansluiting</b> .....	10
3.1 Montage in pandig distributienet .....	10
3.2 Volgorde werkzaamheden tijdens de bouw.....	10
3.3 In bedrijf stellen van Binneninstallaties .....	10
<b>4 Slotbepalingen</b> .....	10
4.1 Gevolgen niet nakoming Klant .....	10
4.2 Wijzigingsbeding .....	11
4.3 Inschakelen van derden, overdraagbaarheid van de overeenkomst .....	11

Daarnaast gelden de eisen in de onderstaande documenten. Deze documenten heeft de Klant van Eneco ontvangen. Als u de documenten niet heeft ontvangen, sturen wij u deze zo snel mogelijk toe.

Bijlage 1 Overzicht Warmtenet

Bijlage 1a Soorten aansluitingen

Bijlage 2 Primaire spelingen aflever- en Regelstation

Bijlage 3 Technische uitvoering afleverstation

Bijlage 4 Uitvoering afleverstation tapwater

Bijlage 5 Technische uitvoering Regelstation

Bijlage 6a Voorbeeld elektronische warmteafleverset woningaansluiting met CV naregeling (direct)

Bijlage 6b Voorbeeld elektronische warmteafleverset woningaansluiting met CV naregeling en hydraulische scheiding (indirect)

Bijlage 6c Voorbeeld mechanische koudeafleverset woningaansluiting

Bijlage 6d Voorbeeld elektronische combi-afleverset woningaansluiting met CV naregeling en hydraulische scheiding (indirect)

Bijlage 7 Aansluitbeugel Meterkast

Bijlage 8 Technische uitvoering Secundaire bedrijfsaansluiting met meterkast

Bijlage 9 Richtlijnen voor Meterkasten in laagbouwoningen (IWUN)

Bijlage 10: Richtlijnen voor Meterkasten in hoogbouwoningen (IWUN)

Bijlage 10a: Voorbeeld meterkastindeling directe warmteafleverset

Bijlage 10b: Voorbeeld meterkastindeling indirecte warmteafleverset

Bijlage 10c: Voorbeeld meterkastindeling directe separate warmte- en koudeafleverset

Bijlage 10d: Voorbeeld meterkastindeling combiset (warmte- en koudeafleverset)

Bijlage 11 Symbolenlijst

## 1 Algemene bepalingen

### 1.1 Definities

De definities dienen ter verduidelijking van de Aansluitvoorwaarden. Voor zover definities afkomstig uit de Warmtewet niet in deze bepaling zijn omschreven en wel worden gebruikt, wordt verwezen naar de (geldende) Warmtewet.

In de Aansluitvoorwaarden (ook wel: aansluitvoorwaarden) wordt verstaan onder:

**Aansluiting:** een individuele of centrale aansluiting zoals deze zijn gedefinieerd in de Warmtewet.

**Aansluitwaarde:** het overeengekomen maximaal te leveren vermogen onder specifieke ontwerpcondities.

**Afleverset:** installatie van Eneco waarmee ten behoeve van Warmte en/of Koeling levering aan een individuele gebruiker energieoverdracht plaatsvindt tussen een Warmte en/of Koudenet en een Binneninstallatie.

**Afleverstation:** collectieve afleverset voor Warmte of Koeling waarmee ten behoeve van warmtelevering aan gebruikers energieoverdracht plaatsvindt tussen een Warmtenet en een Binneninstallatie.

**Binneninstallatie:** leidingen, installaties en hulpmiddelen, niet zijnde de Afleverset voor Warmte en/of Koeling of de Meetinrichting, die zijn gelegen in een onroerende zaak als bedoeld in artikel 16, onderdelen a en c tot en met e, van de Wet waardering onroerende zaken van een gebruiker en zijn bestemd voor de toe- en afvoer van Warmte en/of Koeling ten behoeve van die onroerende zaak, met uitzondering van leidingen, installaties en hulpmiddelen die strekken tot doorlevering van Warmte en/of Koeling naar een ander onroerende zaak, waarbij de Binneninstallatie aan de zijde van het Warmtenet of Koudenet of het Inpandig leidingstelsel is afgegrensd door:

- i. de hoofdafsluiters waar de Afleverset/Afleverstation gekoppeld is aan het Warmtenet/Koudenet of het Inpandig leidingstelsel, of
- ii. indien er geen hoofdafsluiters aanwezig zijn, een in de (Warmte)leveringsovereenkomst overeen te komen fysiek aanwijsbaar punt; dan wel de (aangepaste) definitie vanaf inwerkingtreding de Wet Collectieve Warmtevoorziening.

**Distributieleiding:** de leiding van Eneco waarop Aansluitingen tot stand kunnen worden gebracht.

**Eneco:** Eneco Warmte & Koude Leveringsbedrijf B.V., statutair gevestigd en kantoorhoudende te Rotterdam, of een aan haar gelieerde onderneming als bedoeld in de Overeenkomst.

**Energieopwekkingsinstallatie (EOI):** Warmte en Koeling opwekkinginstallatie, bestaande uit een stelsel van leidingen en de daarmee verbonden toestellen, bestemd voor het leveren van Warmte en Koeling, met inbegrip van meet- en regelinstrumenten en andere voorzieningen die noodzakelijk zijn voor de goede werking waarbij de Warmte en Koeling wordt opgeslagen in een bronnensysteem.

**Inpandig leidingstelsel:** één of meer van een gebouw deel uitmakende leidingen en daarmee verbonden hulpmiddelen ten behoeve van transport van Warmte en/of Koeling tussen een centrale aansluiting van een gebouw op een Warmtenet, Koudenet of een productie-installatie en de individuele aansluiting van een onroerende zaak als bedoeld in artikel 16, onderdeel c, van de Wet waardering onroerende zaken.

**Installateur:** degene die, namens de Opdrachtgever/Klant, bevoegd is tot het uitvoeren van werkzaamheden aan de Binneninstallatie.

**Klant:** de partij die Warmte van Eneco betreft via het Warmte-, en/of Koudenet en/of de beschikking heeft over een Aansluiting.

**Koeling:** het geheel van tot elkaar behorende, met elkaar verbonden leidingen, bijbehorende installaties en overige hulpmiddelen dienstbaar aan het transport van Koeling, behoudens voor zover deze leidingen, installaties en hulpmiddelen zijn gelegen in een Inpandig leidingstelsel, een Binneninstallatie of een gebouw of werk van een producent en strekken tot toe- of afvoer van Koeling ten behoeve van dat Inpandig leidingstelsel, die Binneninstallatie of dat gebouw of werk van een producent.

**Koudenet:** het samenstel van leidingen, aansluitingen, Regelstations en alle toebehoren die door Eneco zijn aangebracht gerekend vanaf de koudeproductie en/of voedingspunten tot aan de Leveringsgrens.

**Levering:** de aflevering van Warmte en/of Koeling.

**Leveringsgrens:** de plaats van overgang tussen de Aansluiting en de Binneninstallatie.

**Meetinrichting:** de apparatuur van Eneco bestemd voor:

- het vaststellen van de omvang van de Levering;
- het vaststellen van de benodigde gegevens voor de afrekening.

**Meterkast:** de bouwkundige ruimte conform IWUN, voor de Afleverset en de Meetinrichting.

**Regelstation:** een installatie in eigendom van Eneco, ondergebracht in een bouwkundige ruimte, die Warmte overdraagt met de voor de Klant geschikte druk en temperatuur voor de levering van Warmte, Koeling en warmtapwater aan meerdere Klanten. Bedoelde ruimte kan:

- gelegen zijn binnen het betrokken Perceel (inpandig);
- volledig van het betrokken Perceel los staan (vrijstaand);
- een muur gemeenschappelijk hebben met het betrokken Perceel (aanpandig).

**Opdrachtgever:** degene die een aanvraag voor totstandbrenging, uitbreiding of wijziging van een Aansluiting bij Eneco heeft ingediend.

**Overeenkomst:** de overeenkomst tussen Eneco en Opdrachtgever/Klant waarop de Aansluitvoorwaarden van toepassing zijn verklaard.

**Perceel:** iedere roerende of onroerende zaak, gedeelte of samenstel daarvan ten behoeve waarvan een Aansluiting tot stand is gekomen of zal komen, dan wel Levering geschiedt of zal geschieden.

**Stookruimte:** de behuizing waarin het door of vanwege het Eneco ten behoeve van de Levering en Meetinrichting aangebrachte Afleverstation is opgesteld.

**Warmte:** thermische energie die ten behoeve van ruimteverwarming of verwarming van tapwater wordt geleverd door middel van transport van water.

**Warmtenet:** het geheel van tot elkaar behorende, met elkaar verbonden leidingen, bijbehorende installaties en overige hulpmiddelen dienstbaar aan het transport van Warmte, behoudens voor zover deze leidingen, installaties en hulpmiddelen zijn gelegen in een Inpandig leidingstelsel, een Binneninstallatie of een gebouw of werk van een producent en strekken tot toe- of afvoer van Warmte ten behoeve van dat inpandig leidingstelsel, die Binneninstallatie of dat gebouw of werk van een producent.

**Warmtepomp:** elektrische water/water combi Warmtepomp ten behoeve van levering van Warmte voor ruimteverwarming, Koeling en warmtapwater bedoeld voor kleinverbruikers (Aansluiting  $\leq 100\text{kW}$  Warmte).

## 1.2 Netcode Warmte en/of Koude

### 1.2.1 Aansluitwaarde

De Opdrachtgever geeft de gewenste capaciteit op. Eneco is niet verantwoordelijk voor het bepalen van de benodigde aansluitwaarde.

### 1.2.2 Temperatuurniveaus

Eneco is verantwoordelijk voor de aanvoertemperatuur met een bepaalde marge. De aangeboden temperatuurniveaus op het afleverpunt zijn vastgelegd in de leveringsovereenkomst. Ter verduidelijking verstaat Eneco onder de volgende termen navolgende aanvoertemperaturen ( $T_a$ ) op de Leveringsgrens:

- Hoge temperatuur (HT)  $T_a > 70^\circ\text{C}$
- Midden temperatuur (MT)  $55 \leq T_a \leq 70^\circ\text{C}$
- Lage temperatuur (LT)  $25 \leq T_a < 55^\circ\text{C}$
- Zeer lage temperatuur (ZLT)  $T_a < 25^\circ\text{C}$   
(hieronder wordt verstaan bronwarmte en/of koeling)

De Klant is verantwoordelijk voor de retourtemperatuur met een vergelijkbare marge om het vereiste en afgesproken temperatuurverschil te behalen. Om deze reden is het toepassen van "kortsluit en/of overstort"-verbindingen in de Binneninstallatie niet toegestaan.

### 1.2.3 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit voor Warmte en Koude distributie zijn vermeld in onderstaande tabel.

Kwaliteitsklasse	Eenheid	Waarden
pH-waarde bij 25 °C	pH	9.8 ±0.2
Hardheid	°dH	<0.01
Geleidbaarheid bij 25 °C	µS/cm	<10
Zuurstof, O <sub>2</sub>	mg/l	<0.02
Chlorides, Cl <sup>-</sup>	mg/l	<0,5

Het medium voor tapwater mag uitsluitend drinkwater zijn volgens de wettelijke kwaliteitseisen in het drinkwaterbesluit.

## 1.3 Aansluiting

### 1.3.1 Aanvraag voor het tot stand brengen, uitbreiden of wijzigen van een Aansluiting

Een aanvraag voor het tot stand brengen van een Aansluiting of uitbreiding of wijziging van een bestaande Aansluiting vindt plaats door het indienen van een aanvraag hiertoe door de Opdrachtgever aan Eneco.

De Opdrachtgever dient bij zijn aanvraag voor een Aansluiting de door Eneco benodigde informatie te verstrekken die nodig is om vast te stellen of en welke Aansluiting (type, grootte) Eneco kan plaatsen en of de Klant aan deze Aansluitvoorwaarden zal voldoen.

Eneco is bevoegd geen aanbod te doen tot het tot stand brengen, uitbreiden, wijzigingen of activeren van een Aansluiting, dan wel hier bijzondere voorwaarden aan te verbinden.

Eneco sluit een (nieuwe) Binneninstallatie alleen aan op de Aansluiting als de aanleg, uitbreiding, wijziging of vernieuwing van de Binneninstallatie naar het oordeel van Eneco aan de Aansluitvoorwaarden voldoet.

Een eenmaal tot stand gebrachte Aansluiting is eigendom van Eneco. Alle mogelijke handelingen met betrekking tot de Aansluiting (zoals bijvoorbeeld onderhoud, controle, vervanging, verplaatsing, uitbreiding, verwijdering en wijziging van de Aansluiting) vinden uitsluitend plaats door en voor rekening van Eneco.

Eneco kan bepalen om een Aansluiting te wijzigen, te verwijderen of nadere voorwaarden stellen aan een bestaande Aansluiting, bijvoorbeeld :

- a. Klant heeft (nog) een openstaande schuld bij Eneco of een aan Eneco gelieerde onderneming;
- b. de leveringscapaciteit van Eneco ter plaatse is niet (meer) toereikend;
- c. de techniek niet meer volstaat om de Aansluiting in stand te houden.

### 1.3.2 (Her)aansluiten en handhaving Levering

Eneco behoudt zich het recht voor een nieuwe Binneninstallatie slechts aan te sluiten en bij uitbreiding, wijziging of vernieuwing van een bestaande Binneninstallatie de Levering slechts dan te handhaven, als de aanleg, uitbreiding, wijziging of vernieuwing tot stand is gebracht conform deze aansluitvoorwaarden.

### 1.3.3 Uitvoering werkzaamheden

Het is anderen dan Eneco niet toegestaan enige werkzaamheden, in welke vorm dan ook, te verrichten aan de Aansluiting.

### 1.3.4 Verzegeling

Verzegelingen die door of vanwege Eneco zijn aangebracht op de Meetinrichting en op andere toestellen die deel uitmaken van de Aansluiting mogen niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Eneco worden geschonden of verbroken.

### 1.3.5 Uit bedrijf nemen (permanent uit bedrijf nemen, inclusief het verwijderen van de leidingen)

Bij een verwijdering van de Aansluiting inclusief de Meetinrichting en de leidingen verleent Klant Eneco toegang tot het Perceel om de leidingen te verwijderen. Het aansluitnetwerk waarop ook eventueel overige afnemers zijn aangesloten zal blijven liggen, ook al ligt dit in de kruipruimte of in het terrein van de Klant.

## 2 Verplichtingen Klant

### 2.1 Algemeen

De Opdrachtgever/Klant is verantwoordelijk voor de uitvoering, functionering en oplevering van de Binneninstallatie en de bouwkundige ruimten. Binneninstallaties en bouwkundige ruimten, waarin zich assets van Eneco bevinden, moeten onverminderd het bepaalde in of volgens deze aansluitvoorwaarden voldoen aan:

- de daarvoor vastgestelde of vast te stellen en op het moment van aanvraag meest recente wettelijke voorschriften en regelgeving;
- de in de branche gebruikelijke normbladen, bepalingen en voorschriften waaronder de vastgelegde veiligheidsvoorschriften of veiligheidseisen die gelden drie maanden voor de datum van de aanvraag omgevingsvergunning;
- Bij wijzigingen aan de Binneninstallatie welke de werking van de Aansluiting of EnergieOpwekkingsInstallatie (EOI) beïnvloeden moet de Klant dit melden bij Eneco;
- Daarnaast voldoet Eneco aan de BRL 6000-21 en gaat Eneco ervanuit dat de Opdrachtgever/Klant informatie aanlevert om hieraan te kunnen voldoen.

## 2.2 Rechten met betrekking tot het Perceel, toegang tot Aansluiting

- Klant staat toe dat er door Eneco leidingen en andere zaken ten behoeve van de Aansluiting en de Levering worden geplaatst, onderhouden of weggenomen en zal Eneco toegang verlenen om dit mogelijk te maken.
- Klant zal de Aansluiting in ieder geval vrijhouden van obstakels en Eneco in staat stellen de Aansluiting zonder belemmering te kunnen bereiken.
- Indien de Klant geen eigenaar is van het Perceel, staat hij ervoor in, dat de eigenaar van het Perceel akkoord gaat met het verrichten van alle handelingen door Eneco die nodig zijn in verband met de Levering en de Aansluiting. Op verzoek van Eneco zal Klant hiertoe een schriftelijke verklaring van eigenaar overleggen.
- De Klant zal door Eneco aangewezen personen toegang verlenen tot het Perceel voor zover dit nodig is ten behoeve van de uitvoer van haar verplichtingen. In dringende gevallen kan Eneco deze toestemming toegang ook buiten kantooruren verlangen.

## 2.3 Werkzaamheden en werklocaties

- De werklocaties moeten toegankelijk, bereikbaar en waar nodig berijdbaar zijn voor de werkzaamheden, het materieel en de installaties van Eneco.
- De Klant/Oprachtgever faciliteert dat de werkzaamheden van Eneco ononderbroken kunnen worden uitgevoerd.
- Het aanleggen van de EnergieOpwekkingsInstallatie (EOI) en de primaire en secundaire tracés zal geschieden binnen de reguliere werktijden van de bouw.
- De Klant/Oprachtgever zorgt ervoor dat de technische ruimten bereikbaar zijn voor het materieel, de werkzaamheden en de installaties van Eneco. Een en ander in afstemming met Eneco.
- De Klant/Oprachtgever levert zwerfkasten tijdens de realisatieperiode met voldoende vermogen (minimaal 3 x 63A) ten behoeve van techniekruimten en bronposities.
- De Klant/Oprachtgever voorziet in was-, kled-, schaft- en toiletgelegenheid en afvalmanagement tijdens de realisatieperiode.
- Het voorzien in mogelijkheid tot materiaal- en materieelopslag op de bouwlocatie.
- Het voldoende afschermen van alle installaties op beschadigingsgevoelige plekken (binnen en buiten).

