

# Technische Voorwaarden Directe Warmte-afleverset



**Begrippenlijst:**

*De Verbruiker*

Degene die warmte van het bedrijf betreft en/of de beschikking heeft over een aansluiting van maximaal 100kw.

*De Aanvrager*

Degene die een aanvraag voor de totstandkoming, uitbreiding of wijziging voor de aansluiting (van maximaal 100kw) bij het Bedrijf heeft ingediend.

*Installatie van de Verbruiker (of klantinstallatie of binnen installatie)*

Dat deel van de installatie dat zich achter de Levergrens bevindt en bestaat uit een samenstel van de Verwarmingsinstallatie en/of de Warmtapwaterinstallatie.

*Installatie van het Bedrijf*

In het Perceel aanwezige leidingen met inbegrip van de nodige meet- en regelinstrumenten waaronder de afleverset, te rekenen tot de Levergrens.

*Levergrens*

De grens tussen het Bedrijf en de Verbruiker (klant). Daar waar de aanvoer- en retourleidingen van de Installatie van Verbruiker verbonden zijn aan de afsluiters van de installatie van het Bedrijf.

*Verwarmingsinstallatie*

In een Perceel aanwezige leidingen en daarmee verbonden toestellen en verwarmingslichamen, bestemd voor het betrekken van warmte t.b.v. ruimteverwarming of vergelijkbare toepassingen, een en ander met inbegrip van de nodige meet- en regelinstrumenten, te rekenen vanaf de Levergrens.

*Warmtapwaterinstallatie*

In het Perceel aanwezige leidingen en daarmee verbonden tappunten bestemd voor het afnemen van warm tapwater, een en ander met inbegrip van de nodige meet- en regelinstrumenten, te rekenen vanaf de Levergrens.

*Hoofdleiding*

De Distributieleidingen in eigendom van het Bedrijf waarop aansluitingen tot stand kunnen worden gebracht.

*Aansluitleiding*

Leidingen in eigendom van het Bedrijf die de Warmte-afleverset verbinden met de hoofdleidingen.

*Stijgleiding*

Verticale hoofdleiding veelal gesitueerd in meterkasten van een hoogbouw object.

*Opstelruimte*

Fysieke ruimte waar o.a. de Warmte-afleverset geplaatst wordt, bij ontbreken van een meterkast.

*Opstel locatie*

Referentie naar een locatie in een pand waar de Opstelruimte zich bevindt.

*Warmte-afleverset*

Een op de aansluitleiding en klantinstallatie aangesloten installatie, bestaande uit apparatuur voor druk-en/of temperatuurregeling en energiemeting, evenals de behuizing waarin deze set is ondergebracht.

*Meetinrichting*

De apparatuur bestemd voor (i) het vaststellen van de omvang de levering, (ii) van de voor de afrekening door het bedrijf nodig geachte gegevens en (iii) voor de controle van het energieverbruik.

*Warmtemeter*

Onderdeel van de Warmte-afleverset waarmee de omvang van warmte levering (in Gigajoule) wordt bepaald. Ten behoeve van afrekening door het Bedrijf.

*Gateway*

Onderdeel van de Meetinrichting die data uit de warmtemeter uitleest en kan versturen. Dit maakt de warmtemeter een slimme meter.

*Omloop*

Fysieke kortsluiting tussen de aanvoer en retour aansluitleiding, waarmee het daar voorliggende Warmtenet op temperatuur gehouden wordt.

*CW klasse*

Indicatie van het comfort klasse van het warm tapwater. Het geeft duiding aan de hoeveelheid warmtapwater die de afleverset kan bereiden.

## 1. Algemeen

- 1.1. De Technische Voorwaarden beschrijven de vereisten aan de Installatie van de Verbruiker (klantinstallatie), de technische eigenschappen van de Installatie van het Bedrijf en de vereisten rondom de onderlinge verbinding en omgevingscondities, teneinde volledige en blijvend goede werking van de Levering van Warmte en interactie met het collectieve Warmtenet te borgen.
- 1.2. De termen die in deze technische voorwaarden met een hoofdletter beginnen hebben de betekenis zoals gedefinieerd in de begrippenlijst in de bijlage.
- 1.3. Plaatsing van de Installatie van het Bedrijf en/of de Levering van Warmte, vindt alleen plaats als het ontwerp, de uitvoering en de werking van de installatie van Verbruiker voldoen aan de (overeengekomen) Technische Voorwaarden dan wel gestelde eisen in de aansluit- en/of leveringsovereenkomst EN de realisatie van de Installatie van de Verbruiker gereed is. Als hieraan niet wordt voldaan, is het Bedrijf bevoegd het aansluiten of her-aansluiten van een installatie te weigeren.
- 1.4. Na ingebruikname van de installatie, dient blijvend te worden voldaan aan de in de Technische Voorwaarden dan wel aansluit- en/of leveringsovereenkomst gestelde eisen, teneinde Levering van Warmte te kunnen garanderen. Als hieraan niet wordt voldaan, is het Bedrijf is bevoegd de aansluiting van installaties te verbreken, en/of Levering te weigeren of te beëindigen.
- 1.5. Het Bedrijf kan zo nodig verlangen dat de Verbruiker of Aanvrager aantoont dat aan het gestelde in deze Technische Voorwaarden is voldaan.
- 1.6. Omtrent de uitleg van het bepaalde in of krachtens deze technische aansluitvoorwaarden, alsmede in die gevallen waarin deze technische aansluitvoorwaarden niet voorzien, beslist het Bedrijf.
- 1.7. Afwijkingen van de Technische Voorwaarden.  
In bijzondere gevallen, zulks ter beoordeling van het Bedrijf, kunnen afwijkingen van deze voorwaarden door het Bedrijf worden toegestaan.
  - 1.7.1. Dergelijke afwijkingen zullen vooraf, op initiatief van de Aanvrager, besproken zijn tussen de Aanvrager en het Bedrijf en goedgekeurd moeten worden door het Bedrijf.
  - 1.7.2. Dergelijke afwijkingen worden vastgelegd in (een aanvulling op) de aansluit- en/of leveringsovereenkomst.
- 1.8. Wijziging van de voorwaarden.  
Deze voorwaarden en de op grond daarvan van toepassing zijnde voorschriften en regelingen kunnen door het Bedrijf worden gewijzigd gedurende de looptijd van het contract.
  - 1.8.1. Wijzigingen van de voorwaarden worden ten minste tien kalenderdagen vóór inwerkintreding bekend gemaakt. Wijzigingen treden in werking op de in de bekendmaking vermelde datum.
  - 1.8.2. Bekendmaking vindt plaats door middel van een zakelijke kennisgeving via contactpersonen of door middel van een algemene kennisgeving geplaatst op de internetsite van het Bedrijf.
  - 1.8.3. Wijzigingen gelden ook ten aanzien van reeds bestaande overeenkomsten. Indien een Verbruiker een wijziging niet wenst te accepteren, wordt in overleg met het Bedrijf een redelijke oplossing overeengekomen.
- 1.9. Deze Technische Voorwaarden zijn te vinden op de internetsite van het Bedrijf en /of op aanvraag kosteloos verkrijgbaar.

## **2. Technische Aard van de Levering**

- 2.1. Een omschrijving van de leveringscondities en -omvang, is onderdeel van de aansluit- en/of leveringsovereenkomst en is leidend.
- 2.2. Het Bedrijf hanteert klantzijdig, tenzij anders vermeld in de leveringsovereenkomst, het volgende temperatuurregime voor aanvoer/ retour, te weten: 70°C/40°C.
- 2.3. Het Bedrijf heeft het recht om, indien de retourtemperatuur hoger is dan de retourtemperatuur van de toegepaste temperatuurregime, maatregelen te nemen zoals het begrenzen van de retourtemperatuur door het verlagen van de secundaire aanvoertemperatuur d.w.z. de temperatuur aangeboden aan de klantinstallatie. Hiermee is het Bedrijf gerechtigd niet meer te voldoen aan de contractuele aanvoertemperatuur.
- 2.4. Indien de Verbruiker een wijziging in overeengekomen leveringscondities wenst, is schriftelijk toestemming van het Bedrijf vereist.

