



Annex 1: Technische Aansluitvoorwaarden voor K11

Warmte en Koeling –WAD Kwartier in Amsterdam

Deze aansluitvoorwaarden zijn van toepassing op:

MT en LT net

Kavel 11

Auteur: M. Bakker

Versie: september 2023

Datum: 22-9-2023



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Begrippenlijst	3
3	Kenmerken van de warmte en koude voorziening	4
3.1	Geografische ligging	4
3.2	Werking van het systeem	5
4	Projectspecifieke uitgangspunten	7
4.1	Unitlijst	7
4.2	Leidingtrace	7
4.3	Locatie afleverstation	7
4.4	Overige uitgangspunten.....	7
5	Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte & Koeling, versie juli 2022.....	8
5.1	Afwijkingen op de "Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte en Koeling, versie 2022";	8
6	Type aansluitingen	9
6.1	Woningen en klein zakelijk <10kW _{warmte} en <3kW _{koeling}	9
6.2	Klein Zakelijk < 100 KW	9
6.3	Groot zakelijk > 100 kW	11
7	Temperaturen op het leveringspunt (klantzijdig).....	12
7.1	Tabel met aanvoer en retour temperatuur	12
7.2	Stooklijn warmte	13
7.3	Stooklijn koude	13
8	De warmte en koude-aansluiting van het Gebouw.....	14
9	Bouwkundige technische ruimten	14
10	Het inpandig warmte- en Koude distributienet	15
11	Overige voorwaarden en bepalingen.....	16
	Bijlage 1 Liander Technische en bouwkundige eisen opstellingsruimte.....	17
	Bijlage 2 Inpandig distributienet Warmte en Koude en Afleversets (combisets).	18



1 Inleiding

In dit document worden onder meer de technische uitgangspunten (vermogen, stooklijn, demarcatie, eisen waaraan het gebouw dient te voldoen, etc.) en de technische specificaties van de Energievoorziening en aanbehoren vastgelegd.

Deze aansluitvoorwaarden zijn van toepassing voor drie deelgebieden in Amsterdam: Weespertrekvaart Midden/Oost, Amstelkwartier 3e fase en Kauwgomballenkwartier, gezamenlijk te benoemen als WAD-Kwartier.

In dit document wordt informatie gegeven over de centrale warmte- en koude voorziening in het WAD-Kwartier, de wijze van aansluiten van de gebouwen voor de levering van warmte en koude, de temperaturen van de te leveren warmte en koude, de eisen die gesteld worden aan de technische ruimten, stijgschachten en opstellingsplaatsen van de afleversets, enz.

Onze aansluitvoorwaarden "Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte en Koeling, versie juli 2022" (hierna te noemen: "**Aansluitvoorwaarden (Annex 2)**") zijn van toepassing en wordt meegeleverd met de contractstukken. Eventuele aanvullingen en/of afwijkingen op de Aansluitvoorwaarden (Annex 2) zijn in dit document vastgelegd. Ook wordt ter informatie de werking van het Energiesysteem kort toegelicht.

Los van de behoefte die Eneco heeft voor het inpassen van de centrale warmte- en koude voorziening zou zij ook zoveel als mogelijk resterend dakoppervlak willen benutten om zonnepanelen te kunnen plaatsen. Deze energie zal worden gebruikt om de boosterwarmtepomp te voeden en zo verder het totale systeem te verduurzamen.

2 Begrippenlijst

Voor de begrippen en definities wordt verwezen naar hoofdstuk 1.1 "Definities" van de Aansluitvoorwaarden (Annex 2 bij de Aansluitovereenkomst).

Voor het WAD-Kwartier geldt voor de definitie "**Regelstation**" de volgende aanvulling:

- een Regelstation voor warmte en koude kan meerdere nabijgelegen percelen voeden.
- Afhankelijk van de systeem keuze tussen LT- of MT-levering zal een Regelstation worden uitgebreid met een of meerdere boosterwarmtepompen .