## 2.4 Bouwkundige ruimte

De Oprachtgever stelt in overleg met Eneco een bouwkundige ruimte (incl. de meterkasten voor laagbouw en hoogbouw) ten behoeve van de Aansluiting en/of EnergieOpwekkingsinstallatie (EOI), ter beschikking aan Eneco.

### 2.4.1 Indeling

De indeling van de bouwkundige ruimte EOI en het Aflever-/Regelstation gebeurt in overleg tussen Eneco en de Klant. In iedere technische ruimte moet een tekening met de vluchtroute aanwezig zijn.

### 2.4.2 Locatie (in pandige) Aflever-/Regelstation

De Aansluiting moeten gelegen zijn op het begane grondniveau aan de buitengevel van het perceel. De ligging van de stations is direct aan de openbare weg. De aansluitleiding moet rechtstreeks vanuit de openbare weg in het station kunnen worden ingevoerd middels een daarvoor bestemde invoervoorziening.

In geen geval worden leidingen in de kruipruimte of onder gebouwfundaties gelegd. De keuze voor de locatie van het Aflever-/Regelstation moet vallen op de meest gunstige plaats ten opzichte van het Warmte- en/of Koudenet, waarbij zoveel mogelijk wordt voorkomen dat leidingen van Eneco particuliere grond doorkruisen. Uitzonderingen uitsluitend in overleg met Eneco, en met aanvullende maatregelen.

### 2.4.3 Afmetingen Aflever-/Regelstation

De minimale afmetingen van het Aflever-/Regelstation zijn onder andere afhankelijk van:

- de Aansluitwaarde van het Perceel;
- de soort Aansluiting;
- het al dan niet aanwezig zijn van een warmtapwatervoorziening.

De Oprachtgever moet hierover contact opnemen met Eneco. De inwendige hoogtemaat moet echter altijd minimaal 2.400 mm bedragen. Ter indicatie gelden de volgende afmetingen:

type station (Warmte of Koeling)	L (mm)	B (mm)	H (mm)
Afleverstation t/m 120 kW <sub>th</sub>	2000	1500	2400
Afleverstation 121 t/m 2000 kW <sub>th</sub>	5100	3400	2400
Regelstation t/m 120 kW <sub>th</sub>	2900	2100	2400
Regelstation 121 t/m 2000 kW <sub>th</sub>	5100	3800	2400

### 2.4.4 Locatie en afmetingen bouwkundige ruimten voor de Energieopwekkingsinstallatie

De locatie van de bouwkundige ruimte voor de Energieopwekkingsinstallatie dient op de begane grond of -1 te zijn gesitueerd aan de buitengevel van het perceel.

De technische ruimte voor de Energieopwekkingsinstallatie en eventuele ruimte op het dak van een gebouw of een terrein (bijvoorbeeld voor droge koelers) is voldoende groot voor het opstellen van de installatiecomponenten en het onderhouden daarvan een en ander in overleg met Eneco.

### 2.4.5 Uitvoering en toegang inpandige technische ruimten

- Wanden, vloeren en plafonds van de technische ruimten moeten massief zijn en geschikt voor het ophangen van leidingwerk en kabelgoten zonder dat hiervoor aanvullende constructies vereist zijn.
- De technische ruimte moet uit ten minste halfsteensmuur zijn opgebouwd, vlak afgewerkt.
- De vloer moet glad afgewerkt zijn.
- De vloer en muren (tot 20 cm hoogte) moeten waterkerend afgewerkt zijn.
- In de technische ruimte mogen geen ramen worden opgenomen.
- Het Aflever-/Regelstation moet toegankelijk zijn door middel van een naar buiten draaiende deur (hoogte 2.115 mm, breedte 930 mm) die uitkomt aan de buitengevel, of op een andere manier die gemakkelijk en snel toegankelijk is voor meteropname, het opheffen van storingen, onderhoud en vervanging van grote componenten.
- De technische ruimte van de EnergieOpwekkingsinstallatie moet toegankelijk zijn door middel van een naar buiten draaiende (dubbele) toegangsdeur (hoogte 2.115 mm, breedte 2.300 mm) die uitkomt aan de buitengevel, of op een andere manier die gemakkelijk en snel toegankelijk is voor meteropname, het opheffen van storingen, onderhoud en vervanging van grote componenten.

- De deuren van de technische ruimten dienen voorzien te zijn van een dorpel van 50 mm om wateroverlast in de gang te voorkomen.
- De in- en uitgang moet permanent vrijgehouden worden.
- De toegangsdeur moet afsluitbaar zijn met een deugdelijk slot voorzien van sleutelkastje of een door Eneco geleverde cilinder.
- Een transportroute naar deze deur(en) met voldoende vrije toegang, draairuimte en hoogte voor het aan- en afvoeren van de hoofdcomponenten. Wanneer hiermee in de toekomst geen rekening kan worden gehouden, waardoor bij vervanging van componenten muur- en/of dakdelen tijdelijk moeten worden verwijderd, zijn de verwijderings- en terugplaatskosten voor de Klant.
- De ruimte dient ten alle tijden vorstvrij te blijven.

#### 2.4.6 Vloerbelasting

De vloerbelasting van het Aflever-/Regelstation bedraagt 5 kN/m<sup>2</sup>. Bij stations met een aansluitwaarde groter dan 1.000 kW<sub>th</sub> kan de vloerbelasting plaatselijk hoger zijn tot maximaal 25 kN/m<sup>2</sup>.

De vloerbelasting van de Energieopwekkingsinstallatie bedraagt 10 kN/m<sup>2</sup>.

Tijdelijke bouwkundige voorzieningen zoals onder andere de kosten van onder stempeling, doorstempeling of tijdelijk verwijderen van muurdelen voor transport van componenten dienen door de Opdrachtgever uitgevoerd te worden.

De Opdrachtgever stelt fundaties (opstorten) ter beschikking voor het opstellen van de installatiecomponenten van de Energieopwekkinginstallatie. Locaties in overleg met Eneco.

Ten behoeve van de Energieopwekkingsinstallatie van Eneco op het dak van een gebouw dient - door de Opdrachtgever en in overleg met Eneco - een dakconstructie met voldoende draagsterkte te worden gerealiseerd. Het dak dient daarnaast te zijn voorzien van veiligheidsvoorzieningen voor het uitvoeren van onderhoud en reparaties op het dak.

#### 2.4.7 Ventilatie

Voor de ventilatie moeten in het Aflever-/Regelstation minimaal twee ventilatieroosters worden opgenomen (kruisventilatie). De grootte van de vrije doorlaat bedraagt ten minste:

Installatiegrootte	Doorlaat
0 – 500 kW <sub>th</sub>	250 cm <sup>2</sup>
500 – 1.000 kW <sub>th</sub>	500 cm <sup>2</sup>
1.000 – 2.000 kW <sub>th</sub>	750 cm <sup>2</sup>
2.000 – 3.000 kW <sub>th</sub>	800 cm <sup>2</sup>

De ventilatie dient direct van en naar de buitenlucht plaats te vinden. Bij toepassing van mechanische luchttoevoer is een ventilatievond van twee per uur vereist. Uitgangspunt is dat de temperatuur in het Aflever-/Regelstation niet boven de 40°C komt.

Ten behoeve van de Energieopwekkingsinstallatie dient een zodanig mechanisch ventilatiesysteem te worden voorzien dat de temperatuur in de technische ruimte tussen de 5°C en 35°C houdt. De mechanische ventilatie moet tevens gedimensioneerd zijn op voldoende ventilatiehoeveelheid ten behoeve van het afvoeren van eventuele lekkage van koudemiddel. Daarbij moeten de aan- en afvoer een rechtstreekse verbinding met de buitenlucht hebben (dus niet vanuit een parkeergarage).

Minimale ventilatie capaciteit in de technische ruimte EOI dient in overleg met Eneco te worden vastgesteld.

#### 2.4.8 Lekwatervoorziening

In iedere technische ruimte van Eneco moet een afvoer aanwezig zijn voor het afvoeren van lekwater naar het riool. De vloer moet hiervoor op afschot liggen. De afvoer moet geschikt zijn voor een temperatuur van standaard 70°C en een maximum van 95°C en voorzien zijn van een stankslot. De capaciteit van deze afvoer bedraagt ten minste 25 liter water per minuut.

#### 2.4.9 Aarding

Voor de veiligheid en de aarding van apparatuur moet in iedere technische ruimte van Eneco een veiligheidsaarding volgens de NEN 1010 "Elektrische installaties voor laagspanning – Nederlandse implementatie van de HD-IEC 60364-reeks" (laatste versie) aanwezig zijn. Na aanleg van de aarding dient het meetrapport naar Eneco gestuurd te worden. Deze moet de Klant periodiek controleren conform de NEN 3140 "Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning" (laatste versie).

#### 2.4.10 Geluidsisolatie

De bouwkundige ruimte(n) moet zodanig worden uitgevoerd dat er geen geluids- en/of trillingshinder kan ontstaan naar aanliggende ruimten. De wanden en leidingdoorvoeringen van de ruimten moeten zodanig worden uitgevoerd dat geluidsoverdracht minimaal is.

Er dient rekening te worden gehouden met navolgende geluidsdruk-niveaus (L<sub>p</sub>) in de ruimte:

- Technische ruimte EOI: 80 dB(A)
- Aflever-/Regelstation: 60 dB(A)

De geluidsproductie van de op het dak of andere buitenlocatie op te stellen apparatuur zal voldoen aan de Wet Milieubeheer.

Wanneer extra geluiddempende maatregelen getroffen moeten worden om overlast naar de omliggende ruimten te beperken, is dit voor rekening van de Opdrachtgever.

#### 2.4.11 Verlichting en wandcontactdozen

Eneco zal de (werk)verlichting verzorgen in de technische ruimte evenals de benodigde dubbele wandcontactdozen voor servicedoeleinden vanuit de groepenkast van Eneco. Het is Klant niet toegestaan deze wandcontactdozen te gebruiken voor andere doeleinden.

Het voorzien in noodverlichting dient te geschieden door de Klant volgens vigerende regelgeving en goedgekeurd door het bevoegde gezag.

#### 2.4.12 Elektrische voeding

Per Afleverstation dient door de Opdrachtgever in de bouwkundige ruimte van het Afleverstation een elektrische voeding van 3 × 400V + N (nul) + PE (aarde) ter beschikking te worden gesteld. De stroomsterkte wordt in overleg bepaald en is afhankelijk van de grote van de elektrische installatie van de Opdrachtgever/Klant.

Bij een in pandig Regelstation stelt Opdrachtgever in overleg met Eneco kabeltracés, ruimte voor meetapparatuur en/of sparingen om niet ter beschikking voor de aanleg van een elektrische installatie aangesloten op het openbare elektriciteitsnetwerk.

Ten behoeve van de Energieopwekkingsinstallatie wordt er op aangegeven van Eneco een bemeterde elektrische voeding (400V-3F+N) met voldoende capaciteit door de Opdrachtgever ter beschikking gesteld danwel wordt er voldoende bouwkundige ruimte beschikbaar gesteld om Eneco zelf in een elektrische energievoorziening te voorzien vanuit de straat. Een en ander in overleg tussen Eneco en de Opdrachtgever.

#### 2.4.13 Ontruimings-, brandmeld- en/of sprinklerinstallatie

De Opdrachtgever verzorgt een ontruimings- en brandmeldinstallatie en/of sprinklerinstallatie (indien van toepassing) in alle technische ruimten zover deze wordt vereist vanuit de van toepassing zijnde vergunning en / of regelgeving inclusief transparantverlichting. Sprinklerinstallaties mogen niet boven elektrische apparatuur worden aangebracht.

#### 2.4.14 Drinkwateraansluiting

In de technische ruimte van de Energieopwekkingsinstallatie dient een (koud) drinkwateraansluiting aanwezig te zijn met een kraan voorzien van een draadaansluiting en uitstortgootsteen aangesloten op een vuilwaterafvoer van het gebouw waarin de technische ruimte zich bevindt, compleet met beveiliging tegen terugstroming en voorzien van een watermeter.

#### 2.4.15 Sparingen

Sparingen en eventueel noodzakelijk hak, breek en timmerwerk, evenals overige bouwkundige voorzieningen, en eventuele invoerputten en mantelbuizen binnen en buiten het gebouw worden door of namens de Klant verzorgd. Het brandwerend, waterdicht en eventueel gasdicht (in geval van ruimten met koudemiddelen) afwerken van leidingdoorvoeren, inclusief dakdoorvoeren, wordt door of namens de Klant verzorgd.

Voor de invoer van de distributieleidingen uit de straat door Eneco zijn er, afhankelijk van de bouwkundige situatie, twee mogelijkheden voor de Klant, zie bijlage 2:

- Horizontale muurdoorvoer: hierbij zorgt de Klant voor 2 ronde sparingen conform tabel in bijlage 2. Deze sparingen mogen geboord worden, of via een ingestorte PVC-buis worden verkregen.
- Verticale vloerdoorvoer: hierbij moet de Klant een rechthoekige vloersparing vrijhouden. Eneco maakt voor de te houden sparingen een sparingstekening. De Klant zorgt ervoor dat deze maatvoering wordt aangehouden.

Na het aanbrengen van de aansluitleidingen moet de Klant de mantelbuizen aanstorten met niet-kalkhoudende mortel (zie principe in bijlage 2).

### 2.5 Meterkasten

Om de aanleg het Inpandig leidingstelsel mogelijk te maken, moet de Opdrachtgever bouwkundige voorzieningen verzorgen. De leidingen naar de Meterkasten maken deel uit van het Warmte- en/of Koudenet van Eneco.

De opstelling en de uitvoering van de Meterkast en de sparingen in vloer en plafond moeten voldoen aan de "Richtlijnen voor Meterkasten in laagbouwoningen met warmtelevering" uitgave IWUN no 06283 (laatste versie) of de "Richtlijnen voor Meterkasten in hoogbouwoningen met warmtelevering" uitgave IWUN no 06285 (laatste versie), zie bijlagen 9 en 10.

De installatie dient geaard te worden door middel van een aardklem volgens de voorschriften van de NEN1010. De potentiaalvereffeningsleiding is bevestigd op de aardklem en op de steun van de aansluitbeugel (gat 5 mm). Onder de Afleverset moet een afvoerleiding geplaatst worden die met een stankafsluiter is aangesloten op het riool.

De Klant stelt - met het oog op de regeling van de Afleverset en de aansluiting van de slimme warmtemeter - een dubbele 230V-wandcontactdoos met randaarde in de Meterkast ter beschikking, achter een aardlekschakelaar van 30 milliampère en een groep van maximaal 16 Ampère, maximaal 50 cm boven de Afleverset.

Apparatuur van de woninginstallatie (bijvoorbeeld verdelers en vloerverwarmingspompjes) mag niet in de Meterkast worden geplaatst; installatieleidingen moeten de Meterkast via de kortste weg verlaten. Stijgleidingen van de Binneninstallatie mogen niet in de Meterkast aangelegd worden.

Meterkasten die van buiten de woning van de Klant af toegankelijk zijn, moeten worden voorzien van een afsluitbare deur. De deur moet worden voorzien van een door Eneco tegen kostprijs te leveren slot.

#### 2.5.1 Koeling Meterkast

Bij laagbouw dienen naast de Meterkasten waarin de warmteaansluiting is onder gebracht, aparte ruimtes voor de koelingsaansluiting om niet ter beschikking gesteld te worden. In deze ruimtes kunnen ook de vloerverwarmingsinstallatie en de aansluiting van de Afleverset voor Koeling op de vloerverwarmingsinstallatie (warmtewisselaar) worden ondergebracht.

Bij hoogbouw kan, als er naast de Meterkasten voor elektriciteit, water en telecommunicatie, aparte Meterkasten voor Warmte zijn, de koelingsaansluiting in deze aparte Meterkasten voor Warmte worden ondergebracht. In dat geval is het niet toegestaan de vloerverwarmingsinstallatie en de aansluiting van de Afleverset voor op de vloerverwarmingsinstallatie (warmtewisselaar) in deze Meterkast aan te brengen.

#### 2.5.2 Meterkasten voor Aansluiting >30kWh Warmte en >3kWh Koeling

Een bedrijfsaansluiting behoeft een andere Meterkast. Hiervoor is de Meterkast in bijlage 8 van toepassing. Van alle bedrijfsaansluitingen moeten in de ontwerpfase van de werkzaamheden van Eneco voor de Opdrachtgever alle Meterkasten gedefinieerd worden. Dit houdt in dat het aantal en de plaats van de Meterkasten op een gemaatvoerde tekening vermeld staan. Ontbreken deze gegevens, dan is het realiseren van bedrijfsaansluitingen niet mogelijk. Voor zaken waarvoor in bijlagen 9 en 10 geen bepalingen zijn opgenomen, geldt de NEN 2768 "Meterruimten en bijbehorende bouwkundige voorzieningen in woningen" (laatste versie).

#### 2.5.3 Opstellingsplaats Afleverset bronwarmte

De Afleverset bronwarmte wordt door Eneco geplaatst direct na binnenkomst van de aansluitleidingen bronwarmte in de woning. De overeengekomen maximaal te leveren hoeveelheid bronwarmte wordt door of namens Eneco ingesteld.

## 2.6 Voorzieningen in het geval van grondgebonden woningen

### 2.6.1 Leidingen op terrein van derden

Leidingen van Eneco die door particuliere grond lopen, moeten worden gedoogd.