## **3. Technische Voorwaarden van de Aansluiting**

- 3.1. Het Bedrijf levert en installeert een Aansluiting ten behoeve van de Levering van Warmte aan de Aanvrager. Deze Aansluiting behelst alle voor warmtelevering benodigde apparatuur en leidingen tot aan de Levergrens.
- 3.2. Het Bedrijf levert, na oplevering en inbedrijfstelling van de Installatie van het Bedrijf, Warmte aan de (eind)Verbruiker.

## **4. Artikel 4 Invoering van (aansluit)leidingen in kruipruimte**

- 4.1. Als Hoofd- en aansluitleidingen, door of in opdracht van het Bedrijf aangelegd, worden deze door de kruipruimte van de bebouwing gevoerd. Het Bedrijf kan hiervoor vorderen dat er een zakelijk recht wordt gevestigd, waarin het hebben, leggen en onderhouden van leidingen van het warmtedistributienet is geregeld.
- 4.2. De voorgeïsoleerde leidingen worden onder de fundatie van het Perceel binnen gevoerd.
- 4.3. Bij overgang van Hoofdleidingen in de kruipruimte naar leidingen in de grond moet in overleg met het Bedrijf voldoende ruimte worden vrijgehouden voor voorzieningen t.b.v. het opvangen van bodemdaling.

### **Eisen Kruipruimte**

- Alle leidingen van het Bedrijf in (kruip)- ruimten dienen volledig bereikbaar te zijn voor inspectie en reparatie. Bij toegang via een luik heeft deze minimaal de volgende afmetingen 62 x 100 cm.
  - Het kruipluik dient te allen tijde goed bereikbaar te zijn.
  - De kruipruimte dient van minimaal 600mm vrije hoogte, vrij van grondwater en vrij van obstakels te zijn en te blijven.
  - De ruimte tussen de onderkant van de vloer -incl. eventuele isolatie- en de bovenkant van de sparing is minimaal 120mm.
  - De hart-op-hart afstand tussen de twee sparingen (aanvoer-retour leiding) is minimaal 380 mm.
  - De definitieve plaats en afmetingen worden door het Bedrijf in overleg met de architect/constructeur bepaald.
  - De afstand vanaf de doorgaande leiding in de kruipruimte naar het hart van het stijgpunt bedraagt minimaal 1.50 meter.
- 4.4 Wanneer leidingen niet door een kruipruimte van de bebouwing gevoerd kunnen worden dient, te allen tijde, vooroverleg plaats te vinden tussen het Bedrijf en de Aanvrager.

## 5. De meterkast of Opstelruimte

5.1. Voor het onderbrengen van de Installatie van het Bedrijf moet kosteloos een meterkast of Opstelruimte ter beschikking worden gesteld door de Aanvrager/bouwer.

Voor de aansluiting van alle nieuwbouw en/of renovatiewoningen is dit een METERKAST.

Voor de aansluiting van bestaande woningen wordt dit de Opstelruimte genoemd.

Het Bedrijf bepaalt van welke situatie er sprake is.

Er zijn een aantal algemene eisen aan de meterkast en Opstelruimte:

- 5.1.1. De Aanvrager plaatst een dubbele wandcontactdoos met randaarde. De wandcontactdoos moet beveiligd zijn via aardlekbeveiliging. De wandcontactdoos wordt boven de afleverset geplaatst zoals aangegeven in de meterkasttekeningen in de bijlage.
- 5.1.2. De toegang naar de ruimte(n) waarin zich de Installatie van het Bedrijf bevindt mag niet op een naar het oordeel van het Bedrijf ontoelaatbare wijze zijn belemmerd. Alle vanwege het Bedrijf aangebrachte apparatuur met bijbehorende leidingen, appendages en Meetinrichting, dient te allen tijde bereikbaar te zijn.
- 5.1.3. De meterkast/Opstelruimte moet vorstvrij gesitueerd zijn.
- 5.1.4. De meterkast/Opstelruimte moet schoon, netjes en toegankelijk blijven voor onderhoud, vervanging en uitlezen van de meter.
- 5.1.5. Plaats geen warmtebronnen nabij de meterkast/Opstelruimte. Voorkom dat de temperatuur te hoog wordt door onder andere zoninstraling of andere externe warmtebronnen.
- 5.1.6. Sparingen en/of doorvoeringen  
Leidingen (van het Bedrijf en van de Installatie van de Verbruiker) bereiken de meterkast/Opstelruimte via sparingen en/of doorvoeringen. Deze worden aangebracht door De Aanvrager (bouwende partij).
  - 5.1.6.1. Sparingen en/of doorvoeringen in vloeren en muren moeten veilig, voldoende geluiddicht en brandwerend worden afgesloten (e.e.a. conform geldende regelgeving De Aanvrager (bouwende partij) is verantwoordelijk voor de geluiddichtheid en brandwerendheid van de doorvoeringen. Uitzondering is de ruimte tussen aansluitleiding(en) en invoerbocht.
  - 5.1.6.2. Afdichtingen, afwerkingen en brandweringen mogen geen schade toebrengen aan onze installatie. De uitzetting van de leidingen mag niet worden belemmerd.
  - 5.1.6.3. De maten van de doorvoeringen voor leidingen van het Bedrijf worden door het Bedrijf bepaald.
  - 5.1.6.4. Sparingen en doorvoeringen ten behoeve van (na)-geïsoleerde leidingen in beheer zijnde door het Bedrijf worden uitgevoerd met een PVC mantelbuis (slagvast PVC, volgens NEN7230). De mantelbuis bestaat uit één geheel en steekt 20 mm boven de afwerkvloer uit. Deze opstaande rand (20 mm) dient als waterkering.
  - 5.1.6.5. De kosten voor de sparingen, doorvoeringen en de (brandwerende) afdichting zijn voor De Aanvrager.

### 5.2. Meterkast

Een meterkast moet voldoen aan de eisen gesteld in de actuele versie van NEN 2768 (Meterkasten en bijbehorende bouwkundige voorzieningen voor leidingaanleg in woningen) en de actuele IWUN richtlijn (Richtlijn voor meterruimten met een warmteaansluiting in hoogbouwoningen tot maximaal 70 meter). Het Bedrijf heeft op basis van deze eisen eigen meterkast tekeningen gemaakt en hanteert deze. Zo eist het Bedrijf een meterkastbreedte van 800mm, en is daarmee breder dan de gestelde minimale maat in de IWUN richtlijn.

- 5.2.1. In bijlage I is de meterkasttekening toegevoegd voor een bouwhoogte tot 25 meter. Lopen de Stijgleidingen achter de Warmte-afleverset dan is bijlage II van toepassing.  
De meterkast heeft een minimale vrije doorgang, zoals op de relevante tekeningen aangegeven.