3 Kenmerken van de warmte en koude voorziening

Dit hoofdstuk is ter informatie en is geen onderdeel van de contractuele afspraken tussen Partijen. Aan het bepaalde in dit hoofdstuk 3 kunnen geen rechten worden ontleend.

3.1 Geografische ligging

Eneco zal een collectieve warmte- en koude voorziening realiseren, waarbij alle noodzakelijke warmte en koude binnen het verzorgingsgebied wordt gewonnen en wordt geleverd aan de diverse Gebouwen van het WAD-Kwartier.

Het WAD-Kwartier is het gebied tussen de Weespertrekvaart, de rivier de Amstel en de Duivendrechtsevaart (WAD). De energievoorziening van het WAD kwartier behelst het gebied Amstelkwartier, Kauwgomballenkwartier en de Weespertrekvaart Midden en Oost. In onderstaande figuur is het gebied met rood weergegeven.

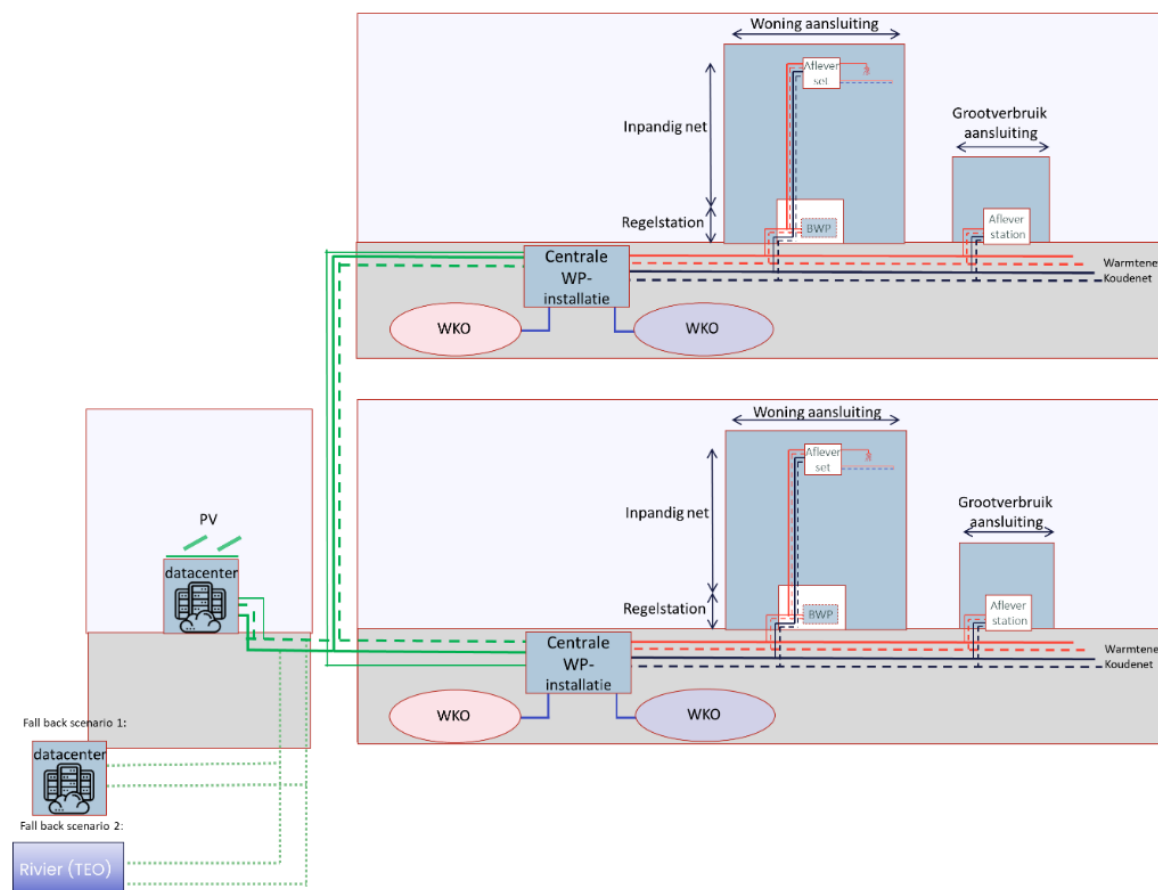


Figuur 1 gebied WAD-kwartier

3.2 Werking van het systeem

Hieronder is de collectieve warmte- en koude voorziening van het WAD-Kwartier schematisch weergegeven.