1. De Opdrachtgever en de Klant zullen toestaan dat zowel voor henzelf als ten behoeve van derden in, aan, op, onder of boven het Perceel leidingen worden gelegd, Aansluitingen tot stand worden gebracht, aftakkingen op reeds bestaande Aansluitingen worden gemaakt, alsmede dat deze en bestaande leidingen, Aansluitingen of aftakkingen worden in stand gehouden, onderhouden, uitgebreid, gewijzigd of weggenomen. De ten gevolge van deze werkzaamheden door Eneco aan de Opdrachtgever/Klant toegebrachte directe schade zal door of vanwege Eneco worden hersteld of vergoed.
2. De Opdrachtgever en de Klant dragen ervoor zorg dat de leidingen, Aansluitingen en aftakkingen als bedoeld in lid 1 goed bereikbaar zijn. Indien een of meer onderdelen daarvan niet goed bereikbaar zijn geworden door een handelen of nalaten van de Opdrachtgever of de Klant of een voorganger daarvan, maant Eneco de Opdrachtgever of Klant aan om binnen een redelijke door Eneco te stellen termijn de bereikbaarheid te herstellen. Indien dat niet gebeurt, heeft Eneco het recht op kosten van de Opdrachtgever of Klant:
  - a. de belemmeringen weg te nemen;
  - b. wijzigingen in het tracé van de betreffende aansluiting(en), leiding(en) en/of aftakking(en) aan te brengen;
  - c. een of meer geheel nieuwe aansluitingen, leidingen en/of aftakkingen tot stand te brengen.

### 2.6.2 Kunststof mantelbuizen

De Opdrachtgever stelt, conform geldende IWUN, de voor de Aansluiting benodigde kunststof mantelbuizen. Deze mantelbuizen lopen vanaf de Meterkastvloer tot aan de grens van de openbare weg. De mantelbuizen dienen om de Warmte-, koelings- en/of bronleidingen van Eneco door te voeren; de Klant brengt deze tijd in de bouwfase aan.

## 2.7 Voorzieningen in geval van gestapelde woningen

### 2.7.1 Stijgkokers

De benodigde stijgkokers zijn aangegeven in bijlage 10 IWUN. De Opdrachtgever moet de sparing brandwerend afwerken. Stijgkokers en verticale en horizontale leidingschachten dienen toegankelijk te zijn. De manier waarop wij de aansluiting van de stijgleiding op het distributienet maken is in grote mate afhankelijk van het ontwerp van het gebouw. Het bereiken van een voor alle partijen goede oplossing is alleen mogelijk, als de Klant al in het ontwerpstadium van het gebouw met ons contact opneemt.

In het geval het gebouw zowel van Warmte als Koeling wordt voorzien, zijn extra stijgkokers noodzakelijk voor de koelingsleidingen gescheiden van de warmteleidingen.

In geval van bebouwing hoger dan 70 meter moet in overleg met en na toestemming van Eneco een bredere stijgschacht worden opgenomen dan in bijlage 10 is omschreven. Dit om expansievoorzieningen en het toepassen van meerdere druktrappen mogelijk te maken.

### 2.7.2 Distributieleidingen inpandig

De Distributieleidingen worden op het begane grondniveau aangelegd. De leidingen mogen boven verlaagde plafonds liggen, op voorwaarde dat de leidingen altijd eenvoudig bereikbaar zijn. Met betrekking tot leidingen en kabelbanen gelegen onder het Inpandig leidingstelsel moet men rekening houden met een goede bereikbaarheid. Kabelbanen gelegen in de lengterichting onder leidingen van Eneco zijn niet toegestaan.

## 2.8 Voorwaarden tracé Aansluiting en bronnen

### 2.8.1 Bouwkundige ruimten

Voor het tracé van de Aansluiting geldt, dat er tijdens aanleg en gedurende de periode dat Eneco het tracé in beheer heeft:

- geen bouwwerken, bomen, kabels en leidingen op mogen worden aangebracht,
- geen gesloten wegdek op mag worden aangebracht,
- geen ontgrondingen in mogen worden verricht, en
- geen voorwerpen in de grond mogen worden gedreven,
- voordat Eneco vooraf schriftelijk goedkeuring heeft verleend.

### 2.8.2 Bodem

- De bodem van het terrein waarin werkzaamheden uitgevoerd moeten worden en waarin onderdelen ten behoeve van de installaties van Eneco geplaatst worden, zijn vrij van bodemverontreiniging.
  - o Dit geldt voor de bodem en het terrein zowel binnen als buiten de perceelgrens
  - o De Klant toont dit aan door middel van een schoongrondverklaring.

### 2.8.3 Aanvullende werkzaamheden

- Eventuele aanvullende werkzaamheden (anders dan graafwerk, voor het plaatsen van de leidingen, bronnen en putbehuizing), zoals het verwijderen van aanwezige objecten, straatwerk, bemaling, (her)beplanting en bouwkundige aanpassingen zullen worden verrekend.
- Werkzaamheden die het gevolg zijn van niet-natuurlijke barrières/objecten of reeds aanwezige doorboringen in de bodem en instabiele, opgebrachte grondlagen nabij het boorgat, zijn verrekenbaar.

## 2.9 Buitentemperatuurvoeler

Vanuit de technische ruimte moet op aanwijzing van Eneco een buisleiding (16 mm pvc) met bedrading (2 x 1,5 mm<sup>2</sup>) worden aangebracht, die op de noord- of noordwestgevel, op minimaal 3 meter boven het maaiveld uitkomt (ten behoeve van de buitentemperatuurvoeler van de weersafhankelijke regeling).

## 2.10 Manier van aansluiten en Leveren

Na het plaatsen van de installatie van Eneco sluit de Opdrachtgever de Binneninstallatie aan op de Leveringsgrens (demarcatiepunt).

Ten behoeve van woningaansluitingen is het principe van de Warmte en Koeling Afleversets opgenomen als bijlagen 6a t/m 6c, een tekening van de aansluitbeugel als bijlage 7.

De Opdrachtgever is verantwoordelijk voor de juiste oplevering van de Binneninstallatie. Dit betreft het vullen met minimaal drinkwaterkwaliteit, ontluchten, beproeven, spoelen, inregelen en in bedrijf nemen. Bij onjuiste oplevering zullen daaruit voortvloeiende kosten in rekening worden gebracht.

De aansluiting van de Binneninstallatie op de installatie van Eneco is vrij van mechanische spanningen.



### 2.10.1 Omvang en leveringscondities van de Aansluiting

De Binneninstallatie moet zodanig ontworpen worden dat de retourtemperatuur, zoals aangegeven in de overeenkomstige stooklijn in de leveringsovereenkomst, zowel in vollast als in deellast bereikt wordt (voor verwarming niet overschreden en voor Koeling niet onderschreden wordt).

Daarnaast geldt voor aansluitingen  $\leq 100\text{kW}$ :

- Als verwarmingslichamen ook voor Koeling gebruikt worden (bijvoorbeeld vloerverwarming) moet de Koeling indirect, via een warmtewisselaar aan het verwarmingslichaam worden overgedragen. Hydraulische verbindingen tussen de koelleidingen en de warmteleidingen zijn niet toegestaan. Indien Eneco hierin niet heeft voorzien (bijvoorbeeld door een combi-afleverset) dan dient de Opdrachtgever hier zorg voor te dragen, in overleg met Eneco.
- Het toepassen van automatische ontluchtingen in de vorm van vlotterontluchters is niet toegestaan.
- Alle aanvullende systemen in de Binneninstallatie die van invloed zijn of kunnen zijn op de werking van de Warmte en/ of Koeling Afleverset moeten voor installatie ter goedkeuring aan Eneco overlegd worden. Dit geldt bij toepassing van (zonne)boilers, warmte-terugwinsystemen, Warmtepompen en dergelijke. De Opdrachtgever moet aantonen dat een deugdelijke systeemregeling kan worden gerealiseerd en dat geen (vloe)stoffen worden toegevoegd aan het water in het Warmtenet.
- De Binneninstallatie dient geschikt te zijn voor de maximaal optredende druk van 10 bar (tot 70m, bij hoger dan 70m in overleg met Eneco) en incidenteel een kortstondige temperatuur van 95°C.
- Onderdelen van de Binneninstallatie mogen, conform IWUN, niet in de Meterkast worden geplaatst.

### 2.10.2 Manier van levering van warmtapwater

- De levering van warmtapwater omvat alleen het opwarmen van het water.
- De Opdrachtgever verzorgt de Aansluiting op het koudwaternet.
- De Opdrachtgever dient een inlaatcombinatie aan te brengen in het koudwater gedeelte van de warmtapwaterinstallatie.

### 2.10.3 Ontwerpeisen warmtapwaterinstallatie

Om de warmtewisselaar te beschermen tegen te grote temperatuurswisselingen moet de Opdrachtgever een mengleiding plaatsen, met een thermostatisch ventiel, die de intredetemperatuur van het koude water bij de warmtewisselaar op een temperatuur van minimaal 30°C houdt.

Voor een woningaansluiting moet rekening gehouden worden met een drukval van maximaal 50 kPa in de warmteafleverset. Daarnaast dient de opdrachtgever de warm- en koud waterleidingen aan te sluiten en de lekwatervoorziening en de inlaatcombinatie te voorzien.

### 2.10.4 Installatie Warmtepomp (aansluitingen $\leq 100\text{kW}$ )

De Warmtepomp dient voorzien te zijn van een afsluiter die de flow in de Aansluiting onderbreekt als de Warmtepomp respectievelijk de Koeling niet in bedrijf is. De aansturing van deze afsluiter dient te geschieden vanuit de Warmtepomp.

In het circuit tussen Afleverset en de Warmtepomp mogen geen kortsluitleidingen worden geplaatst. Het leidingwerk met koppelingen, appendages, etc. vanaf de Afleverset tot aan de Warmtepomp dienen dampdicht geïsoleerd te worden. Het materiaal dient geschikt te zijn voor de toepassing van dampdichte isolatie, onder meer ter voorkoming van spanningscorrosie.

Het leidingwerk tussen de Afleverset en de Warmtepomp dient deugdelijk en zelfstandig gebeugeld te zijn en niet af te steunen op de Afleverset.

Het maximale drukverlies over de verdamper en/of de koelunit van de Warmtepomp, inclusief het drukverlies over de aanvoer- en retourleiding, koppelingen, appendages, enz. en de geopende klep mag niet meer dan 25 kPa bedragen.

## 2.11 Glastuinbouw

Bij Aansluitingen in de Glastuinbouw gelden ook navolgende specifieke eisen.

### 2.11.1 Afmetingen en ruimtebeslag

Het Afleverstation heeft als maximale afmetingen: l×b×h: 3800×750×2200 mm. Het Afleverstation wordt op steunbalken van 200 mm hoog geplaatst. Bij binnenkomst van de leidingen dient een ruimte van 2400×800 mm gereserveerd te worden voor een vastpuntconstructie. Van de vastpuntconstructie tot het Warmte Afleverstation dient ruimte gereserveerd te worden voor twee warmteleidingen en voor de ophanging van de leidingen. Benodigde elektrische voeding zie 2.4.12.

### 2.11.2 Bereikbaarheid

De Stookruimte dient altijd toegankelijk te zijn voor monteurs (in geval van calamiteiten). Rondom het Afleverstation dient tenminste 1 meter vrije ruimte aanwezig te zijn voor onderhoudswerkzaamheden, in overleg met en ter beoordeling van Eneco, aan de hand van een aan te leveren maatschets van de inrichting van het ketelhuis. Ook dient een vrije ruimte (corridor) van het Afleverstation naar de toegang van de Stookruimte aanwezig te zijn met een breedte van tenminste 3 meter en een hoogte van tenminste 2,5 meter. De toegang van de Stookruimte dient tenminste 2 meter breed en tenminste 2,5 meter hoog te zijn.

### 2.11.3 Regeling tussen de Aansluiting en Binneninstallatie

Koppeling van tuinbouwcomputer en de procesbesturing van het Afleverstation.

Tussen de regeling van het Afleverstation en de regeling van de Binneninstallatie wordt een elektronische seriële koppeling aangebracht. Via deze koppeling wordt het Afleverstation aangestuurd op:

- de instelling van het setpoint van de aanvoertemperatuur op de Leveringsgrens
- de aan/uit schakeling van het Afleverstation

In overleg met Eneco kan de Klant via de koppeling ook informatie betrekken uit het Afleverstation, zoals:

- momentane primaire en secundaire aanvoer- en retourtemperaturen
- momentaan afgenomen vermogen
- momentaan afgenomen debiet

De bekabeling en alle elektrotechnische voorzieningen, inclusief de galvanische scheidingen ten behoeve van de koppeling worden door of vanwege de Klant aangebracht. Eneco verzorgt de advisering, het aansluiten van de kabels in het afleverstation en de controle op de werking van de koppeling.

Dynamica van de kasregeling

- De terugregelsnelheid, resulterend voor het Afleverstation, mag secundair niet groter zijn dan 30 m<sup>3</sup>/h per minuut per ha.

#### 2.11.4 Werkingsprincipe van de Binneninstallatie

De Binneninstallatie mag niet zijn uitgevoerd met vierwegkleppen of andere overstortende constructies zoals een open verdeler. Regelstations op eventuele transportgroepen dienen geregeld te worden met tweewegkleppen. Een bypassleiding kan alleen worden toegepast na goedkeuring door Eneco. De transportpompen dienen uitgevoerd te worden met frequentiesturing.

Om een optimale warmteafname te krijgen, dient het ontwerp van het verwarmend oppervlak te leiden tot een retourtemperatuur volgens de tabel in de leveringsovereenkomst. Het debiet in de netten dient niet groter te zijn dan het nominale of ontwerpdebiet. Aanbevolen wordt frequentiesturing ook voor de groepspompen toe te passen.

#### 2.11.5 Inpassing van het Afleverstation

Ten behoeve van de inpassing van het Afleverstation dient de Klant in zijn Binneninstallatie in of aan de retourzijde van de ketel een keerklep, een aftap- en invoedingspunt te plaatsen. Aan weerszijden van de keerklep dient ruimte aanwezig te zijn voor het aanbrengen van een drukverschilopnemer door Eneco. Voor en na de inpassing en tussen de ketel en de verdeler dienen lassokken aangebracht te worden voor de plaatsing door Eneco van temperatuuropnemers.

#### 2.11.6 Inpassing rookgascondensator

Een eventuele rookgascondensator kan in serie vóór de inpassing van het Afleverstation aangesloten worden in de retour van de Binneninstallatie.

#### 2.11.7 Inpassing ketelbypass

Om de ketel bij langdurige deellast van de Binneninstallatie buiten bedrijf te kunnen stellen, dient een bypass over de ketel opgenomen te worden.

#### 1.11.8 Inpassing warmtebuffer

Inpassing van een warmtebuffer dient in overleg met Eneco plaats te vinden.

#### 2.11.9 Inpassing waterfilter

Als de waterkwaliteit daar aanleiding toe geeft, kan Eneco de Klant verplichten een waterfilter op te nemen in de retourleiding naar het Afleverstation.

### 2.12 Bijzondere verplichtingen Klant

De Klant is verplicht om schade aan het in het Perceel aanwezige gedeelte van de Aansluitingen of Meetinrichting te voorkomen en door hem waargenomen of vermoede schade, gebreken of onregelmatigheden in deze Aansluiting en/of meetinrichting, verbreking of verzegeling daaronder begrepen, zo spoedig mogelijk aan Eneco te melden.

Indien de Klant geen eigenaar is van het Perceel, staat hij er voor in dat de eigenaar akkoord gaat met het verrichten van handelingen door Eneco en/of door Eneco ingeschakelde derden. Dit geldt voor het aanbrengen, in stand houden, uitbreiden, wijzigen, vervangen, verplaatsen of wegnemen van een aansluiting of meetinrichting dan wel voor de levering noodzakelijk worden geacht, zowel ten behoeve van de Klant zelf als voor zover het een bestaande Aansluiting of Meetinrichting betreft ten behoeve van derden. Eneco kan verlangen dat de Klant een verklaring van de eigenaar overlegt.

## 3 Bouwproces realisatie Aansluiting

### 3.1 Montage inpassing distributienet en Energieopwekkingsinstallatie

De montage gaat pas starten nadat er contact is geweest en goedkeuring is voor een juiste aanleg van het inpassing distributienet en de Energieopwekkingsinstallatie. Opdrachtgever houdt in zijn werkplanning rekening met de juiste volgorde van de werkzaamheden van Eneco. De planning wordt dan in overleg vastgesteld.

### 3.2 Volgorde werkzaamheden tijdens de bouw

Stijgleidingen bij hoogbouw worden door Eneco tijdens de ruwbouw in overleg met de Opdrachtgever/Klant aangebracht. Opdrachtgever houdt in zijn werkplanning rekening met deze werkzaamheden. Bij aansluiten vanuit de straat draagt de Opdrachtgever/Klant zorg voor een tracé dat tijdig vrij van obstakels beschikbaar is. De Opdrachtgever/Klant zorgt ervoor dat het tracé voor de terreinleidingen van het Regelstation naar de woningen tijdig vrij van obstakels beschikbaar is.

Nadat alle spelingen in de Meterkast zijn aangebracht en door de partijen zijn goedgekeurd, wordt de beugel voor de montage van de Afleverset geplaatst. Plaatsing van de Afleverset gebeurt volgens de bouwplanning en in overleg met de aannemer. De woonhuusaansluiting voor de levering van ruimteverwarming, Koeling en warmtapwater wordt pas dan gerealiseerd als de Meterkast of het Perceel afsluitbaar is en als aan de voorwaarden voor in bedrijf stellen (artikel 3.3) is voldaan.