- 5.2.2. De meterkast moet vrij staan van de fundering, leidingen of andere obstakels. De verticale hartlijn van de opening moet gelijk liggen aan de verticale hartlijn van de achterwand.
- 5.2.3. In de meterkast is een afvoer inclusief stankslot aanwezig, die op de riolering is aangesloten. Deze afvoer bevindt zich zo laag als mogelijk in de meterkast, in ieder geval onder de aansluitbeugel.
- 5.2.4. De wanden moeten vlak zijn en bekleed met plaatmateriaal met een dikte van ten minste 18mm zodoende kunnen de voorzieningen en (meet)apparatuur worden bevestigd. Tenzij anders overeengekomen.
- 5.2.5. De meterkast moet worden geventileerd. Deze ventilatie moet worden uitgevoerd conform de eisen uit de van kracht zijnde NEN 2768 of opvolgers daarvan.
- 5.2.6. In de meterkast mogen geen obstakels aanwezig zijn die een verstoring van de luchtstroom kunnen veroorzaken.
- 5.2.7. Het plaatsen van verdelers en appendages en/of het maken van Stijgleidingen, welke deel uit maken van de Installatie van de Verbruiker, is niet toegestaan in de meterkast. Uitzondering hierop is de warme hoogbouwmeterkast waarin een vloerverwarmingsverdeler geplaatst mag worden, hierover dient vooraf overleg plaats te vinden.
- 5.2.8. De meterkast dient zodanig te worden uitgevoerd, dat deze voldoet aan de NEN1070 'Geluidswering in woningen'.
- 5.2.9. De meterkast moet op hetzelfde niveau zijn als de toegangsdeur.
- 5.2.10. De loopafstand vanaf de meterruimte tot aan de toegangsdeur is maximaal 3 m.
- 5.2.11. Als de meterkast zich in een gemeenschappelijke ruimte bevindt, dan moet de deur met een cilinderslot afsluitbaar zijn.
- 5.2.12. De meterkast mag niet worden gebruikt als opslagruimte.

### 5.3. Opstelruimte.

*Indien sprake is van bestaande bebouwing gelden aanvullend in deze paragraaf genoemde eisen voor de Opstelruimte.*

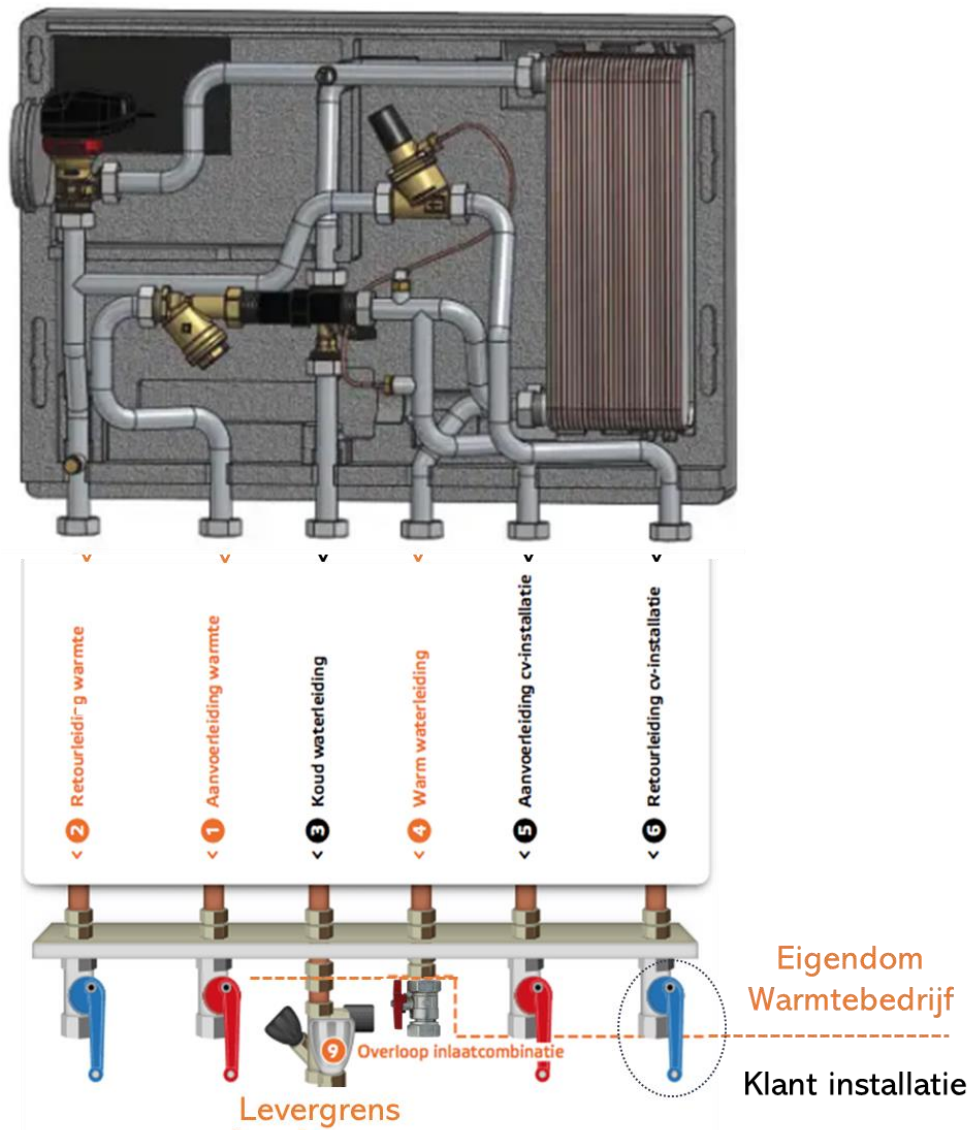
- 5.3.1 Wanneer deze situatie zich voordoet moet altijd contact opgenomen worden met het bedrijf  
Er zijn nog geen eisen geformuleerd voor de opstel ruimte in deze revisie van dit document.

## 6. De Installatie van het Bedrijf.

### 6.1. Algemeen:

De Installatie van het Bedrijf behelst alle voor de warmtelevering benodigde apparatuur en leidingen. Dit omvat onder andere de Hoofdleidingen, aansluitleidingen, aansluitbeugel, Warmte-afleverset, Meetinrichting en eventuele omlopen en/of ontluuchting.

- 6.1.1. De Levergrens tussen het Bedrijf en de Verbruiker is daar waar de aanvoer- en retourleidingen van de Verwarmingsinstallatie aan de kogelkranen van de aansluitbeugel en de warm- en koud waterleidingen op de aansluitbeugel worden aangesloten, zie AFBEELDING 1. De Installatie van het Bedrijf wordt door (of namens), het Bedrijf op de opstellocatie geplaatst en aangesloten.
- 6.1.2. Zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van het Bedrijf is het niet toegestaan enige werkzaamheden te verrichten aan de Installatie van het Bedrijf.
- 6.1.3. Het is niet toegestaan de installaties van het Bedrijf te gebruiken voor aarding van elektrische apparaten of installaties.



Afbeelding 1: Levergrens en aansluitbeugel



## 6.2. De aansluitleidingen.

De verbinding tussen het Warmtenet en de directe warmte afleverset wordt gemaakt door (een) aansluitleiding(en). Deze wordt/worden via een bereikbare ruimte of middels door de Aanvrager (bouwende partij) geplaatste mantelbuizen (invoerbocht) ingevoerd tot in de Opstelruimte of meterkast.

Uitwerking conform tekening III of IV.

- 6.2.1. Diameter en radius mantelbuis op aangeven van het Bedrijf.
- 6.2.2. Ter voorbereiding op de realisatie van de Aansluiting dient te allen tijde vooroverleg plaats te vinden tussen minimaal; het Bedrijf, Eigenaar, bouwer/ontwikkelaar.
- 6.2.3. Eventuele conflicten met binnenleidingen van derden, bijv. riolering dan wel constructies, dienen door of namens de Aanvrager in overleg met andere (nuts) partijen te worden opgelost. De bouwende partij dient het Bedrijf hiervan op de hoogte te stellen.
- 6.2.4. Indien een leiding-invoerput wordt toegepast, dient deze afgeleide te zijn van de invoerput volgens de actuele versie van NEN 2768 'Meterkasten en bijbehorende bouwkundige voorzieningen voor leidingaanleg in woningen' of in de daarvoor in de plaats tredende voorschriften. Voorzieningen als bedoeld in dit lid komen voor rekening van de Aanvrager.
- 6.2.5. Indien de een invoering van (een) aansluitleiding(en) waterdicht afgewerkt dient te worden, zijn de (extra) kosten voor rekening van de Aanvrager.