Update d.d. 26/08/2022



Figuur 2 overzicht schema collectieve warmte- en koudevoorziening

Warmte voor het WAD Kwartier zal voor een deel worden betrokken vanuit een of meerdere Datacenters en vanuit de bodem (WKO) en optioneel uit oppervlaktewater (TEO).

In het WAD Kwartier worden 2 warmtepompcentrales gerealiseerd. In deze warmtepompcentrales staan warmtepompen opgesteld die gebruik maken van de restwarmte van de datacenters (restwarmte-warmtepompen) en warmtepompen die gebruik maken van warmte uit de bodem (WKO-warmtepompen). De restwarmte en de bodemwarmte (en optioneel warmte uit oppervlaktewater) worden door de warmtepompen opgewerkt tot een temperatuur die geschikt is voor het verwarmen van de gebouwen (ofwel lage temperatuur warmte: LT-warmte).

Deze LT-warmte wordt vanuit de warmtepompcentrales door middel van een geïsoleerd ondergronds LT-warmtenet getransporteerd naar de diverse technische ruimten (regelstations of afleverstations) in de diverse (appartementen)gebouwen.



Koude-opwekking en koudeopslag (in de bodem) vindt eveneens centraal plaats in/nabij de beide warmtepompcentrales. Tijdens het onttrekken van warmte uit de bodem door de WKO-warmtepompen, wordt gelijktijdig koude geproduceerd en opgeslagen in de bodem.

De koude (hoge temperatuur koude: HT-koude) wordt door middel van een ondergronds koude-transportnet getransporteerd naar de diverse technische ruimten (regelstations/afleverstations) in de diverse (appartementen)gebouwen.

Vanuit de regelstations in de gebouwen wordt LT-warmte en HT-koude verder gedistribueerd door middel van een inpandig distributienet tot aan de combi-afleversets (warmte en koude) in de appartementen. Warmte en koude aan de appartementen wordt geleverd vanuit de combisets (afleverset voor warmte en koude).

In de diverse technische ruimten (regelstations) van de diverse gebouwen worden een of meerdere boosterwarmtepompen geplaatst, waarmee MT-warmte (ca. 65°C) wordt gemaakt. De MT-warmte is het gehele jaar beschikbaar en wordt door middel van een inpandig MT-net gedistribueerd naar de combisets voor de warm tapwaterbereiding. De MT-warmte kan ook worden gebruikt voor ruimteverwarming gedurende de tijd dat via het change-over net geen LT-warmte beschikbaar is. Het systeem wordt voorbereid op verlaging van de tapwater temperatuur van nu 58 °C naar 45 °C. Zodra dit is toegestaan zal het systeem deze lagere temperatuur leveren waarmee het energie systeem efficiënter zal werken en de warmte met een hogere duurzaamheid wordt geleverd. LT-warmte is geschikt voor ruimte verwarming en als tapwater uitsluitend voor persoonlijke hygiëne (zoals omschreven in artikel 4.4.2.7 uit de NEN1006. In de keuken zal een tappunt beschikbaar moeten zijn met een eigen voorziening voor het leveren van water van minimaal 55 °C.



4 Projectspecifieke uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de project specifieke uitgangspunten vastgelegd.

4.1 Unitlijst

Onderstaand is een overzicht weergegeven van de warmte en koeling aansluitingen die zullen worden gerealiseerd:

Functies binnen het Gebouw	Aantal Aansluitingen	Aansluit vermogen		
		warmte	koeling	tapwater
Woningen en kleinzakelijk <10kW		≤ 10 kW	≤ 3kW	(CW4 of CW5)
Kleinzakelijk <100kW		≤ 100 kW	≤ 45kW	n.v.t.
Grootzakelijk >100kW		n.t.b.	n.t.b.	