### 3.3 In bedrijf stellen van Binneninstallaties

Voor het in bedrijf stellen van de Aansluiting meldt de installateur van de Opdrachtgever de Binneninstallatie gereed door middel van een ondertekend formulier waarin hij verklaart dat de installatie vakkundig is gemonteerd, afgeperst, gespoeld, gevuld, ingeregeld enzovoort en volgens doch niet uitsluitende de in deze aansluitvoorwaarden vermelde eisen, schema's, normen en regelgeving.

Na gereedmelding houdt Eneco zich het recht voor om deze steekproefsgewijs te controleren. Als de installatie in orde bevonden is, wordt deze, na plaatsing van de Afleverset en de Meetinrichting, door de vertegenwoordiger van Eneco "in bedrijf" gesteld. Hierbij moet de leveringsovereenkomst door de Klant en Eneco tot stand zijn gekomen.

Het aftappen van water uit het Bronwarmte-, Warmte- en/of Koudenet anders dan voor werkzaamheden aan de installatie is niet toegestaan.

## 4 Slotbepalingen

### 4.1 Gevolgen niet nakoming Klant

Eneco kan door middel van een gemotiveerd verzoek verlangen dat de Klant aantoont dat aan het gestelde in de Aansluitvoorwaarden is voldaan.

Eneco is bevoegd om de Aansluiting na voorafgaande waarschuwing de aansluiting geheel of gedeeltelijk weg te nemen of te deactiveren zodat geen transport kan plaatsvinden, als de Klant een verplichting uit een Overeenkomst tussen Klant en Eneco niet nakomt (tekortkoming in de nakoming van een verbintenis). Eneco zal slechts gebruik maken van deze bevoegdheid als de Klant de gelegenheid is geboden om de tekortkoming binnen redelijke termijn te herstellen en alleen voor zover het wegnemen of deactiveren in verhouding staat tot de ernst van de tekortkoming en behoudens dwingend recht is toegestaan.

De in dit lid bedoelde maatregelen worden pas ongedaan gemaakt nadat de tekortkoming is hersteld en de kosten van hervatting, alsmede van eventueel door Eneco in verband hiermee geleden schade geheel zijn voldaan. Aan de activering kan Eneco nadere voorwaarden verbinden.

#### 4.2 Wijzigingsbeding

Eneco is bevoegd om deze Aansluitvoorwaarden te wijzigen en zal wanneer zij van deze mogelijkheid gebruik maakt, de Klant 10 werkdagen voor de inwerkingtreding hiervan over de wijzigingen of nieuwe aansluitvoorwaarden informeren.

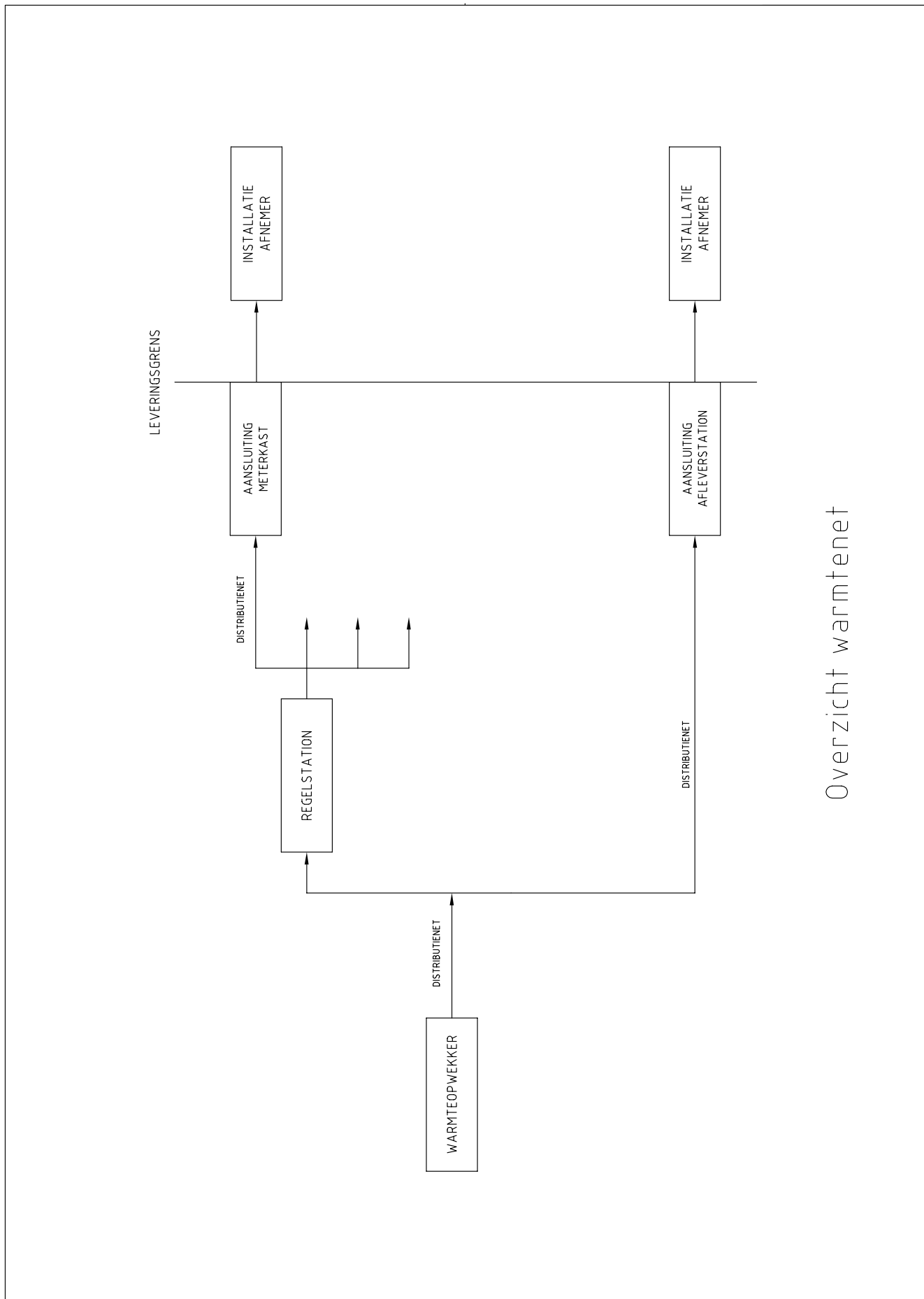
Als de Klant niet kan instemmen met de door Eneco gewijzigde algemene voorwaarden, zal de Klant Eneco daar binnen 10 werkdagen na ontvangst over informeren. Uitblijven van een dergelijke mededeling van de Klant, zal worden aangemerkt als instemming van de Klant met de aansluitvoorwaarden.

#### 4.3 Inschakelen van derden

Eneco mag bij de uitvoering van haar verplichtingen uit de Overeenkomst zonder dat hiertoe nadere toestemming van Klant nodig is, gebruik maken van de diensten van derden zoals bijvoorbeeld aan Eneco gelieerde bedrijven of derde partijen. Deze derden zullen zich kunnen beroepen op dezelfde beperking van aansprakelijkheid als in de Overeenkomst voor Eneco beschreven is.

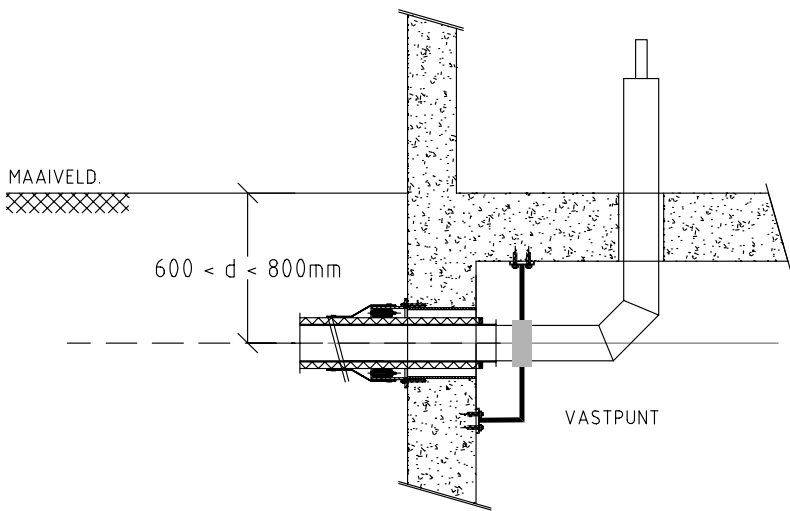
Eneco Warmte & Koude Leveringsbedrijf B.V.  
Postbus 19020  
3001 BA Rotterdam  
T 088 895 36 00

[www.eneco.nl](http://www.eneco.nl)



Overzicht warmtenet

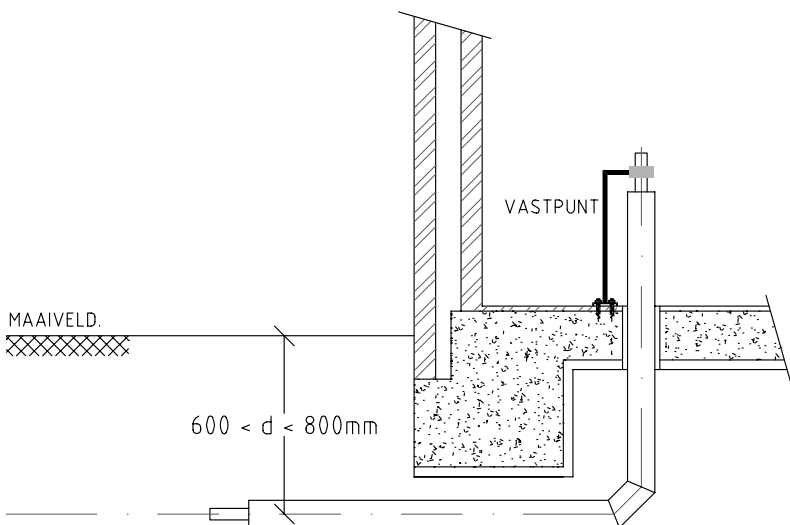




HORIZONTALE MUURDOORVOERING (Kelder / parkeergarage invoer)

Sparingsmaat wanddoorvoeringen

Gevraagd vermogen (kWth)	Buitenmaat warmteleiding en DN-maat warmteleiding on-geïsoleerd	Aantal leidingen/sparingen (kWth)	Sparingsmaat per leiding Ø (mm)
<250	125 (DN40)	2	225
<500	140 (DN50)	2	240
<750	160 (DN65)	2	270
<1.000	180 (DN80)	2	290
<2.000	225 (DN100)	2	340
<3.000	280 (DN150)	2	400

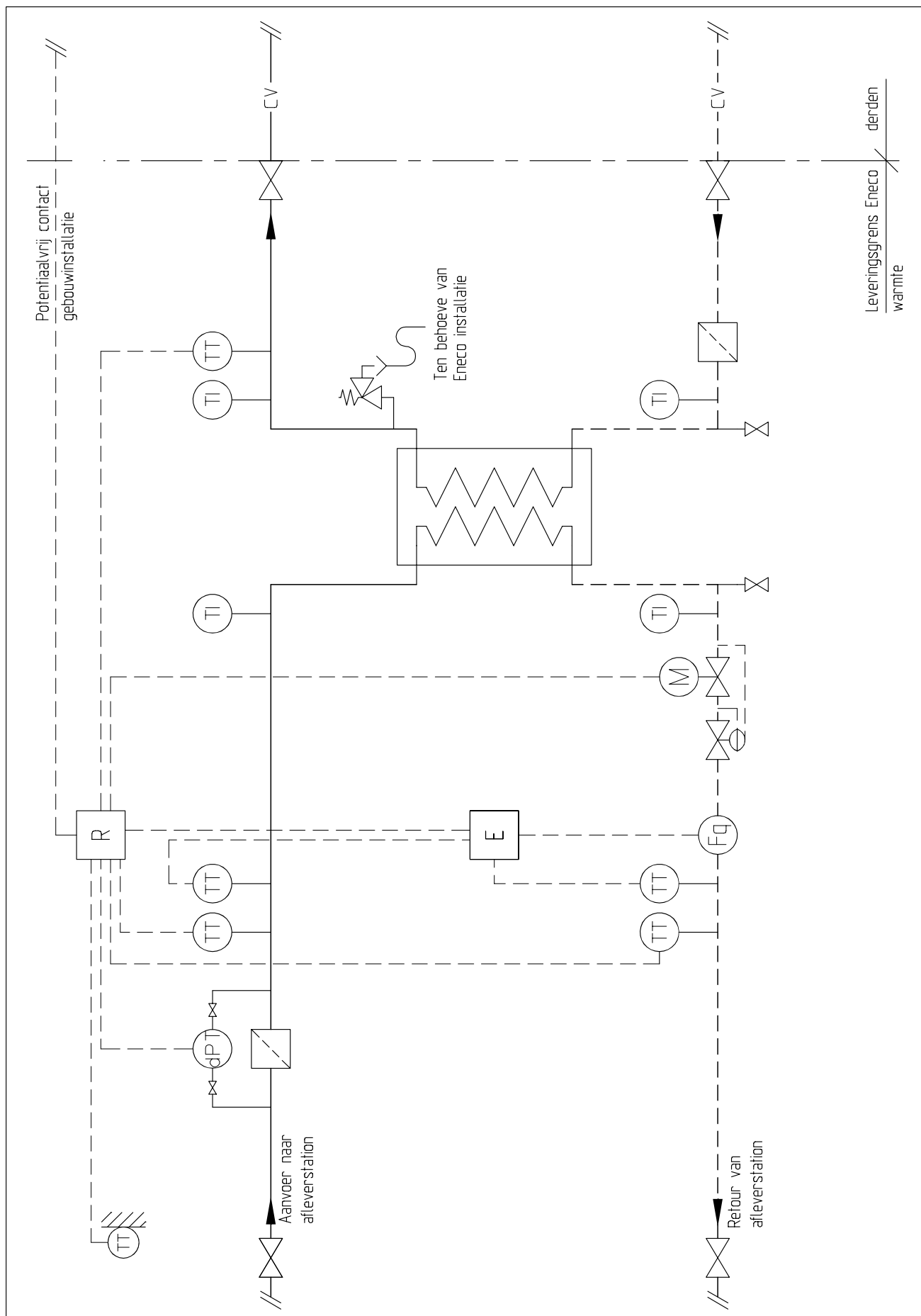


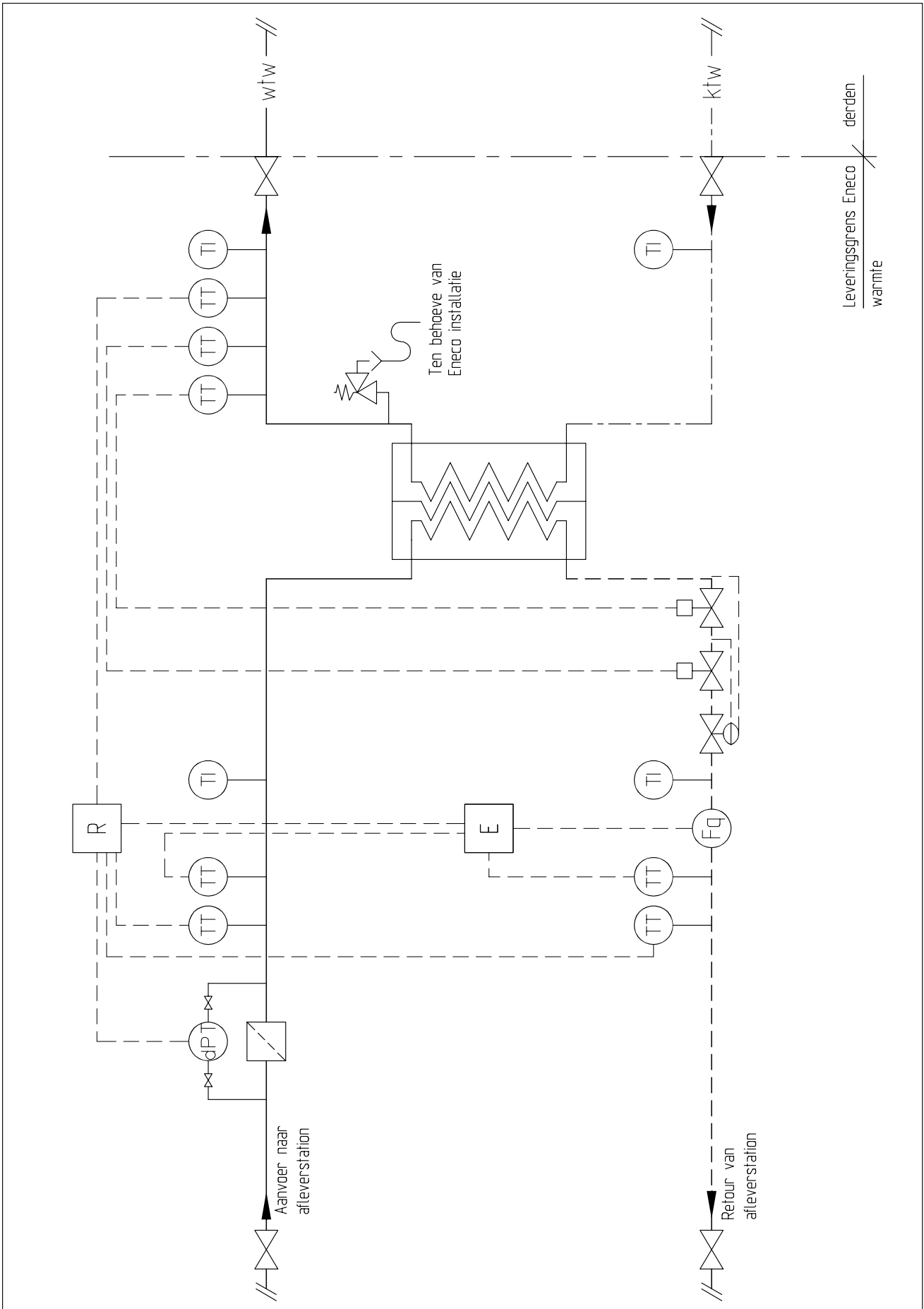
VLOERSPARING.