## 6.3. Stijg- en/of verdeelleidingen.

Stijgleidingen, om onder- of bovenliggende woningen in hoogbouwsituatie aan te sluiten, worden ondergebracht in de meterkast voor hoogbouw (warme meterkast). Dit kan aan de linker of aan de achterzijde, nader te bepalen in overleg met het Bedrijf.

De Stijgleidingen worden door of namens het Bedrijf geplaatst.

Uitwerking conform tekening bijlage II.

- 6.3.1. De aansluitleidingen sluiten aan op de Stijgleidingen en bevinden zich in de meterkast.
- 6.3.2. De hartlijnen van de sparingen ten behoeve van Stijgleidingen moeten loodrecht boven elkaar zitten.
- 6.3.3. Op het einde van iedere stijgstrang (de twee Stijgleidingen in hoogbouw), in het hoogste appartement, worden Ontluchters geplaatst. De Ontluchters worden door of namens het Bedrijf geplaatst.

## 6.4. Aansluitbeugel

Nadat de meterkast gereed is, wordt door het Bedrijf een standaard aansluitbeugel gemonteerd. Hier worden de Installatie van de Verbruiker en de aansluitleidingen van het Bedrijf op aangesloten. De aansluitbeugel blijft eigendom van het Bedrijf, zie bijlage V voor de aansluitbeugel.

- 6.4.1. De Aanvrager of installateur dient de aansluiting van de verwarmings- en warm tapwaterinstallatie van de Verbruiker op de aansluitbeugel te verzorgen. Het aansluiten op de binnen installatie kan worden gedaan door of namens het Bedrijf, conform Aansluitovereenkomst.
- 6.4.2. Alle aansluitingen op de aansluitbeugel dienen zo kort mogelijk te zijn. Tevens dienen zij zodanig te worden aangelegd, dat zij zo ver als mogelijk van de koud-waterleidingen verwijderd blijven en deze zeker niet (onderlangs) kruisen. De aansluitingen op de beugel dienen vrij van mechanische spanningen te worden gemonteerd.
- 6.4.3. In de koud-waterleiding, die op de aansluitbeugel wordt aangesloten, dient door de installateur een inlaatcombinatie (KIWA keur) met een afvoer geplaatst te worden. De afvoer wordt aangesloten op de aanwezige rioleringsaansluiting (inclusief stankslot).  
Vanwege de geleverde warmwater-comfortklasse, adviseert het Bedrijf een leidingdiameter van  $\geq \varnothing 18,0$  mm toe te passen.

- 6.4.4. De Warmtapwaterinstallatie moet door middel van een stopkraan worden aangesloten. Dat wil zeggen, in de afgaande aanvoerleiding van het warme tapwater, onder de aansluitbeugel, een stopkraan moet worden geplaatst.
  - 6.4.5. Het Bedrijf kan verlangen dat er een (thermostatische) Omloop of Omloopbeugel geplaatst wordt. Een Omloopbeugel wordt geplaatst op de standaard aansluitbeugel. De Omloop is nodig om het medium op temperatuur te houden. De keuze van de positie van de Omloopbeugel in het Warmtenet, is naar inzicht van het Bedrijf. Typisch in de woning het verst verwijderd van de bron e.g. aan het einde van een strang. De Omloopbeugel wordt door of namens het Bedrijf geplaatst.
  - 6.4.6. De aansluitbeugel dient aangesloten te worden op de aardinginstallatie volgens de voorschriften van NEN 1010.
- 6.5. **Warmte-afleverset.**  
De Warmte-afleverset wordt door of namens het Bedrijf in de Opstelruimte geplaatst en aangesloten op de Installatie van het Bedrijf. Dit apparaat blijft eigendom van het Bedrijf.
- 6.5.1. De Warmte-afleverset levert de warmte ten behoeve van ruimteverwarming DIRECT aan de Verwarmingsinstallatie van de Verbruiker. Het Warmtenet en de Verwarmingsinstallatie zijn dus hydraulisch verbonden: het water/medium van het Warmtenet stroomt door de Verwarmingsinstallatie.
  - 6.5.2. Er zit drukverschilregelaar in de Warmte-afleverset, welke (zodra er water door de Verwarmingsinstallatie stroomt) een vast drukverschil van 20kpa aanbiedt aan de Verwarmingsinstallatie, tenzij anders overeengekomen in de leveringsovereenkomst.
  - 6.5.3. De Warmte-afleverset kan geen opstartprotocollen uitvoeren.
  - 6.5.4. Er wordt, met Warmte van het Warmtenet in een warmtewisselaar, warm tapwater gemaakt. De tapwatercapaciteit is conform CW-Klasse 4, tenzij anders overeengekomen in de leveringsovereenkomst.
  - 6.5.5. De drukval over de warm tapwaterwisselaar aan Verbruikerszijde bedraagt maximaal 50kPa.
- 6.6. **De Meetinrichting.**  
Het Bedrijf (of iemand namens het Bedrijf) plaatst de Meetinrichting in de meterkast of Opstelruimte. Een gedeelte van deze Meetinrichting (of warmtemeter) bevindt zich in de Warmte-afleverset. Andere delen worden op de achterwand bevestigd (bijvoorbeeld het rekenwerk en de Gateway).  
De onderdelen van de Meetinrichting en de Warmte-afleverset zijn middels kabels verbonden, beschadigingen of bewerkingen aan deze bedrading wordt beschouwd als fraude.
7. **Vereisten aan de klantinstallatie.**
- 7.1. De Installatie van de Verbruiker is bestand tegen de maximale drukken, temperaturen en omstandigheden (waaronder waterkwaliteit) zoals benoemd in dit document en dit artikel, tenzij in de aansluit- en/of leveringsovereenkomst andere waarden zijn overeengekomen, in dergelijk geval zijn de overeengekomen waarden leidend.
  - 7.2. De Installatie van de Verbruiker en dus ook de daarop aangesloten toestellen mogen (blijvend) geen hinder veroorzaken aan de Installatie van het Bedrijf. De hinder kan onder andere bestaan uit vervuiling, aftappen van water, te hoge retourtemperaturen, en/of te veel afgenomen vermogen.  
Het Bedrijf kan ter vermindering van dergelijke hinder voorschrijven dat door de Verbruiker, op diens kosten, voorzieningen worden getroffen.
  - 7.3. De Installatie van de Verbruiker (of delen daarvan) mogen niet langdurig zonder druk en/of medium staan om schade aan de apparatuur van het Bedrijf te voorkomen.

**7.4. Verwarmingsinstallatie** (onderdeel van de Installatie van de Verbruiker ).

De Verwarmingsinstallatie van de Verbruiker is direct hydraulisch verbonden met het Warmtenet. De functionaliteit van de Verwarmingsinstallatie moet hier, door de installateur, op zijn ingericht.