4.2 Leidingtrace

Indien van toepassing worden hier project specifieke onderdelen toegevoegd.

4.3 Locatie afleverstation

Indien van toepassing worden hier project specifieke onderdelen toegevoegd.

4.4 Overige uitgangspunten

Voor alle projecten te project WAD Kwartier is een standaard BAK bepaald. Hierbij is rekening gehouden met de volgende uitgangspunten:

- Verdeelleiding; er is uitgegaan van maximaal 1,8 meter inpandig tracé (aanvoer + retour) verdeelnet per woning voor warmte en koude. Met het verdeelnet worden alle inpandige horizontale warmte en koude leidingen bedoeld. In de praktijk zijn dit vaak alle leidingen vanaf het onderstation, of waar het gebouw binnen wordt gekomen, tot aan de aansluiting op de stijgstrangen of het horizontale net van stijgstrang naar combi-afleverset. Indien er meer verdeelnet nodig is door vormgeving van het gebouw zullen de werkelijk gemaakte (marktconforme) meerkosten voor zover er meer dan 1,8 meter inpandig tracé nodig is in rekening worden gebracht bij de Contractpartij.
- Stijgleiding; er is uitgegaan van 1 stijgleiding op 2 meterkasten per verdieping (totaal 4 leidingen per schacht). Dit is 1,5 meter stijgleiding tracé per woning. Indien er door vormgeving van het gebouw meer stijgleidingen nodig zijn dan zullen de werkelijk gemaakte (marktconforme) meerkosten voor zover er meer dan 1,5 meter stijgleiding tracé per woning nodig is in rekening worden gebracht bij de Contractpartij.



5 Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte & Koeling, versie juli 2022

Ten aanzien van de algemene diverse technische eisen die Eneco stelt aan ruimten en installaties bij de aanleg, het beheer en wijziging van de Warmte-, Koeling- en/of warmtapwaterinstallatie(s) in woongebouwen en overige gebouwen die worden aangesloten op het warmte- en koudenet in WAD Kwartier, gelden de voorwaarden en bepalingen zoals zijn opgenomen in:

De Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte & Koeling, versie juli 2022 (Annex 2).

Deze Aansluitvoorwaarden (Annex 2) zijn bijgevoegd aan de Aansluitovereenkomst en de Leveringsovereenkomst als Annex 2. Teven zijn deze te vinden op internet onder <https://www.eneco.nl/voorwaarden/> en kunnen u worden toegestuurd.

5.1 Afwijkingen op de "Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte en Koeling, versie 2022";

De volgende onderdelen van de Aansluitvoorwaarden (Annex 2) zijn niet van toepassing:

- Regelstations en Energieopwekkingsinstallaties (EOI's) zijn niet van toepassing.
- Paragraaf 2.11 "Glastuinbouw" is niet van toepassing.
- Bijlage 4 "Uitvoering afleverstation tapwater" is enkel van toepassing bij een collectieve warmtapwaterinstallatie.
- Bijlage 5 "Technische uitvoering regelstation" is niet van toepassing.
- Bijlage 6a "Voorbeeld elektronische warmteafleverset woningaansluiting met CV naregeling (direct)" is niet van toepassing.
- Bijlage 6b "Voorbeeld elektronische warmteafleverset woningaansluiting met CV naregeling en hydraulische scheiding (indirect)" is niet van toepassing.
- Bijlage 6c "Voorbeeld mechanische koudeafleverset woningaansluiting" is niet van toepassing.
- Bijlage 8 "Technische uitvoering Secundaire bedrijfsaansluiting met meterkast" is niet van toepassing
- Bijlage 10a "Voorbeeld meterkastindeling directe warmteafleverset" is niet van toepassing
- Bijlage 10b "Voorbeeld meterkastindeling indirecte warmteafleverset" is niet van toepassing
- Bijlage 10c "Voorbeeld meterkastindeling directe separate warmte- en koudeafleverset" is niet van toepassing"

Het volgende onderdeel komt te vervallen en wordt vervangen:

- Bijlage 1 "Overzicht warmtenet" en 1a "Soorten aansluitingen" komen te vervallen en worden vervangen voor bijlage 2 bij deze Technische Aansluitvoorwaarden.