Sparingsmaat vloerdoorvoeringen

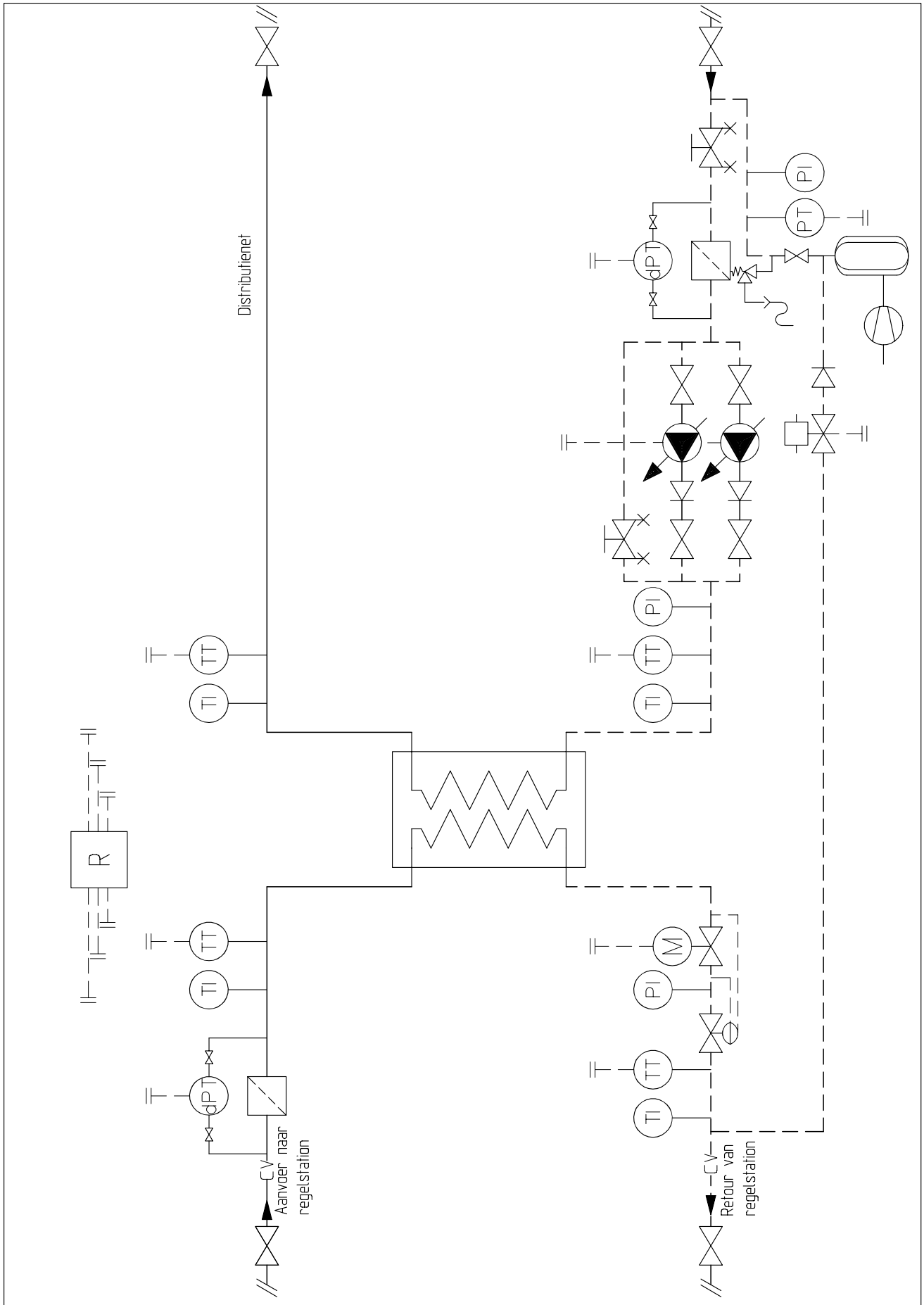
Gevraagd vermogen (kWth)	Buitenmaat warmteleiding en DN-maat warmteleiding on-geïsoleerd	Vloersparing (mm)
250	125 (DN40)	700 x 300
500	140 (DN50)	
750	160 (DN65)	
1.000	180 (DN80)	
2.000	225 (DN100)	800 x 400
3.000	280 (DN150)	