- 7.4.1. De Verwarmingsinstallatie moet geschikt zijn voor een ontwerpdruk van 6,0 bar (drukklasse PN6) Toegepaste manometers zijn voorzien van een schaalverdeling 0-6 bar.
- 7.4.2. Het aangeboden drukverschil ten behoeve van de Verwarmingsinstallatie bedraagt bij Levering 20 kPa (0,2 bar) op de Levergrens van de installatie.
- 7.4.3. Het maximaal aan de installatie aangeboden drukverschil is 250 kPa (wanneer er geen water door de binneninstallatie stroomt).
- 7.4.4. Alle toegepaste appendages vereisen een minimale sluitdruk van 500 kPa.
- 7.4.5. De Verwarmingsinstallatie wordt door de installateur zodanig uitgevoerd, dat deze veilig en bestand is voor gebruik van water met een temperatuur van 75°C.
- 7.4.6. De retourtemperatuur van de Verwarmingsinstallatie is nooit hoger dan 40°C, tenzij in de leveringsvoorwaarden andere temperatuurcondities overeengekomen zijn.
- 7.4.7. De Verwarmingsinstallatie van een Verbruiker moet zodanig ontworpen en hydraulisch ingeregeld worden dat voorkomen wordt dat het water niet of onvoldoende afgekoeld wordt geretourneerd. Op grond hiervan zijn de volgende systemen niet toelaatbaar:
  - Éénpijpsysteem;
  - Circulatiesystemen (bv vloerverwarming) zonder terugslagklep in de circulatieleiding;
  - Luchtverhitters dan wel plintverwarming met aan-/uitschakeling van de ventilator zonder onderbreking van de watertoevoer.
  - Rechtstreekse kortsluiting tussen aanvoer en retour (bijvoorbeeld in een onderblok).
- 7.4.8. Er stroomt geen water door de Verwarmingsinstallatie als er geen warmteafname is.
- 7.4.9. Het water voor de Verwarmingsinstallatie (het medium) wordt door het Bedrijf ter beschikking gesteld. Het medium bestaat uit gedemineraliseerd water met een pH van 9,2-10. Het Bedrijf behoudt zich het recht voor om producten aan het medium toe te voegen teneinde de Bedrijfsvoering te verbeteren.

Het is de verantwoordelijkheid van de Aanvrager/bouwer om te waarborgen dat de toegepaste materialen in de Installatie van de Verbruiker bestand zijn tegen gedemineraliseerd en geconditioneerd water.

  - De binneninstallatie dient geschikt te zijn voor vuildeeltjes  $\leq 500 \mu\text{m}$  (micrometer).
  - Een vul- en/of aftappunt is NIET toegestaan.
  - Ter voorkoming van corrosie en lekkage is de toepassing van fiber, aluminium en aluminiumlegeringen, in componenten die in contact komen met het medium, in de Verwarmingsinstallatie verboden.
  - Appendages van messing moeten gemaakt zijn van onzinkingsbestendig messing.
- 7.4.10. Het ontwerp van de Verwarmingsinstallatie dient, ook bij uitbreidingen en wijzigingen, blijvend te voldoen aan actuele normen en/of ISSO-publicaties.
- 7.4.11. Indien in de Verwarmingsinstallatie kunststof wordt toegepast, bijvoorbeeld ten behoeve van radiator aansluitslangen of vloerverwarming, dient dit kunststof een KOMO-attest met productcertificaat (KOMO-keur) te hebben volgens de daarvoor op van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen.
- 7.4.12. Hierbij geldt voor kunststof radiator aansluitleidingen dat het afgegeven certificaat geldig is voor temperatuurprofiel klasse 2 conform NEN-ISO-10508.
- 7.4.13. Voor kunststof vloerverwarmingsleidingen geldt dat het afgegeven certificaat geldig is voor temperatuurprofiel klasse 4 conform NEN-ISO-10508.

7.5. **De Warmtapwaterinstallatie** (onderdeel van de Installatie van de Verbruiker).

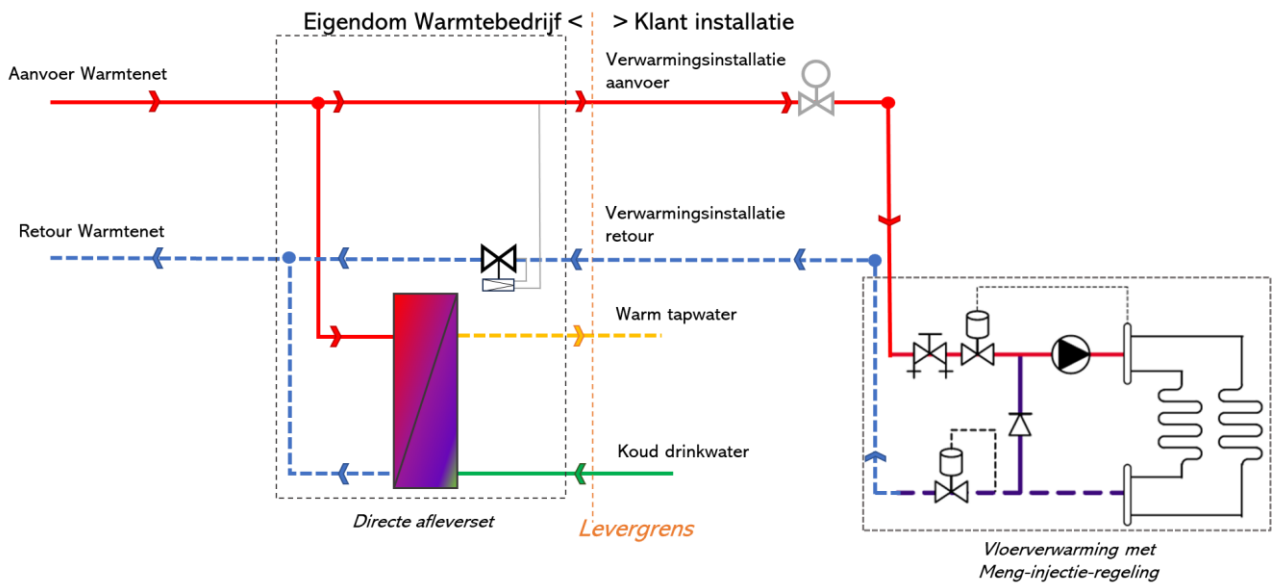
De Warmtapwaterinstallatie dient te voldoen aan de Drinkwaterwet en de voorschriften c.q. richtlijnen zoals vermeld in de NEN 1006 "Algemene voorwaarden voor Drinkwaterinstallaties" en de bijbehorende "VEWIN Waterwerkbladen".

**Toelichting invulling Verwarmingsinstallatie.**

Verwarmingsinstallatie met alleen vloerverwarming

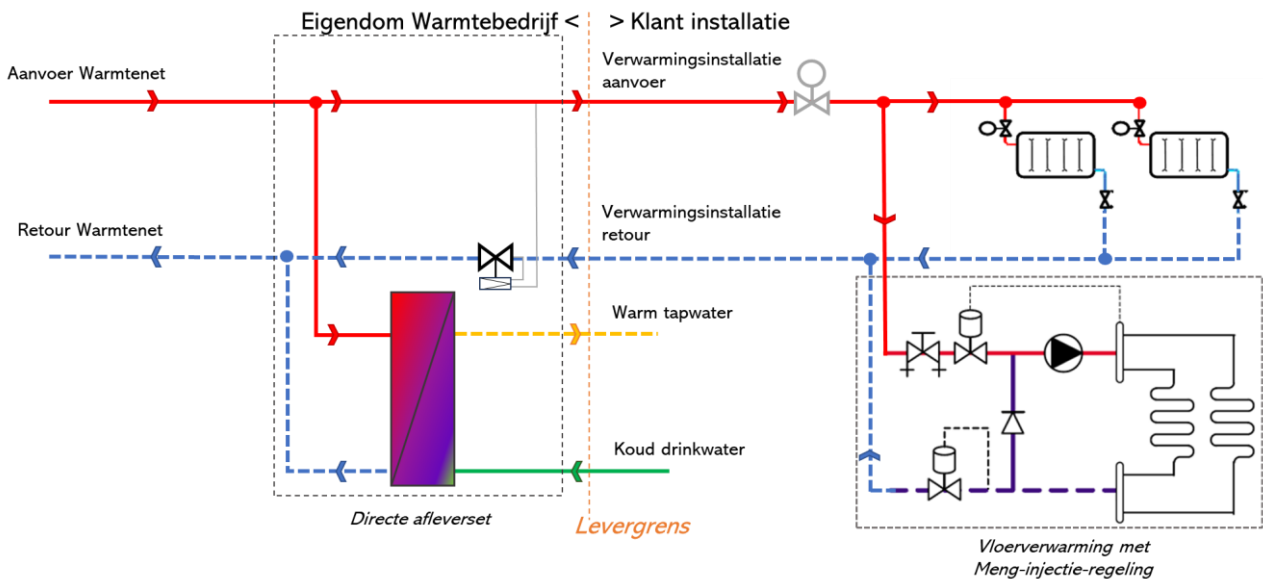
De aanvoertemperatuur van het Warmtenet ligt (ver) boven de benodigde aanvoertemperatuur voor een vloerverwarming installatie. De vloerverwarming installatie zal daarom uitgerust moeten worden met een meng-injectie regeling met eigen pomp.