Verder gelden enkele afwijkingen:

Voor bouwkundige ruimten gelden een aantal afwijkende eisen welke in hoofdstuk 9 van deze Technische Aansluitvoorwaarden staan.

De demarcatie is beschreven in hoofdstuk 6 van deze Technische Aansluitvoorwaarden.



6 Type aansluitingen

6.1 Woningen en klein zakelijk <10kW_{warmte} en <3kW_{koeling}

Voor de woningen en kleinzakelijke aansluitingen in het WAD-Kwartier worden gecombineerde warmte en koude-afleversets (combisets) toegepast. Deze combisets zijn voorzien van een hydraulische scheidingswisselaar, waardoor de warmte- en koude-installatie van de woning qua druk gescheiden is van het leidingstelsel van Eneco. De afleversets zijn verder voorzien van een circulatie pomp waardoor de vloerverwarmingspomp in de vloerverwarmingsverdelers kan vervallen.

Voor meer informatie over deze combisets wordt verwezen naar Bijlage 6d en Bijlage 10d van de Aansluitvoorwaarden (Annex 2).

De gecombineerde afleverset wordt door Eneco geplaatst op een muurbeugel in de warme meterkast (zie bijlage 7 van Aansluitvoorwaarden (Annex 2) en middels flexibele aansluitslangen (anaconda's) verbonden met de stijgleidingen. De primaire koude aansluitingen worden aan de bovenkant direct op de set aangesloten en niet op de beugel.

Deze afleverset wordt door of namens Eneco uitgevoerd (geprogrammeerd) als change-over set. Indien LT-warmte niet meer beschikbaar is voor ruimteverwarming na de centrale omschakeling op koeling, dan wordt bij warmtevraag vanuit de kamerthermostaat de warmte geleverd vanuit het MT-warmtenet. Een temperatuursensor constateert in de afleverset dat LT-warmte niet beschikbaar is en in de set wordt omgeschakeld naar het MT-warmtenet.

De combisets worden door Eneco voorzien van:

- 1 warmtemeter (GJ-meter) voor de te leveren hoeveelheid MT-warmte
- 1 warmtemeter (GJ-meter) voor de te leveren hoeveelheid LT-warmte

De warmte-meter voor de LT-warmte registreert op het 2^e telwerk de geleverde (gratis) koude.

Verder plaatst Eneco een Communicatiemodule (ECM) om de meterstanden op afstand uit te kunnen lezen. Aan bewoners zal voor de afstand uitlezing/monitoring toestemming gevraagd worden in het kader van AVG.

Beschikbaarheid van koude

Koude wordt geleverd vanuit het change-over net. Dit betekent dat koude alleen in de zomermaanden geleverd wordt. Koude wordt geleverd:

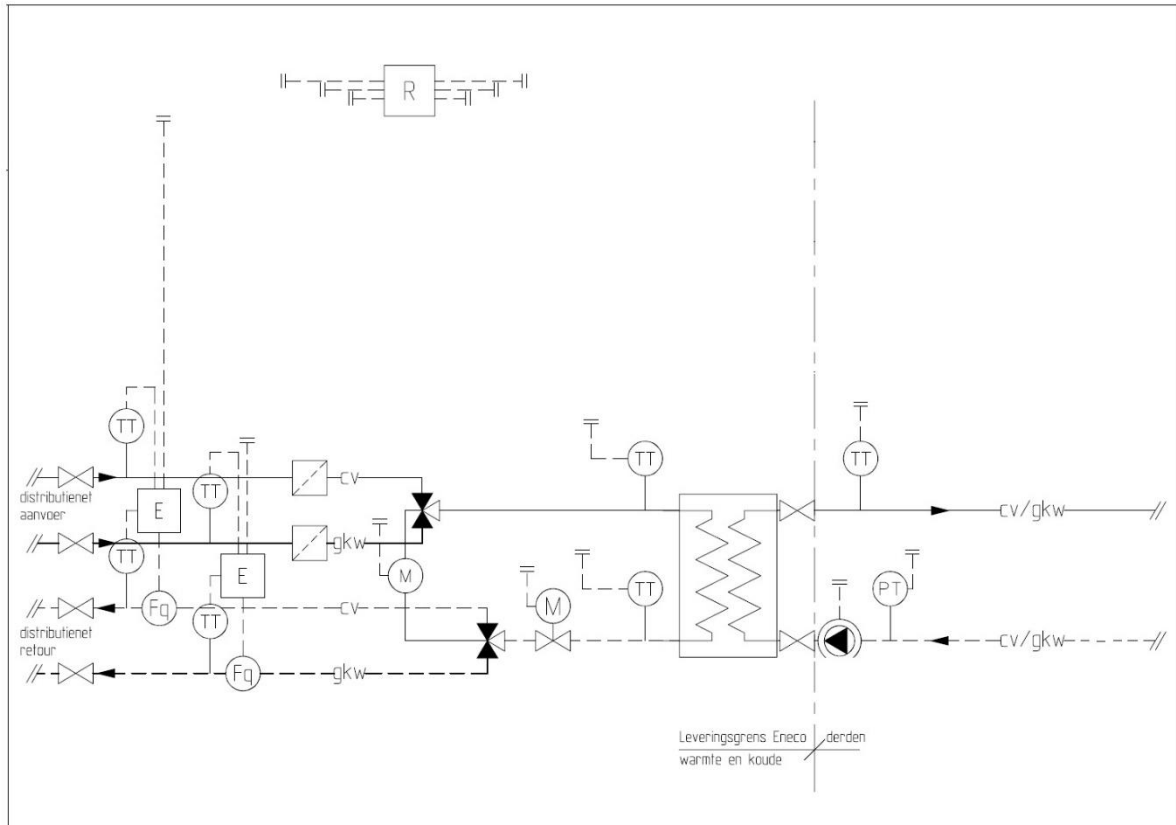
- Tussen 1 april en 1 oktober vanaf een daggemiddelde buitentemperatuur > 15 °C
- Wanneer de afleverset volledig draait op LT-warmte kan heel het jaar koeling geleverd worden.

6.2 Klein Zakelijk < 100 KW

Zakelijke aansluitingen tot 100 kW warmte (niet woningen) krijgen een aansluiting op het LT-warmtenet tbv ruimteverwarming en op het HT-koudenet ten behoeve van ruimtekoeling. Een aansluiting op het MT-warmtenet t.b.v. warm tapwaterbereiding is niet voorzien.

De aansluiting is voorzien van change over schakeling waarmee óf warmte óf koeling geleverd kan worden en is voorzien van een hydraulische scheidingswisselaar (TSA). De Opdrachtgever sluit aan op de flenzen van de TSA aan de secundaire zijde. De temperaturen die worden aangeboden aan de klantzijde zijn vermeld in hoofdstuk 7.

De demarcatie is afwijkend van de Aansluitvoorwaarden (Annex 2) en is vastgelegd in onderstaand Figuur 3.



Figuur 3 demarcatieschema kleinzakelijk <100kW

Beschikbaarheid van koude

Koude wordt geleverd vanuit het change-over net. Dit betekent dat koude alleen in de zomermaanden geleverd wordt. Koude wordt geleverd:

Tussen 1 april en 1 oktober vanaf een daggemiddelde buitentemperatuur > 15 °C.

Optioneel is tegen een meerprijs een separaat koudenet aan te leggen vanuit het regelstation waarmee jaarrond koudelevering mogelijk is voor kleinzakelijke aansluitingen.