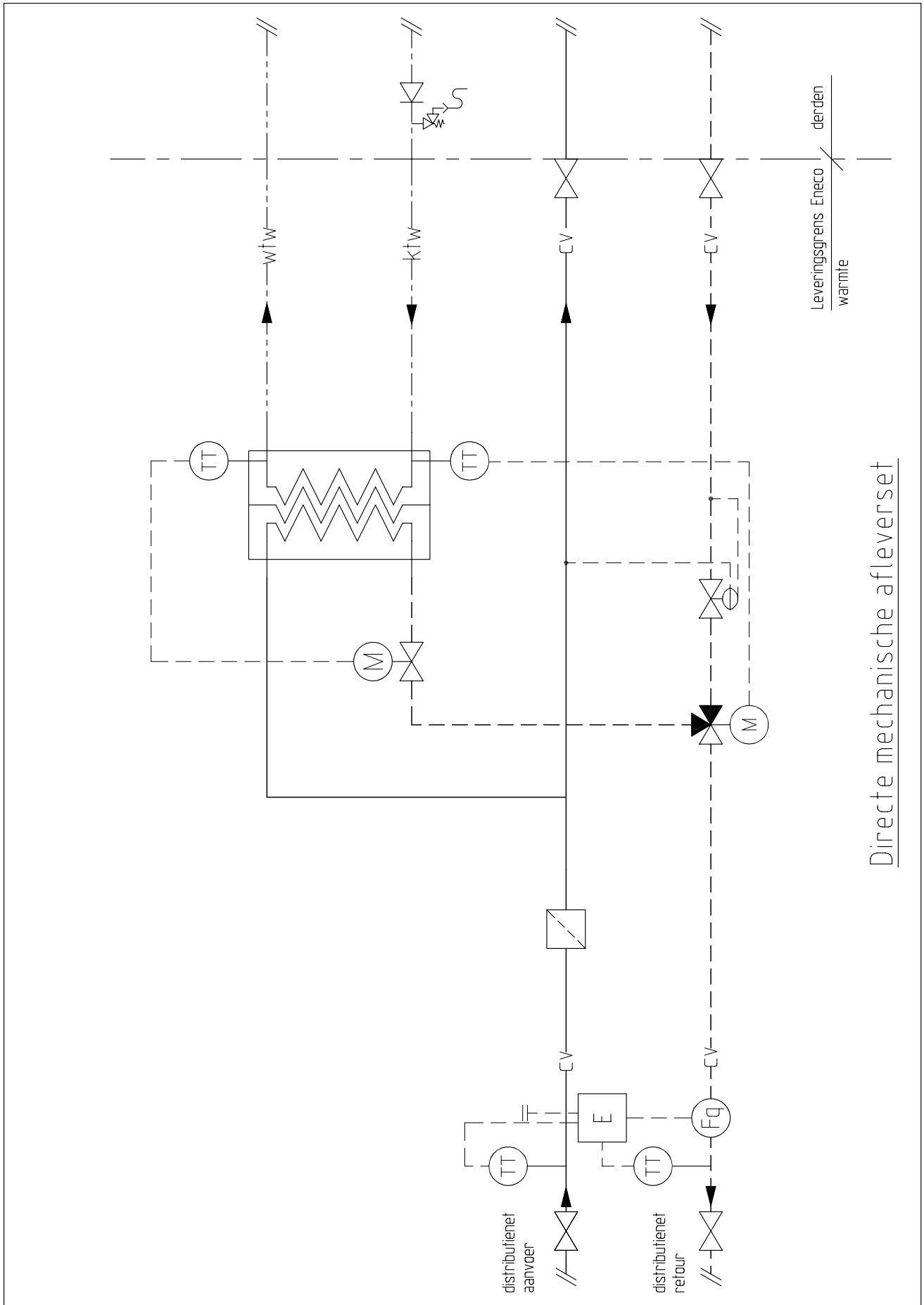
## Sparingen aflever- en regelstation



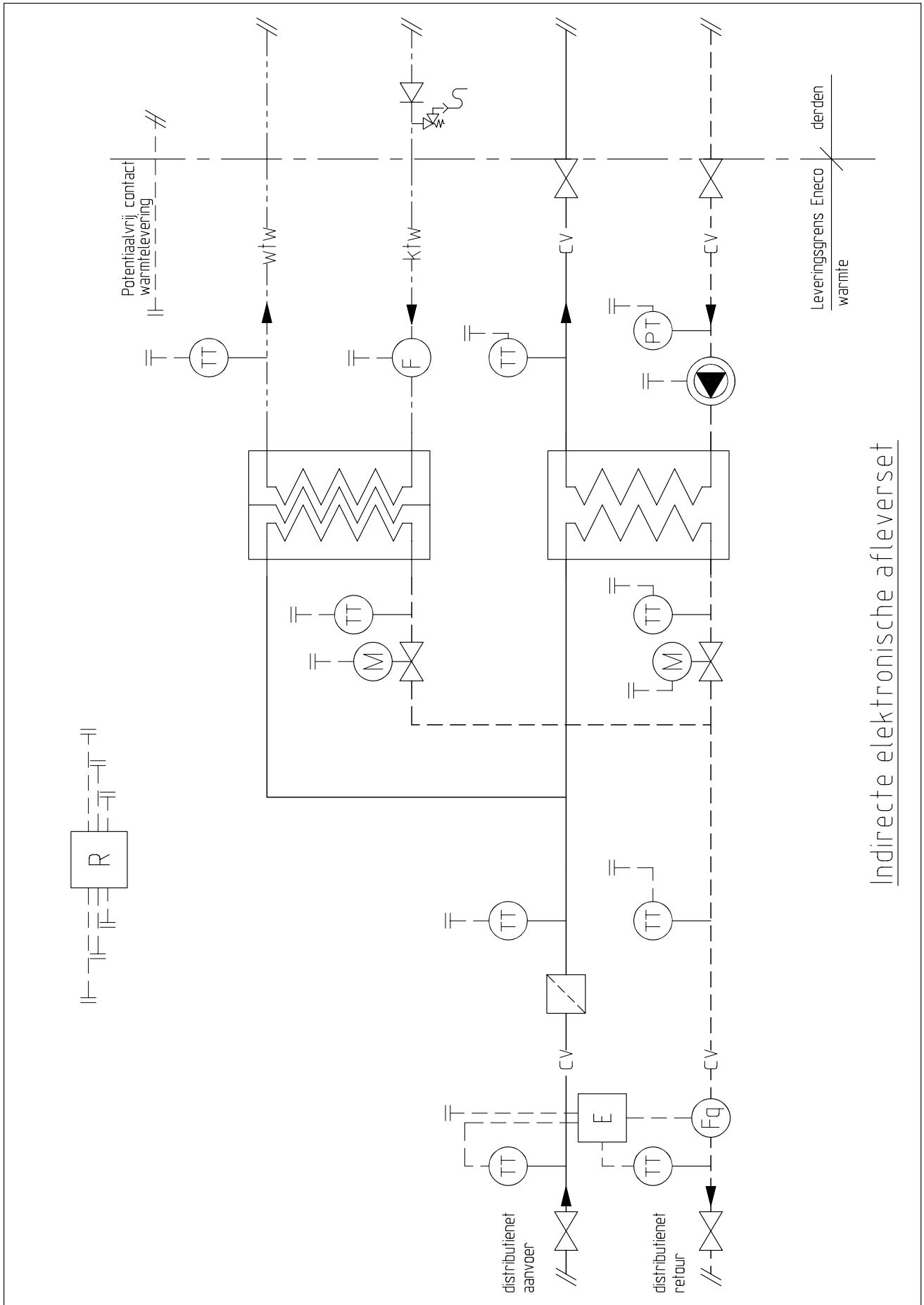




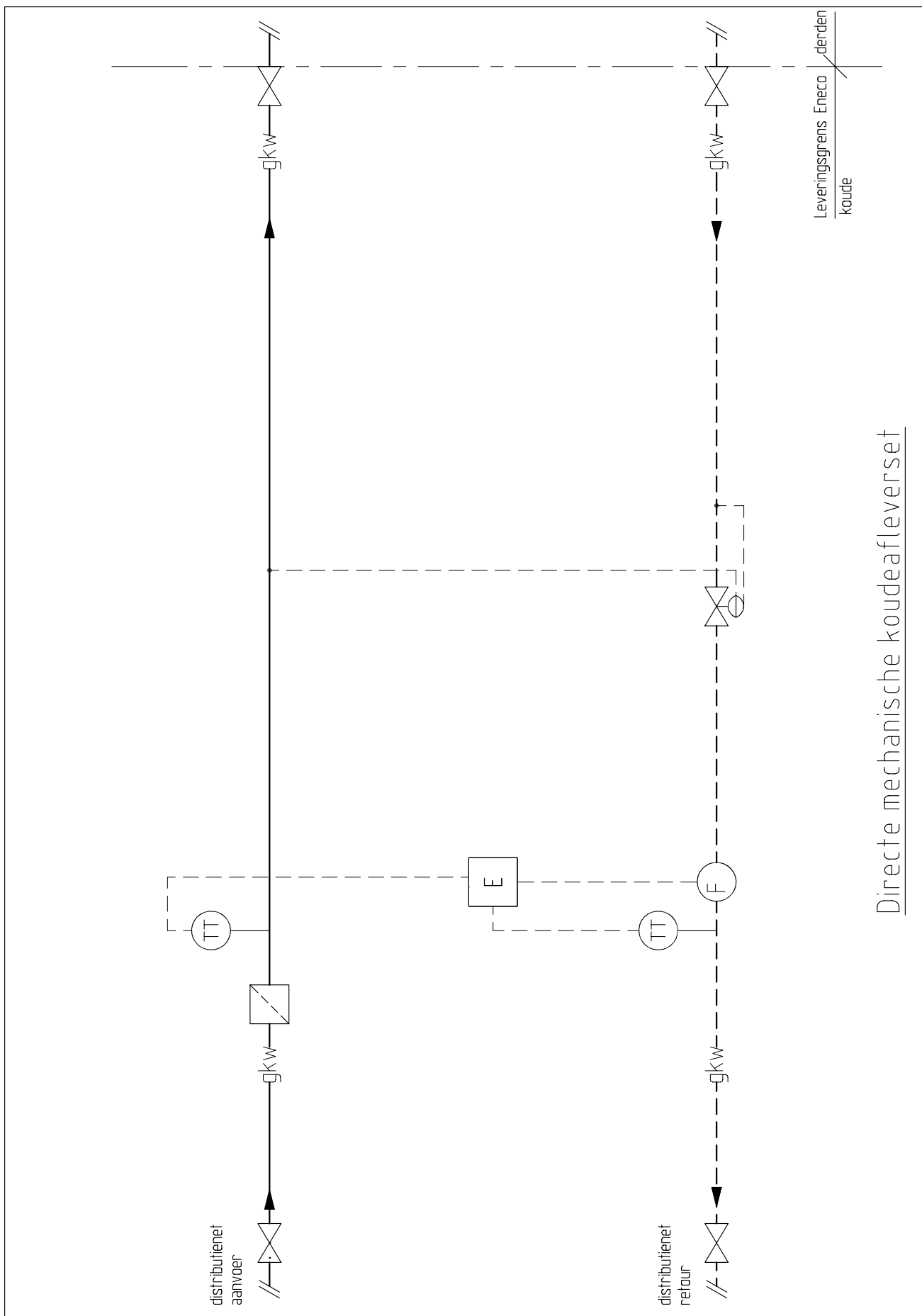




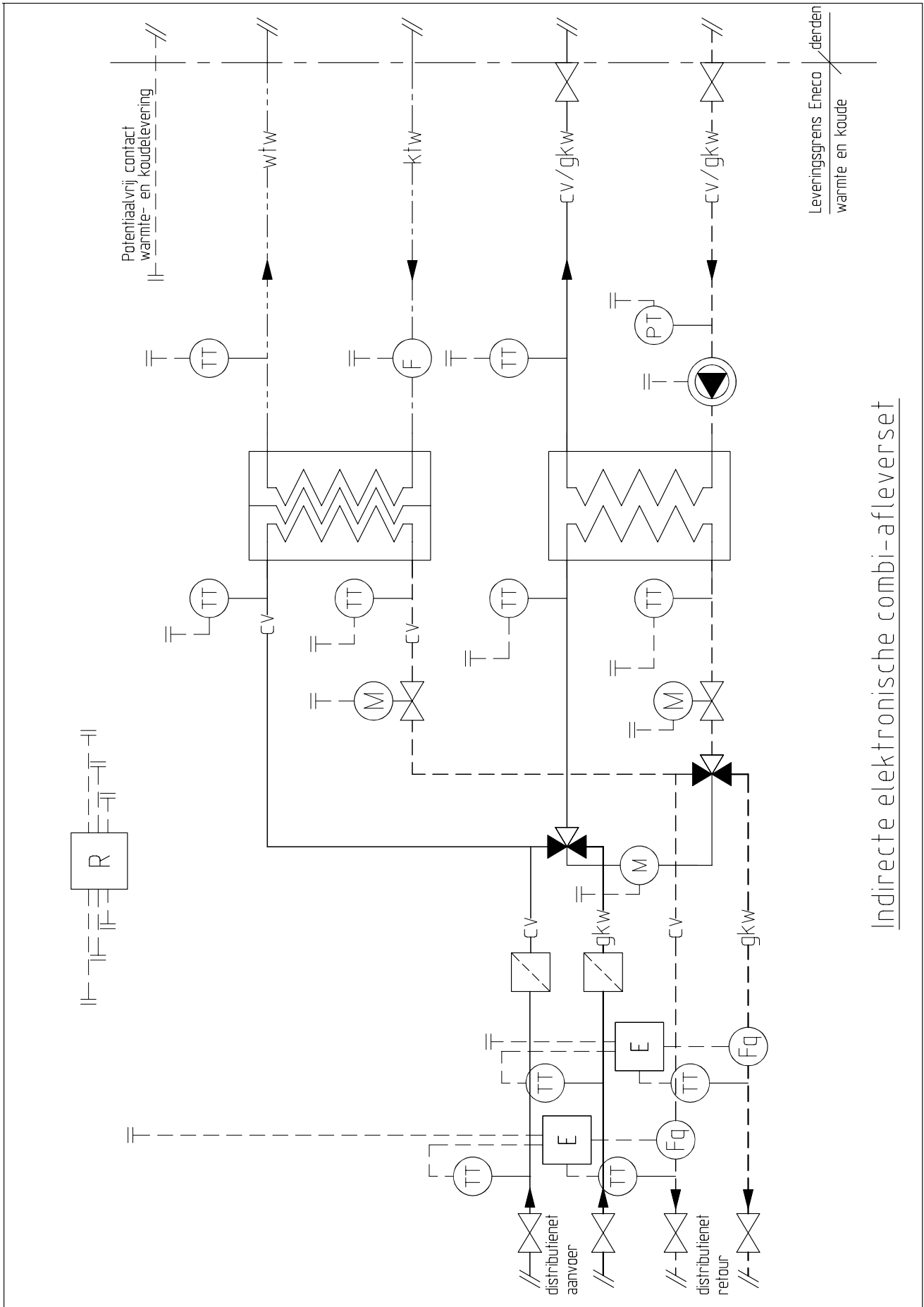
Directe mechanische afleverset



Indirecte elektronische afleverzet



Directe mechanische koudeafleverset

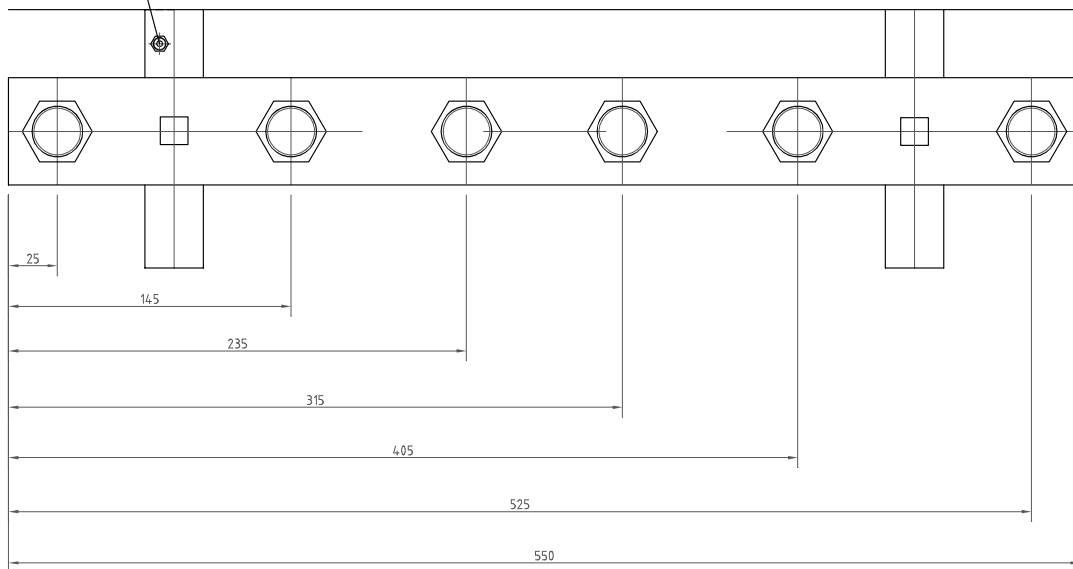


Leveringsgrens Eneco  
warmte en koude

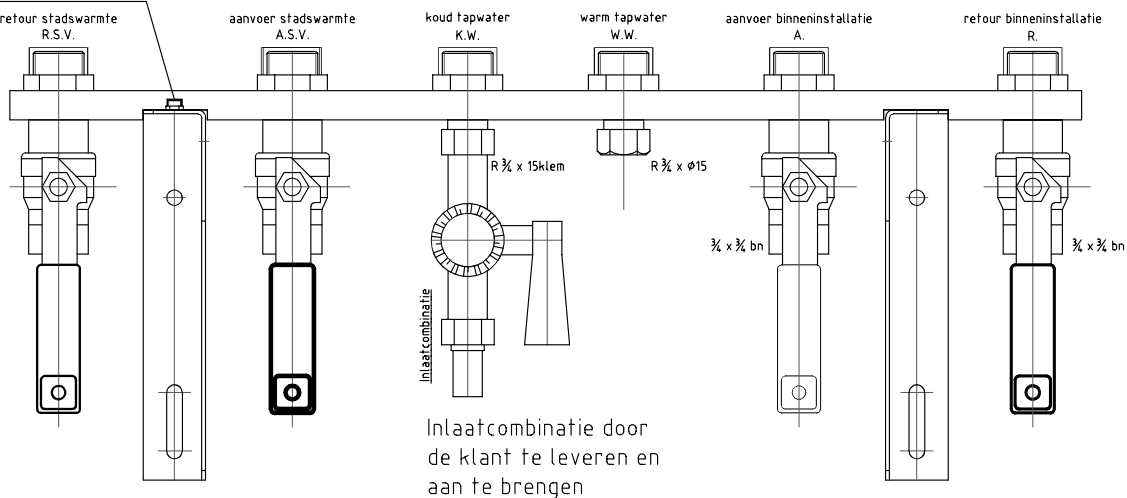
Indirecte elektronische combi-afleverzet

Aarding in 6mm gat

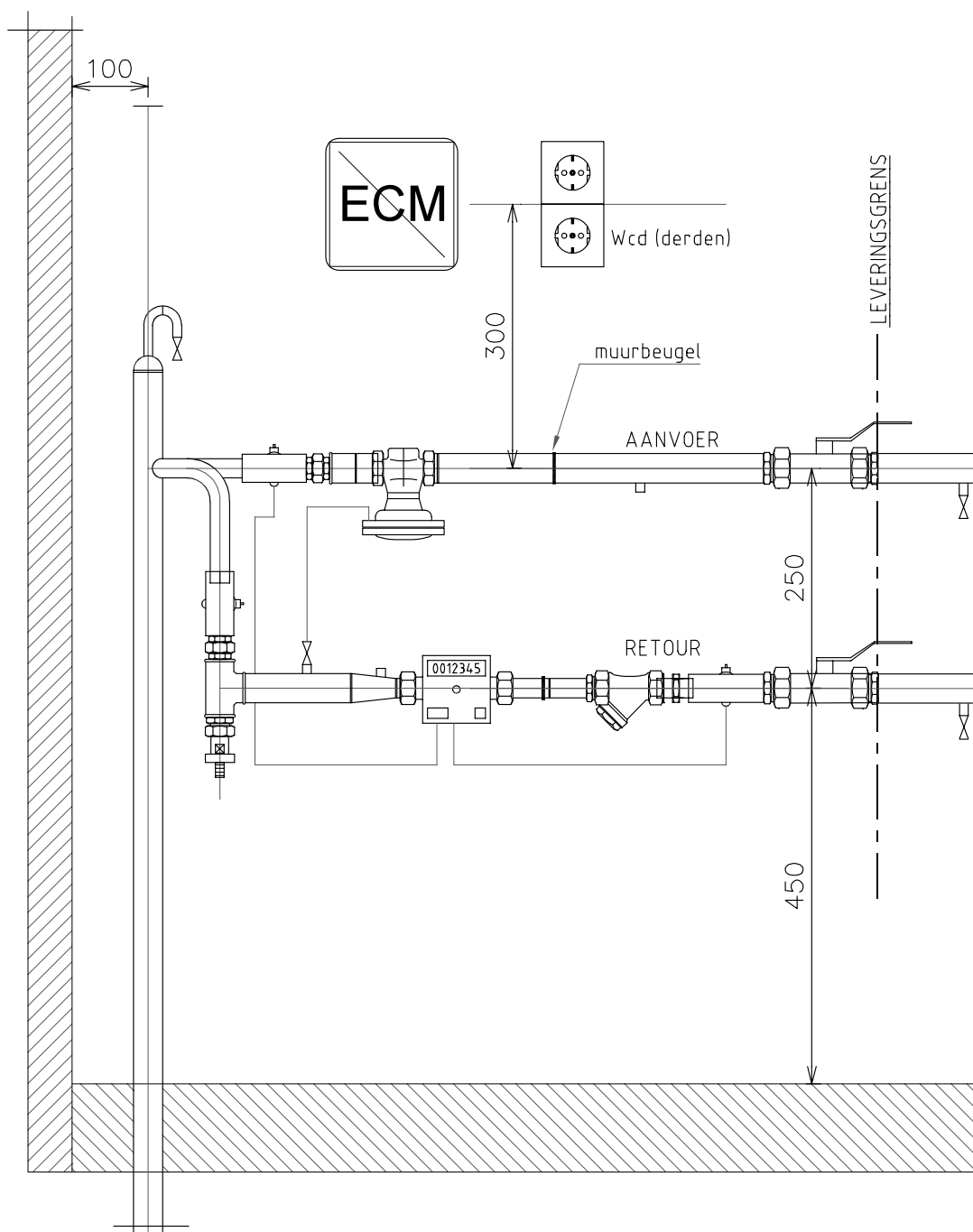
Achterwand meterkast



Aarding in 6mm gat



Aansluitbeugel meterkast  
(Warmte afleverset en Combiset)



Aansluiting 0-55 kWth afmetingen meterkast minimaal 2200 mm x 950 mm x 350 mm (HxBxD)

Aansluiting 55-100 kWth afmetingen meterkast minimaal 2200 mm x 1100 mm x 350 mm (HxBxD)

Aansluiting > 100 kWth afmetingen in overleg vast te stellen.

Bouwkundige eisen meterkast en meterkastdeur conform NEN 2768

Sparingen in overleg vast te stellen.

## Technische uitvoering bedrijfsaansluiting met meterkast

# Richtlijn voor meterruimten met een warmte aansluiting in laagbouwwoningen

Uitgave

IWUN no 06283

November 2019

## 1. inleiding

In deze richtlijn laten wij zien hoe op basis van de norm 'Meterruimten' (NEN2768+A1:2018) en het Bouwbesluit (uitgave september 2012) de meterruimte moet worden ingericht en de mantelbuizen voor de nutsvoorzieningen moeten worden aangebracht. Wanneer u de meterruimte en de mantelbuizen uitvoert volgens onze richtlijn, is overleg niet nodig en zullen wij de woning aansluiten. Wanneer de ruimte onvoldoende is om uw benodigde installaties te plaatsen, dan staat NEN 2768 een grotere meterruimte toe. In dat geval kunnen aanvullende eisen van toepassing zijn en moet u tijdig met ons overleggen. Wij hebben er voor gekozen om de netwerkbedrijven (de bedrijven, die de aansluitingen maken en de meters plaatsen) met "wij" aan te duiden en degenen voor wie deze richtlijn is bedoeld met "u" aan te spreken.

## 2. plaats van de meterruimte

De meterruimte is vanaf de hal of gang – direct vanaf een toegang – te bereiken. Hij ligt niet meer dan 3 meter van deze toegang verwijderd en op hetzelfde niveau.

In de meterruimte en in de directe omgeving ervan bevinden zich geen balken, leidingen en dergelijke, die een vrije invoering van de aansluitleidingen in de weg staan. De meterruimte is zo gelegen, dat onze meters en leidingen niet kunnen bevriezen.

## 3. uitvoering van de meterruimte

De indeling en de maatvoering van de meterruimte laten wij zien in bijgaande tekening. De deur is afsluitbaar en heeft een dagmaat van minimaal 700 mm x 2050 mm. De binnenzijde van de meterruimte moet afgewerkt worden met houtachtige platen van voldoende stevigheid, bijv. multiplex van 18 mm. De specificatie van dit materiaal hebben wij op de tekening vermeld.

Ventilatie van de meterruimte is belangrijk om opwarming van het drinkwater te voorkomen..

Daarom monteert u in de meterruimte zowel aan de bovenzijde (op 200 mm van de bovenkant) als aan de onderzijde (op 200 mm van de onderkant) een niet afsluitbaar rooster met een vrije doorlaat van tenminste 200 cm<sup>2</sup>.

Voor de vloer van de meterruimte gebruikt u bij voorkeur een prefab vloerplaat met KOMO-keur, zodat de mantelbuizen trekvast in de vloerplaat worden bevestigd.



#### 4. mantelbuizen

De mantelbuizen voor de aansluitingen moeten uit één stuk bestaan en zijn niet langer dan 5 meter. De tabel met de afmetingen, kleuren, kwaliteitseisen en maatvoering van deze mantelbuizen hebben we op de tekening vermeld. U draagt de kosten voor de mantelbuizen en het aanbrengen ervan. U monteert de mantelbuizen verticaal en haaks op de vloerplaat en maakt ze goed vast aan de vloerplaat. Onze voorkeurspositie voor de mantelbuizen is op de tekening aangegeven. Zolang de bouw duurt, zorgt u ervoor dat de mantelbuizen met doppen afgesloten blijven. De ruimte tussen mantelbuis en fundatiebalk moet door u gasbelemmerend worden afgedicht.

#### 5. installatie- en overige leidingen

In de zone voor waterapparatuur (W) wordt de watermeterbeugel op de vloer gemonteerd. Daaronder mogen zich geen leidingen bevinden. In of direct achter de achterwand van de meterruimte mogen zich geen installatieleidingen bevinden. Installatieleidingen en – apparatuur mogen zich alleen bevinden in die zones, die niet ingenomen worden door de nutsvoorzieningen. In de meterruimte mogen alleen installatieleidingen voorkomen die een aansluiting hebben op de voorziening van een netbeheerder. In de meterruimte mag u de stijgende koud waterleiding niet horizontaal verslepen. De c.v.-leidingen houdt u zo kort mogelijk en moeten geïsoleerd worden. De warmtapwaterleiding van de afleverset naar de tapwaterinstallatie hoeft niet te worden geïsoleerd. De aarding mag u door de bodemplaat aanbrengen via een vrije sparing bestemd voor de CAI of telecomaansluiting. De andere vrije sparingen kunt u in overleg met ons gebruiken voor uw installatieleidingen. U plaatst verwarmingselementen op minimaal 500 mm van de meterruimte vandaan.

#### 6. tracé naar de invoerbuis

U zorgt ervoor, dat wanneer wij komen om de aansluiting te maken, ons tracé buiten de woning vrij is van bouwmaterialen, puin e.d. Nadat wij onze aansluitingen hebben gemaakt, mag u hier niet meer met zwaar verkeer overheen rijden.

#### 7. afwijkingen

Als u niet zeker weet of u aan deze richtlijnen voldoet, neem dan zo vroeg mogelijk contact met ons op.

#### 8. het aanvragen van de aansluitingen.

Digitale informatie over het aanvragen van de aansluitingen vindt u op [www.mijnaansluiting.nl](http://www.mijnaansluiting.nl).

Gedrukte exemplaren zijn te bestellen bij Pluimers Mediaservice  
[www.pluimersmedia.nl](http://www.pluimersmedia.nl)  
Uitsluitend voor bestellingen



# Richtlijn voor meterruimten met een warmteaansluiting in hoogbouwwooningen tot maximaal 70 meter

Uitgave

IWUN no 06285

Oktober 2016

## 1. inleiding

In deze richtlijn laten wij zien hoe op basis van de norm 'Meterruimten' (NEN 2768, uitgave september 2016) en het Bouwbesluit (uitgave september 2012) de meterruimte moet worden ingericht en de mantelbuizen voor de nutsvoorzieningen moeten worden aangebracht. Wij hebben er voor gekozen om de netwerkbedrijven (de bedrijven, die de aansluitingen maken en de meters plaatsen) met "wij" aan te duiden en degenen voor wie deze richtlijn is bedoeld met "u" aan te spreken.

Wanneer de ruimte onvoldoende is om uw benodigde installaties te plaatsen, dan staat NEN 2768 een grotere meterruimte toe. In dat geval kunnen aanvullende eisen van toepassing zijn. Bij hoogbouwwooningen is altijd overleg met de netwerkbedrijven nodig.

Deze richtlijn geldt alleen voor gebouwen tot maximaal 70 meter hoogte en heeft alleen betrekking op het gedeelte van het gebouw, waarin zich de woningen bevinden.

Bij hoogbouw hebben wij voor de centrale voorzieningen meer ruimte en/of andere ruimten nodig om onze leidingen en apparatuur aan te leggen. Het bereiken van een voor alle partijen goede oplossing is alleen mogelijk als u al in het ontwerpstadium van het gebouw met ons contact opneemt.

## 2. plaats van de meterruimte

De meterruimte is vanaf de hal of gang – direct vanaf een toegang – te bereiken. Hij ligt niet meer dan 3 meter van de toegang verwijderd en op hetzelfde niveau. In de meterruimte en in de directe omgeving ervan bevinden zich geen balken, leidingen en dergelijke, die een vrije doorvoering van de aansluitleidingen in de weg staan. De meterruimte en de stijgruimte zijn zo gelegen, dat onze meters en leidingen niet kunnen bevriezen.