Let bij het gebruik van kunststof leidingen op het feit dat de leidingen die zich voor de meng-injectieregeling bevinden geschikt zijn voor toepassing bij hogere temperatuur.

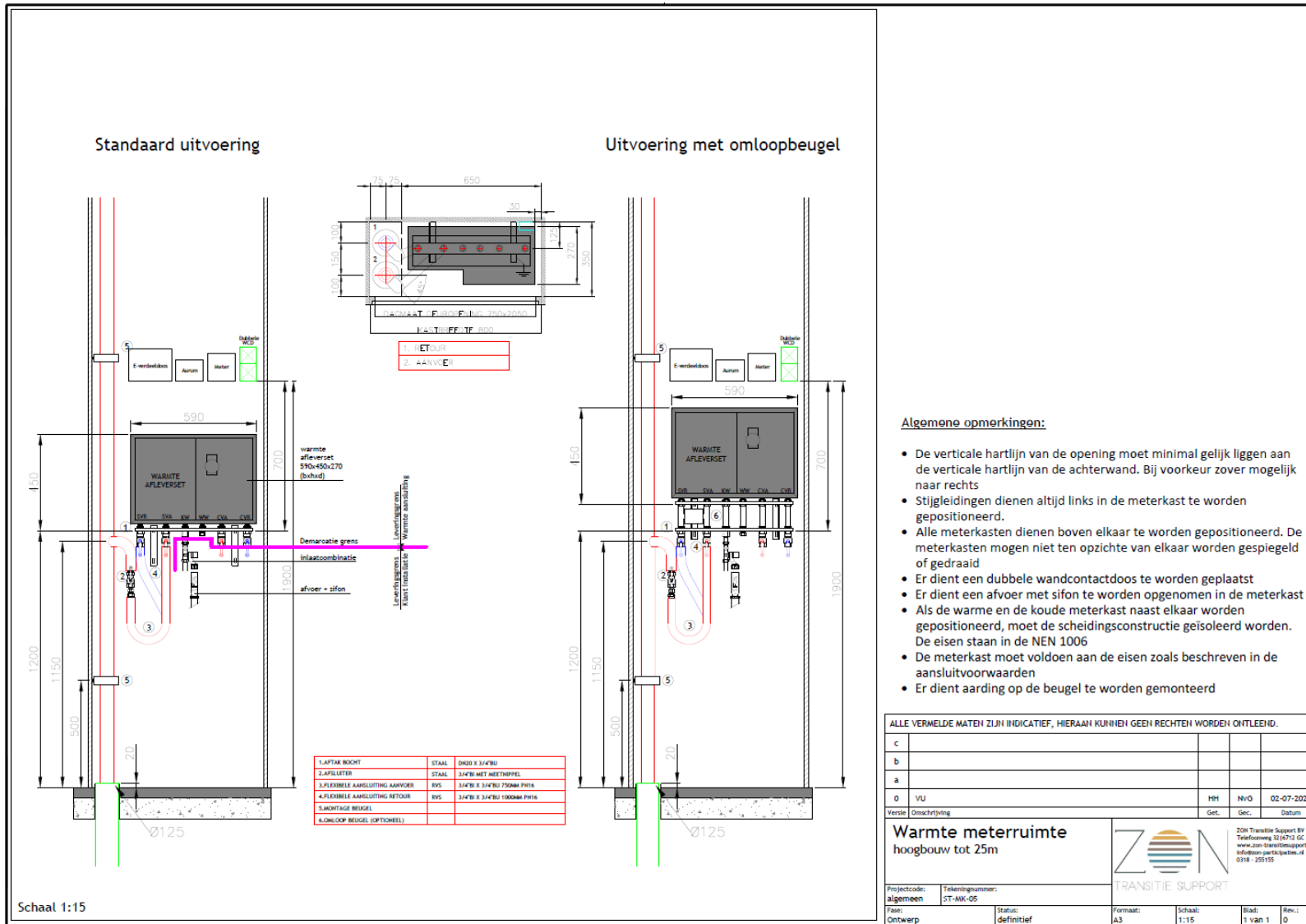


Verwarmingsinstallatie met radiatoren en vloerverwarming.

De afleverset levert een temperatuur die doorgaans direct geschikt is voor toepassing met radiatoren. Voor de vloerverwarming geldt dat een meng-injectieregeling nodig zal zijn.



Bijlage I: ST-MK-01 Standaard meterkast voor bouwhoogte tot 25 meter



**Algemene opmerkingen:**

- De verticale hartlijn van de opening moet minimal gelijk liggen aan de verticale hartlijn van de achterwand. Bij voorkeur zover mogelijk naar rechts
- Stijgleidingen dienen altijd links in de meterkast te worden geïnstalleerd.
- Alle meterkasten dienen boven elkaar te worden geïnstalleerd. De meterkasten mogen niet ten opzichte van elkaar worden gespiegeld of gedraaid
- Er dient een dubbele wandcontactdoos te worden geplaatst
- Er dient een afvoer met sifon te worden opgenomen in de meterkast
- Als de warme en de koude meterkast naast elkaar worden geïnstalleerd, moet de scheidingsconstructie geïsoleerd worden. De eisen staan in de NEN 1006
- De meterkast moet voldoen aan de eisen zoals beschreven in de aansluitvoorwaarden
- Er dient aarding op de beugel te worden gemonteerd

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

c			
b			
a			
0	VU	HH	NvG 02-07-2024
Werk	Omschrijving	Get.	Get.