## 3. ontwerp van meterruimte en stijgruimten

Er zijn twee stijgruimten; in de ene stijgruimte is er plaats voor de warme leidingen en in de andere stijgruimte voor de koele leidingen. De stijgruimte is direct met de meterruimte verbonden en zodoende ontstaat er dus ook een koele meterruimte en een warme meterruimte. Tussen de koele en de warme meterruimte moet een fysieke scheiding zijn aangebracht met voldoende isolerende eigenschappen, zodat verhoging van de temperatuur van de koude waterleidingen tot boven de grenswaarde volgens NEN 1006 (25 °C) niet plaatsvindt. Dat is de enige manier om ervoor te zorgen, dat het koude drinkwater niet opgewarmd wordt.

U kunt kiezen uit twee verschillende opstellingen: in het ene geval is de stijgruimte aan de achterzijde van de meterruimte gelegen en in het andere geval aan de zijkant van de meterruimte. Alle meterruimten zijn recht boven elkaar geplaatst, zodat we onze leidingen in een rechte lijn naar boven kunnen aanleggen. De positie van de stijgleidingen is in de tekening aangegeven.

#### 4. uitvoering van de meterruimte en stijgruimte

De indeling en de maatvoering van de meterruimten laten wij zien in bijgaande tekening. De deur is afsluitbaar en heeft een dagmaat van minimaal 700 mm x 2050 mm. De binnenzijde van de meterruimte moet afgewerkt worden met houtachtige platen van voldoende stevigheid, bijv. multiplex van 18 mm. De specificatie van dit materiaal hebben wij op de tekening vermeld.

**Ventilatie** van de meterruimte is erg belangrijk en voorkomt opwarming van drinkwater.

Daarom monteert u in de meterruimte zowel aan de bovenzijde (op 200 mm van de bovenkant) als aan de onderzijde (op 200 mm van de onderkant) een niet afsluitbaar rooster met een vrije doorlaat van tenminste 200 cm<sup>2</sup>. De leidingdoorvoeringen door de vloeren en muren worden door u en voor uw rekening waar nodig brandwerend afgewerkt.

#### 5. verdiepingen zonder aansluiting

Op verdiepingen, waar geen aansluiting op onze leidingen nodig is, kunt u de meterruimten zelf weglaten en de stijgruimte als schacht door laten lopen. Deze schacht sluit u af met een wegneembaar paneel, waarin u zowel aan de bovenzijde (op 200 mm van de bovenkant) als aan de onderzijde (op 200 mm van de onderkant) een niet afsluitbaar rooster met een vrije doorlaat van tenminste 200 cm<sup>2</sup> plaatst.

#### 6. aansluiting van de stijgleidingen op het distributienet

De manier waarop wij de aansluiting van de stijgleiding op het distributienet maken is in grote mate afhankelijk van het ontwerp van het gebouw. Er zijn twee principes te onderkennen. Het ene principe gaat uit van het aansluiten van elke stijgruimte afzonderlijk op het in de straat gelegen distributienet. Het andere principe gaat ervan uit dat de stijgleidingen binnen het gebouw worden gekoppeld en op één punt worden aansloten op het distributienet in het gebouw of in de straat. Het bereiken van een voor alle partijen goede oplossing is alleen mogelijk, als u al in het ontwerpstadium van het gebouw met ons contact opneemt.

#### 7. installatie- en overige leidingen

In de ruimte voor waterapparatuur (W) wordt de watermeterbeugel op de vloer gemonteerd. Daaronder mogen zich geen leidingen bevinden. Installatieleidingen en -apparatuur mogen zich alleen bevinden in die zones, die niet ingenomen worden door de nutsvoorzieningen. In de koele meterruimte mag u de stijgende koud waterleiding niet horizontaal verslepen. U plaatst verwarmingselementen op minimaal 500 mm van de meterruimten vandaan. Bij de aanleg van de c.v.-leidingen houdt u er rekening mee dat er geen warmteoverdracht kan plaatsvinden tussen deze c.v.-leidingen en de koud waterleidingen.

#### 8. tracé naar de invoerbuis

U zorgt ervoor, dat wanneer wij komen om de aansluiting te maken, ons tracé buiten het gebouw vrij is van bouwmaterialen, puin e.d. Nadat wij onze aansluitingen hebben gemaakt, mag u hier niet meer met zwaar verkeer overheen rijden.

#### 9. koude levering

Als er naast warmtelevering ook sprake is van koudelevering dan wordt de afleverset voor koudelevering in de warmte meterruimte geplaatst.

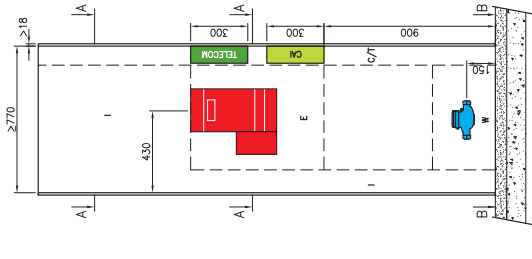
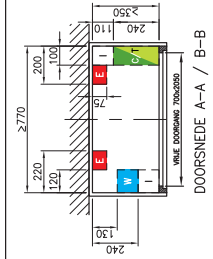
#### 10. afwijkingen

Als u niet zeker weet of u aan deze richtlijnen voldoet, neem dan zo vroeg mogelijk contact met ons op.

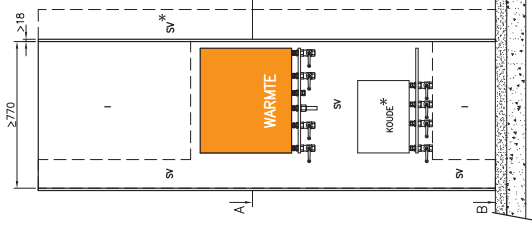
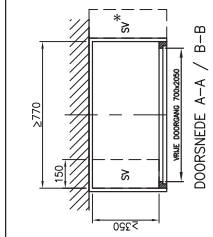
#### 11. het aanvragen van de aansluitingen.

Digitale informatie over het aanvragen van de aansluitingen vindt u op [www.mijnaansluiting.nl](http://www.mijnaansluiting.nl).

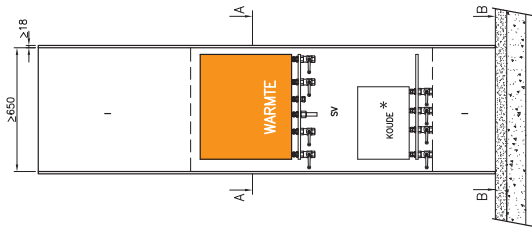
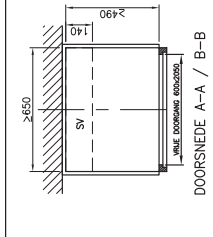
Gedrukte exemplaren zijn te bestellen bij Plumiers Mediaservice, Tel.: 055 - 534 12 24.  
[www.pluimersmedia.nl](http://www.pluimersmedia.nl) • Uitsluitend voor bestellingen



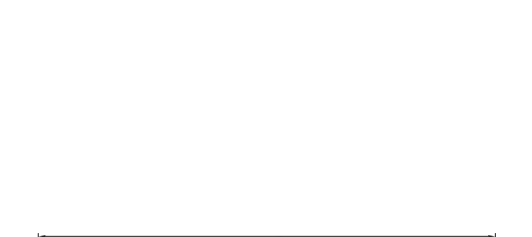
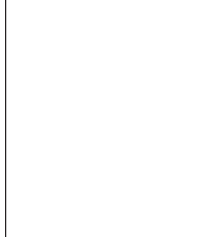
VOORAANZICHT  
KOELE METERRUIMTE  
(hartlijn)



VOORAANZICHT  
WARME METERRUIMTE (LINKS)  
(hartlijn)



VOORAANZICHT  
WARME METERRUIMTE (ACHTER)  
(hartlijn)



DOORSNEDE  
(hartlijn)

\* OPMERKINGEN BIJ LEVERING KOELE  
De afmetingen van de koude ruimte zijn  
• Voor de koudeleidingen wordt een extra stijgruimte geëist. Dit moet in het ontwerp stadium afgestemd worden met de netbeheerder

OPMERKINGEN:  
• Voor de invoering en/of ruimtereservering van alle nutsvoorzieningen moet in het ontwerp stadium altijd overleg plaatsvinden met de netbeheerder.  
• Nutsvoorzieningen kunnen links of rechts ingevoerd worden.  
• Nutsvoorzieningen voor C/T worden altijd aan de tegenovergestelde zijde ingevoerd van de zijde voor de nutsvoorzieningen voor G, W & E.  
• Het is toegestaan zones in doorsnede A-A te spiegelen om de hartlijn.  
• Nutsvoorzieningen die rechts ingevoerd worden, blijven rechts.  
• Nutsvoorzieningen die links ingevoerd worden, blijven links.  
• Zones die niet ingenomen worden door de nutsvoorzieningen zijn beschikbaar voor de installateur.  
• Als de warme en koude meterruimte naast elkaar gepositioneerd worden, moet de scheidingenstructuur geïsoleerd worden. De temperatuur in de meterruimte mag maximaal 25°C zijn (NEN1006).

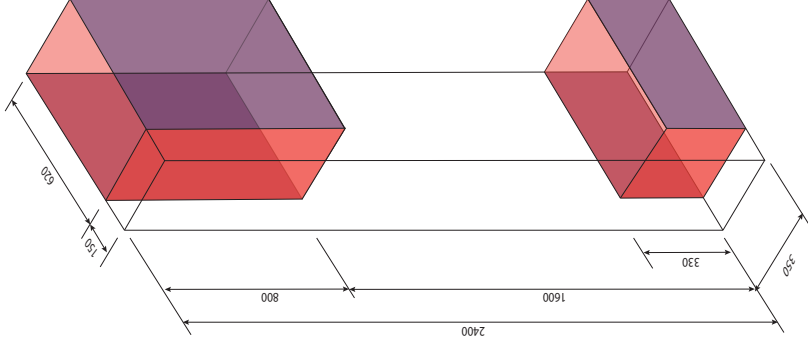
Zie blad 06285B-3D voor een 3D weergave van de zone-indeling.

WANDEN METERRUIMTE (plaatmateriaal)	
Materiaaleigenschap	Waarde
Diktezwelling	≤ 11%
Trekersterke loodrecht op plaatvlakte	NEN-EN 317:1993
Schroefvastheid	≥ 0,40 N/mm <sup>2</sup>
	≥ 45 N/mm <sup>2</sup>
aan de rand	≥ 35 N/mm <sup>2</sup>
MAXIMALE CAPACITEIT	
Elektriciteit	3x80A
Gas	N.V.T
Water	03(2,5) / 03(4,0)
Warmte	35 kWh
Cal	Niet begrensd
Telecom	Niet begrensd

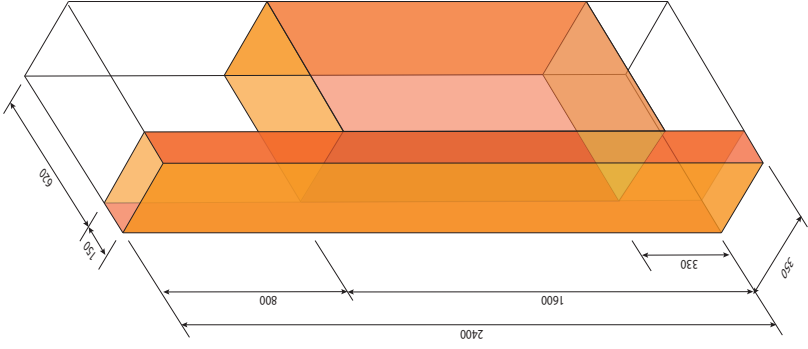
I = zone voor installaties en installatieleidingen  
 E = zone voor elektriciteitsdistributieapparatuur en kabelnetwerken  
 C = zone voor kabelnetwerken  
 G = zone voor gasdistributieapparatuur (n.v.t)  
 W = zone voor waterdistributieapparatuur  
 SV = zone voor warmte- en koude distributieapparatuur

Amerikaanse projectie		
Schaal:	1:25	
Formaat:	A3	
Maten:	MM	
G	Naam	
F	Datum	01-10-2016
E	Geç.	11-10-2016
D	Gez.	
C		
B	NEN 2768:2016	04. 2016
A/c-1	Correctie	Dec. 2011
A	Wijziging	april 2011
Rev.	Wijziging	Datum
	Geç.	
	Datum	
Naam <b>IWUN</b> Interprovinciale Watergroep Uniforme Normmetermaten		
Afmetingen en indeling meterruimte <b>HOOGTE TOT MAXIMAAL 70M          MET EEN WARMTEAANSLUITING</b>		
Doc.nr.: 06285 Revisie B		
Release datum: OKTOBER 2016		

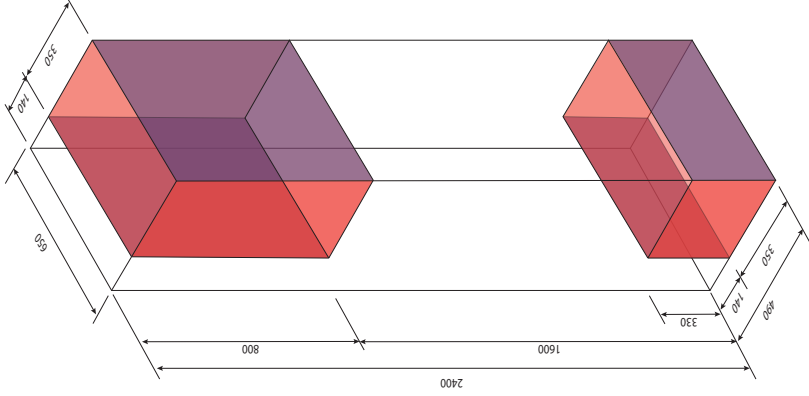




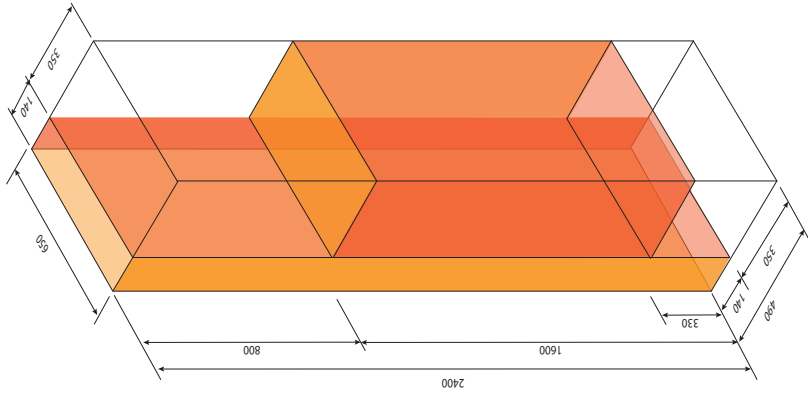
**ZONE I LINKS**  
Warme meterruimte



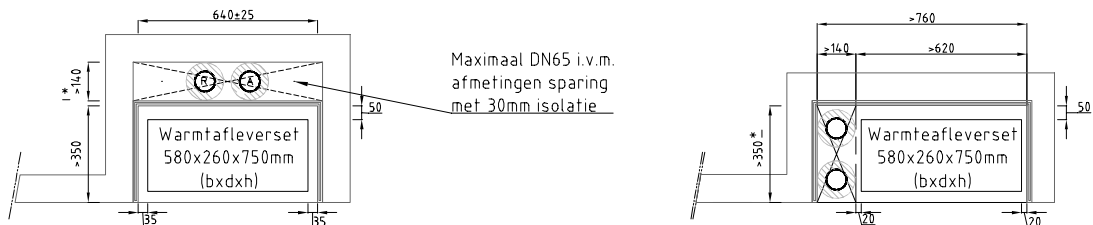
**ZONE SV LINKS**  
Warme meterruimte



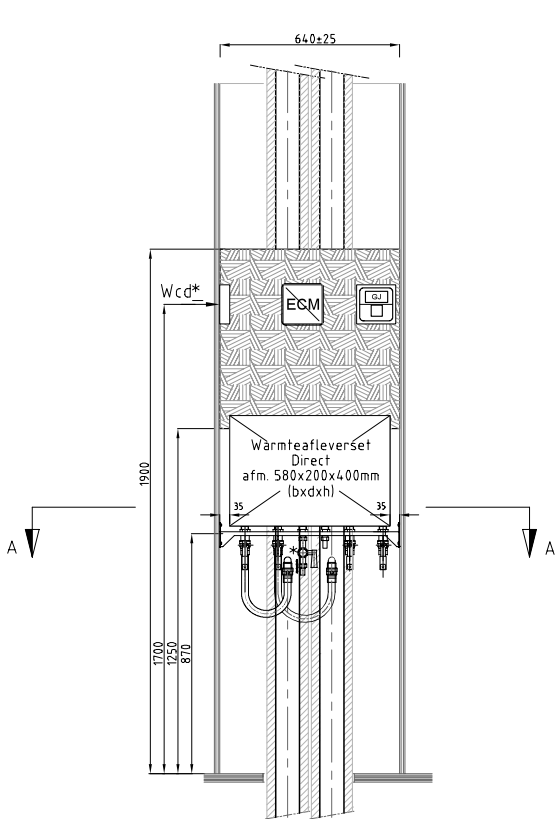
**ZONE I ACHTER**  
Warme meterruimte



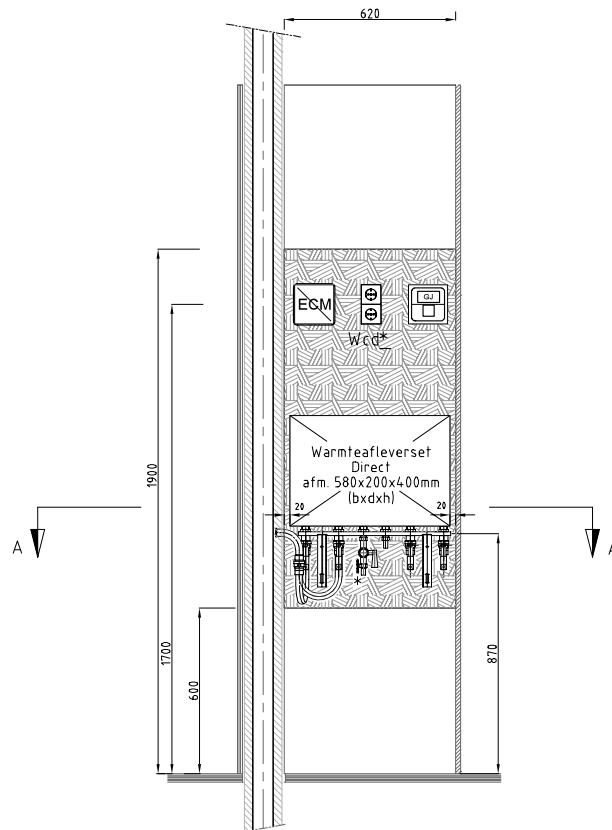
**ZONE SV ACHTER**  
Warme meterruimte



\* Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen meterkast 400mm diep i.p.v. 350mm.  
 Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen stijgschacht 190mm diep i.p.v. 140mm.



VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN ACHTERSPARING.



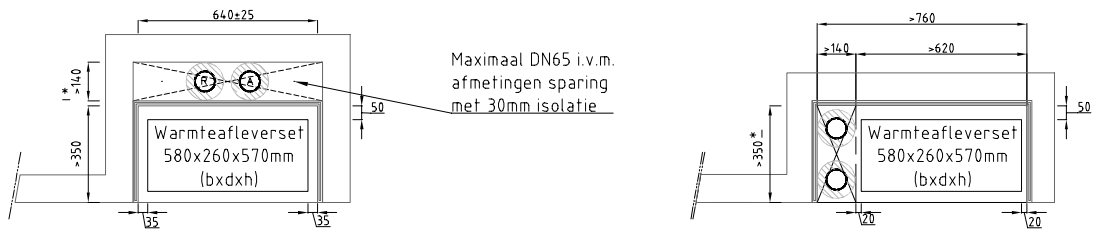
VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN LINKERZIJSPARING.

Opmerkingen:

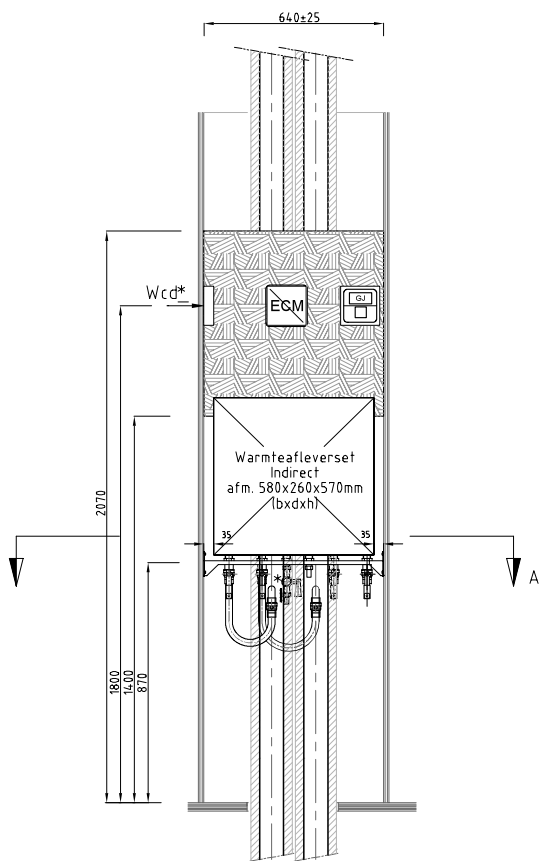
- Meterkast is ook in spiegelbeeld (in rechtse uitvoering) uit te voeren.
- Ventilatie in deur opnemen, 2x200cm<sup>2</sup>, vrije doorlaat, boven en onderin.
- Inlaatcombinatie vereist.

\* Levering derden

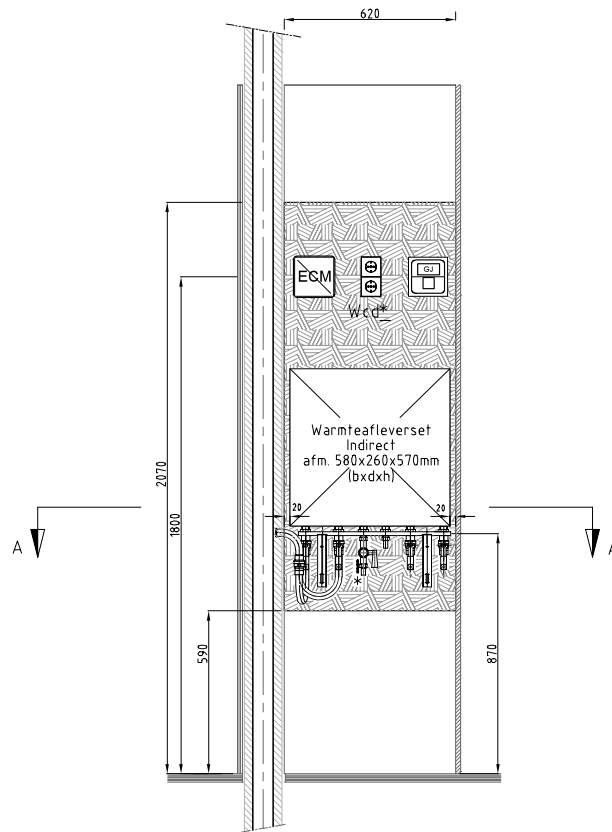




\* Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen meterkast 400mm diep i.p.v. 350mm.  
 Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen stijgschacht 190mm diep i.p.v. 140mm.



VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN ACHTERSparing.

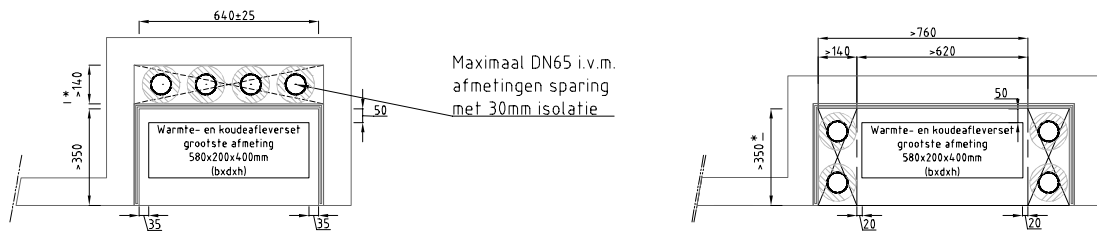


VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN LINKERZIJSPARING.

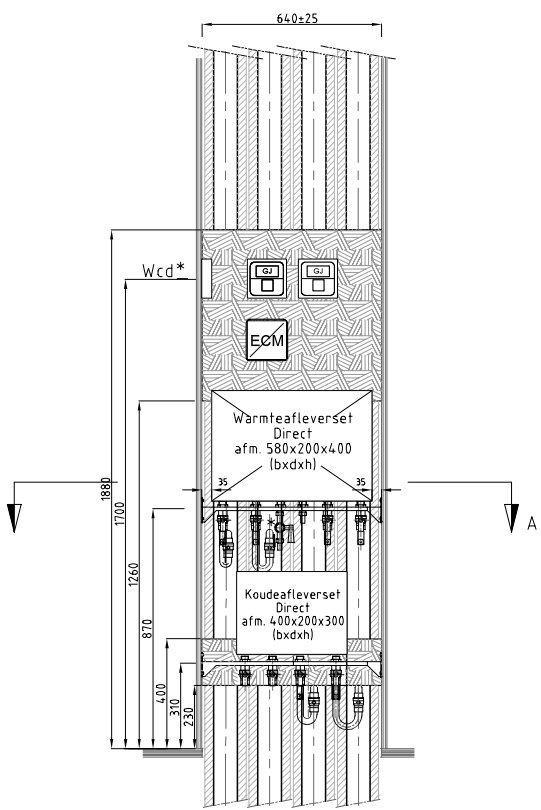
Opmerkingen:

- Ventilatie in deur opnemen, 2x200cm<sup>2</sup>, vrije doorlaat, boven en onderin.
- Inlaatcombinatie vereist.

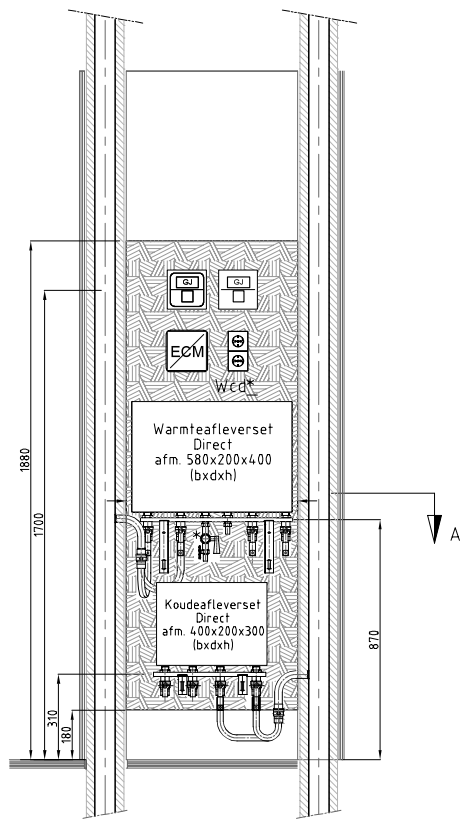
\* Levering derden



\* Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen meterkast 400mm diep i.p.v. 350mm.  
 Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen stijgschacht 190mm diep i.p.v. 140mm.



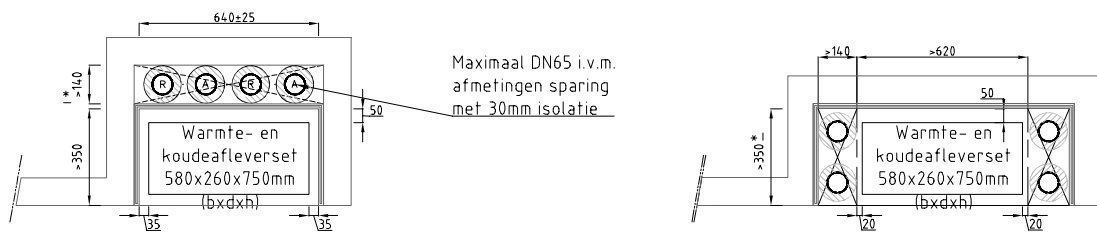
VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN ACHTERSPARING.



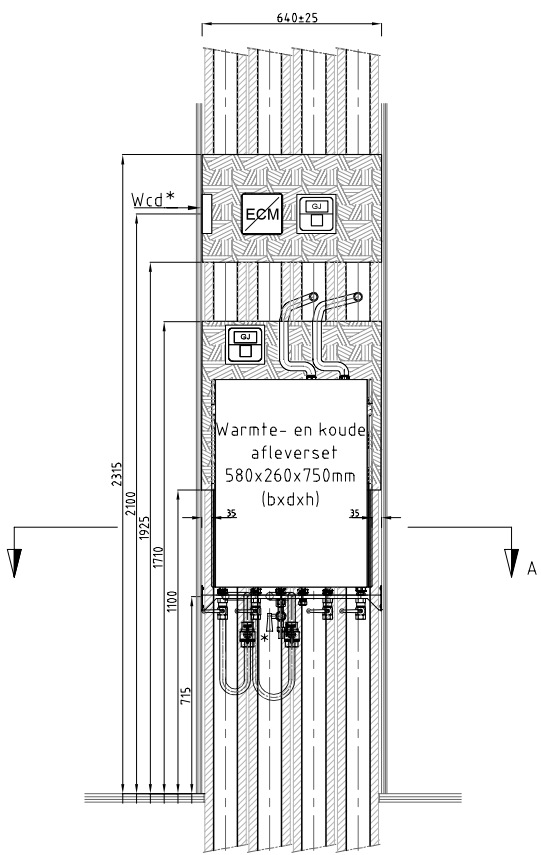
VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN ZIJSPARING.

Opmerkingen:  
 -Ventilatie in deur opnemen, 2x200cm<sup>2</sup>,  
 vrije doorlaat, boven en onderin.  
 -Inlaatcombinatie vereist.

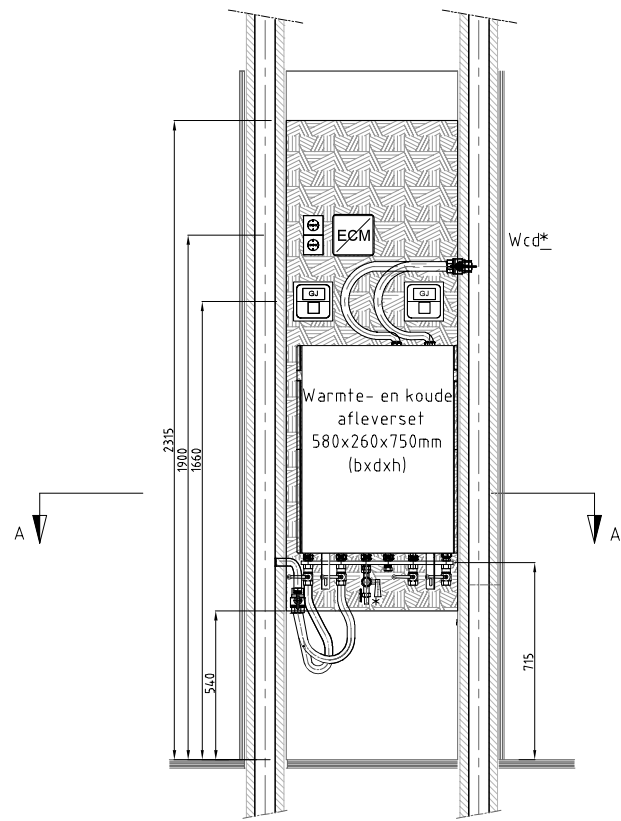
\* Levering derden



\* Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen meterkast 400mm diep i.p.v. 350mm.  
 Bij hoogbouw hoger dan 9 verdiepingen stijgschacht 190mm diep i.p.v. 140mm.








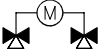











VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN ACHTERSPARING.



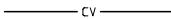
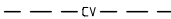











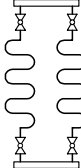
VOORAANZICHT METERKAST  
 MET STIJGLEIDINGEN IN ZIJSPARING.






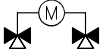











Opmerkingen:  
 -Ventilatie in deur opnemen, 2x200cm<sup>2</sup>,  
 vrije doorlaat, boven en onderin.  
 -Inlaatcombinatie vereist.

\* Levering derden

	Afsluiter
	Afsluiter
	Inregel afsluiter
	Motorbediende afsluiter
	Motorbediende driewegafsluiter
	6-weg afsluiter
	Klep afsluiter
	Drukgecompenseerde regelafsluiter
	Thermische afsluiter
	Overdrukventiel
	Overstartventiel / Veerveiligheid
	Keerklep
	Vul en aftapkraan
	Pomp
	Pomp meertoeren
	Pomp traploos
	Filter

## Werktuigkundig

	CV-water aanvoer
	CV-water retour
	Gekoeldwater aanvoer
	Gekoeldwater retour
	Koudwater leiding
	Warmwater leiding
	Stromingsrichting
	Demarcatie
	Drukexpansievat
	Warmtewisselaar 1 scheidingswand
	Warmtewisselaar 2 scheidingswanden
	Afgifteapparaat: Radiator Naverwarmer Ventilatorconvector Plafondinductieunit
	Luchtgordijn
	Vloerverwarming

	Afsluiter
	Afsluiter
	Inregel afsluiter
	Motorbediende afsluiter
	Motorbediende driewegafsluiter
	6-weg afsluiter
	Klep afsluiter
	Drukgecompenseerde regelafsluiter
	Thermische afsluiter
	Overdrukventiel
	Overstortventiel / Veerveiligheid
	Keerklep
	Vul en aftapkraan
	Pomp
	Pomp meertoeren
	Pomp traploos
	Filter

## Sanitair

----- ktw ----- Koudtapwater leiding

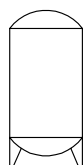
----- wtw ----- Warmtapwater leiding

----- rec ----- Re-circulatie leiding

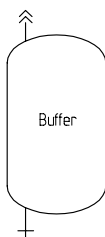
○ Aansluitpunt koudtapwater

⊗ Aansluitpunt warmtapwater

∩ Trechter met syfon


















Voorraadvat








Buffervat

## Regeltechnisch

— — —	Meet en regel stuurleding
— — 	Energiebemetering
— — 	Centrale regeling
 	Centrale kamerthermostaat
 	Kamerthermostaat
	Handschakeling verwarmen/koelen
	Volumestroommeter
	Volumestroomtransmitter
	Manometer Drukindicator
	Drukverschilopnemer
	Temperatuurindicator
— — 	Temperatuurtransmitter
— — 	Temperatuurregelaar
— — 	Buitentemperatuurtransmitter

## Elektrotechnisch

	Enkelpolige schakelaar
	Schakelaar mechanische ventilatie
	WCD, enkelvoudig met randaarde (230V)
	WCD, tweevoudig met randaarde
	Centraal aardpunt