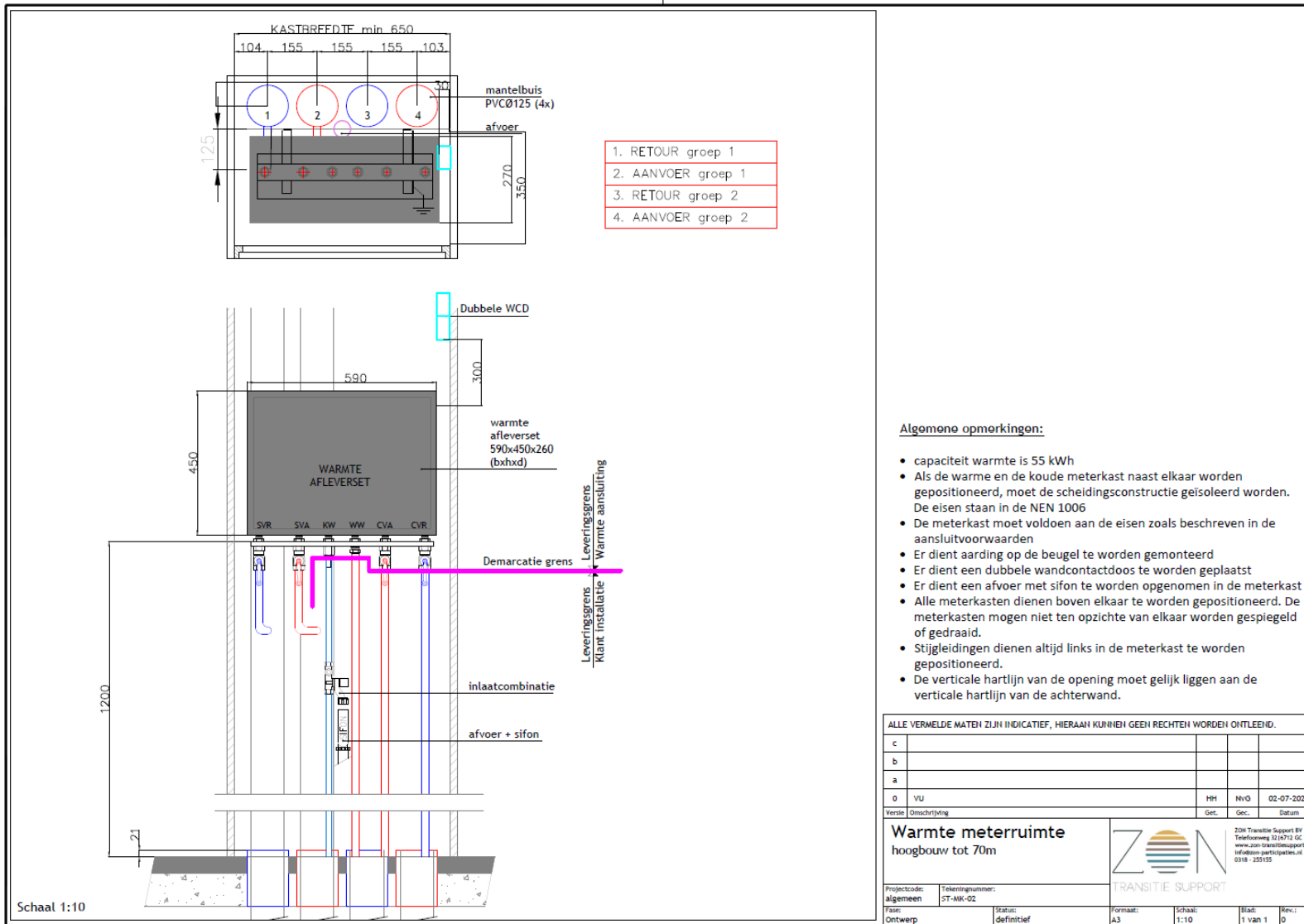
**Warmte meterruimte**  
hoogbouw tot 25m



ZON Transitie Support BV  
Telefoonweg 31 4712 GC Ede  
www.zon-transitiesupport.nl  
info@zon-transitiesupport.nl  
0318 - 251155

Projectcode: algemeen	Tekeningnummer: ST-MK-05	Formaat: A3	Schaal: 1:15	Blad: 1 van 1	Rev.: 0
Fase: Ontwerp	Status: definitief				

Bijlage II: ST-MK-02 Standaard meterkast voor bouwhoogte tot 25 meter, Stijgleidingen achter set.



**Algemene opmerkingen:**

- capaciteit warmte is 55 kWh
- Als de warme en de koude meterkast naast elkaar worden gepositioneerd, moet de scheidingsconstructie geïsoleerd worden. De eisen staan in de NEN 1006
- De meterkast moet voldoen aan de eisen zoals beschreven in de aansluitvoorwaarden
- Er dient aarding op de beugel te worden gemonteerd
- Er dient een dubbele wandcontactdoos te worden geplaatst
- Er dient een afvoer met sifon te worden opgenomen in de meterkast
- Alle meterkasten dienen boven elkaar te worden gepositioneerd. De meterkasten mogen niet ten opzichte van elkaar worden gespiegeld of gedraaid.
- Stijgleidingen dienen altijd links in de meterkast te worden gepositioneerd.
- De verticale hartlijn van de opening moet gelijk liggen aan de verticale hartlijn van de achterwand.

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

c			
b			
a			
0	VU	HH	NVG 02-07-2024
Versie	Omschrijving	Get.	Geç.
			Datum

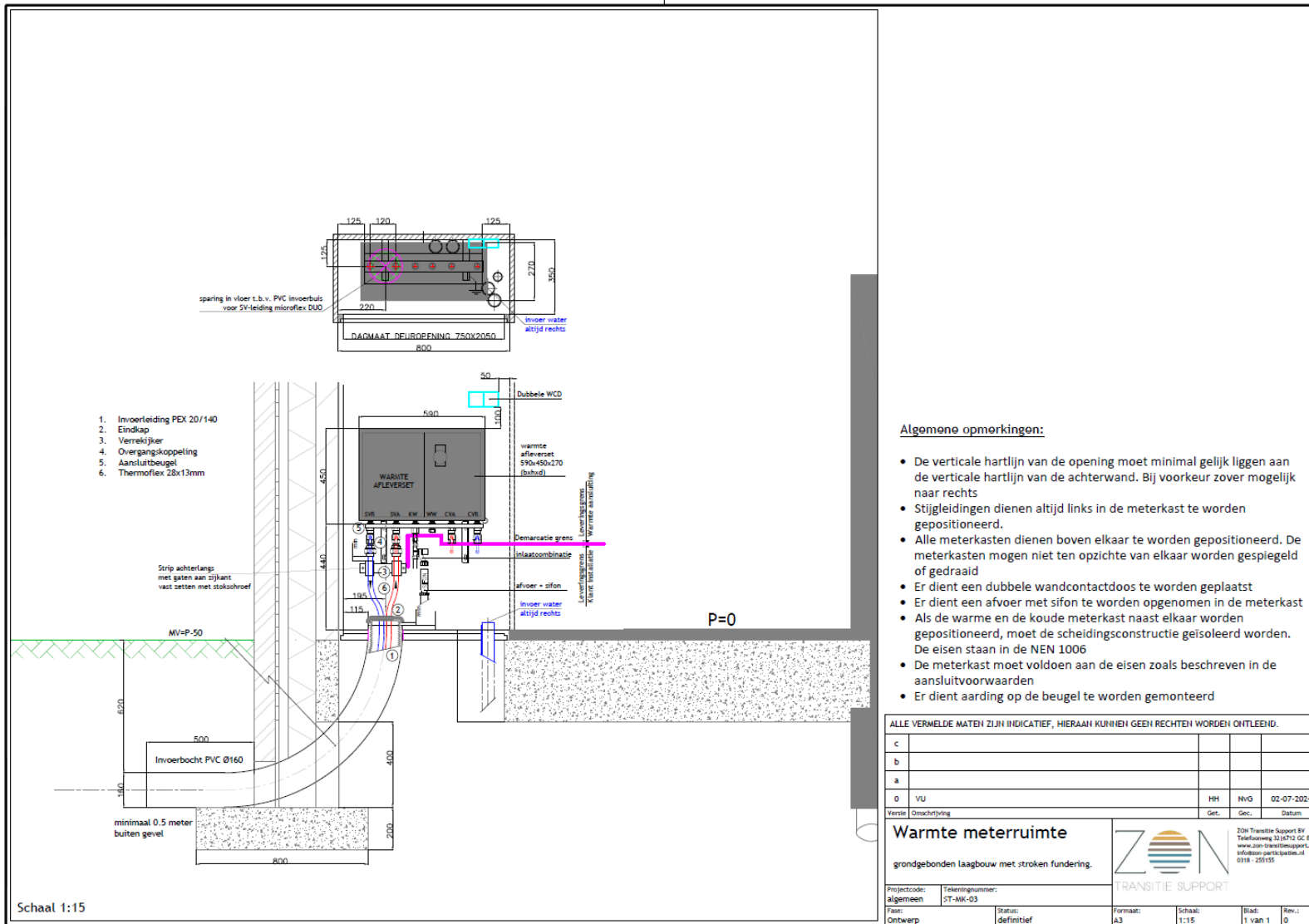
**Warmte meterruimte**  
 hoogbouw tot 70m



ZON Transitie Support BV  
 Telefoonweg 32 (4712 GC Ede  
 www.zon-transitiesupport.nl  
 info@zon-transitiesupport.nl  
 0318 - 255155

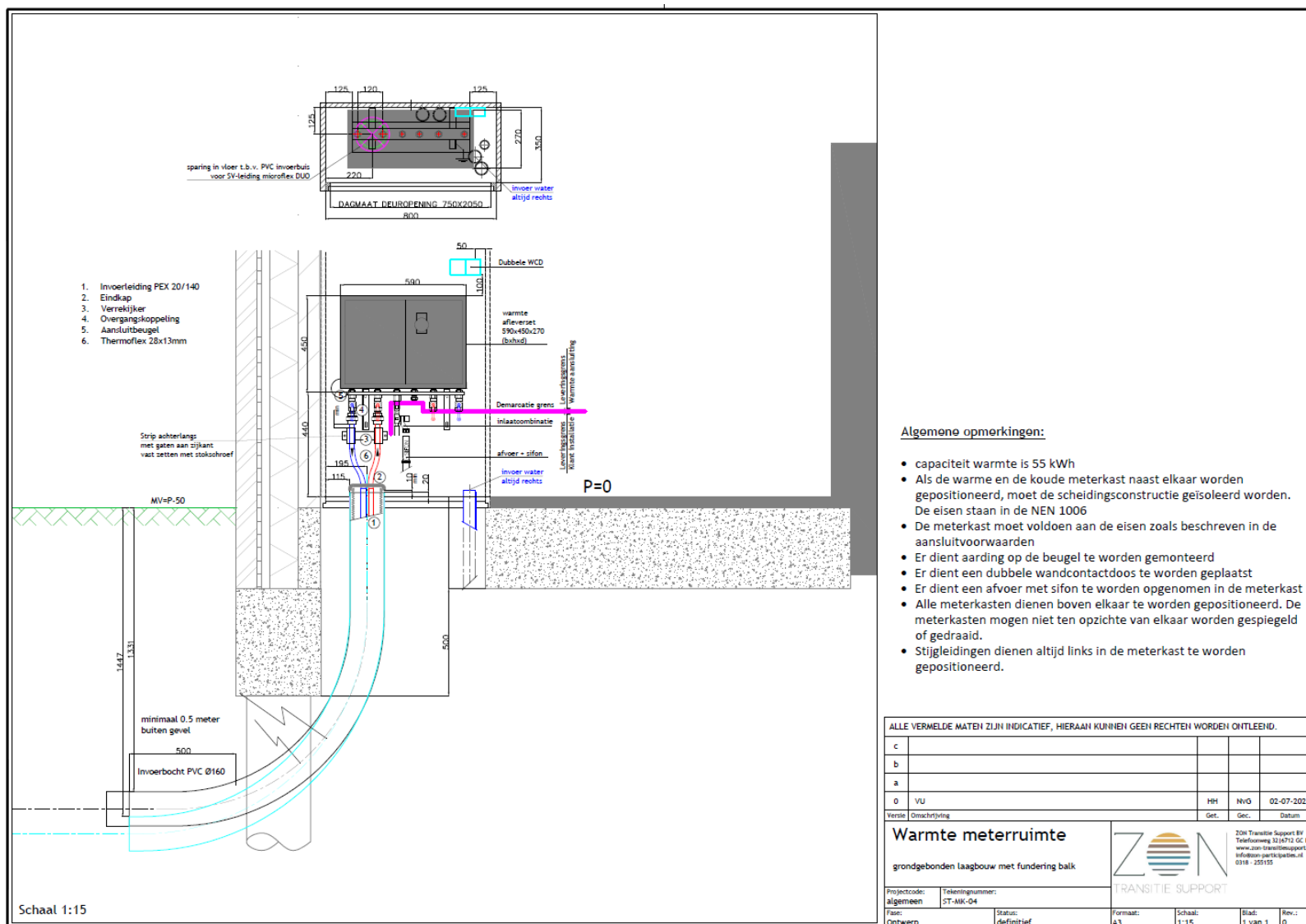
Projectcode: algemeen	Tekeningnummer: ST-MK-02	Formaat: A3	Schaal: 1:10	Blad: 1 van 1	Revisie: 0
Phase: Ontwerp	Status: definitief				

Bijlage III: ST-MK-03 Mantelbuizen naar meterkast



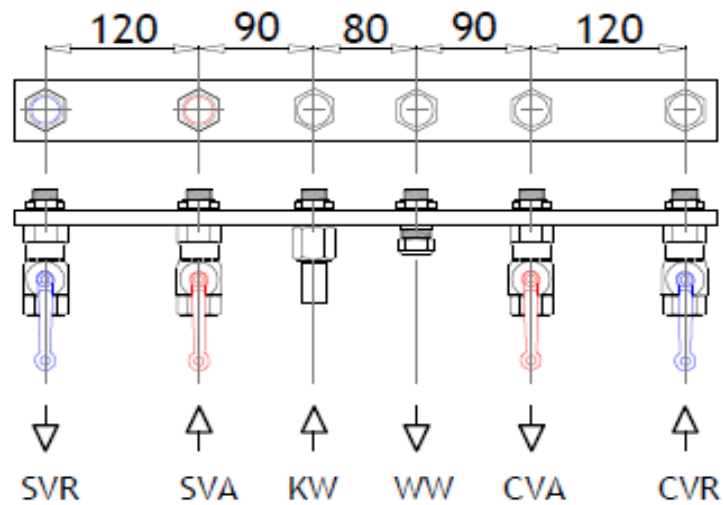


Bijlage IV: ST-MK-04 Mantelbuizen naar meterkast





Bijlage V: Warmtebeugel



SVR - Stadsverwarming Retour	3/4" inwendige draad
SVA - Stadsverwarming Aanvoer	3/4" inwendige draad
KW - Koudwater Aanvoer	18 mm knel verbinding
WW - Warmwater Aanvoer	22 mm knel verbinding
CVA - Verwarminginstallatie Aanvoer	3/4" inwendige draad
CVR - Verwarminginstallatie Retour	3/4" inwendige draad

Opmerkingen:

- Het betreft hier een universele beugel.  
Deze wordt toegepast voor CW4, 5 en 6.
- Het is de verantwoordelijkheid van de binneninstallateur om de juiste diameters aan te sluiten op KW en WW

ALLE VERMELDE MATEN ZIJN INDICATIEF IN IJM, HIERAAN KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND.

c				
b				
a				
0	definitieve indeling	OP	RR	03-09-2019
Verste	Omschrijving	Get.	Gec.	Datum

Aansluitbeugel meterruimte

Projectcode: algemeen	Tekeningnummer: ST-MK-05	Fase: ontwerp	Status: definitief	Formaat: A4	Schaal: 1:10	Blad: 1 van 1	Rev.: 0
--------------------------	-----------------------------	------------------	-----------------------	----------------	-----------------	------------------	------------