6.3 Groot zakelijk > 100 kW

Zakelijke aansluitingen vanaf 100 kW krijgen een aansluiting op het LT-warmtenet tbv ruimteverwarming en op het HT-koudenet ten behoeve van ruimtekoeling. Een aansluiting op het MT-warmtenet t.b.v. warm tapwaterbereiding is niet voorzien.

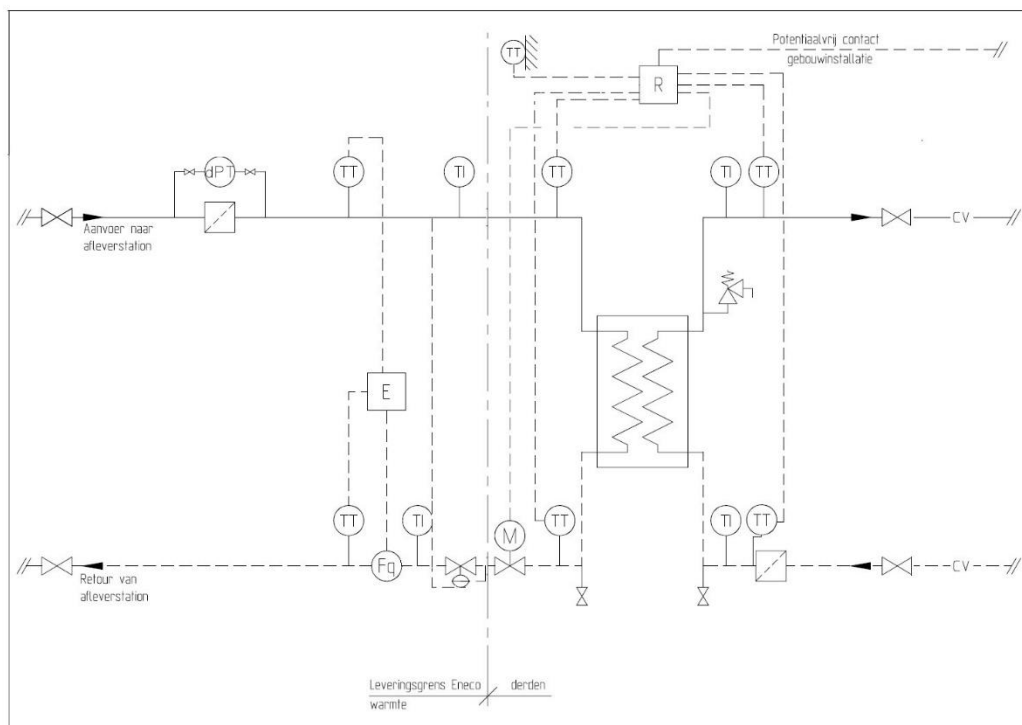
Voor zowel de LT-warmte-aansluiting als de HT-koude aansluiting dient de Opdrachtgever te voorzien in een hydraulische scheidingswisselaar (TSA) direct na het afleverpunt welke het watersysteem van Eneco hydraulisch scheidt van het watersysteem van de Binneninstallatie. De TSA dient te worden voorzien van een regeling welke het debiet aan Eneco zijde zodanig regelt dat de retour temperatuur wordt gegarandeerd zoals vermeld in hoofdstuk 7.

De TSA dient bestand te zijn tegen de maximale bedrijfscondities in het warmtenet en koudenet. Deze zijn:

- TSA warmte ontwerp druk 1600kPa
- TSA warmte maximale temperatuur 70°C
- TSA koude ontwerp druk 1600kPa

Voor de waterkwaliteit aan Eneco zijde wordt verwezen naar hoofdstuk 1.2.3 van de Aansluitvoorwaarden (Annex 2).

De demarcatie is afwijkend van hetgeen vastgelegd in de standaard Aansluitvoorwaarden (Annex 2) en is vastgelegd in onderstaand Figuur 4.



Figuur 4 demarcatieschema grootzakelijk >100kW

De temperaturen die worden aangeboden aan de klantzijde zijn vermeld in hoofdstuk 7.

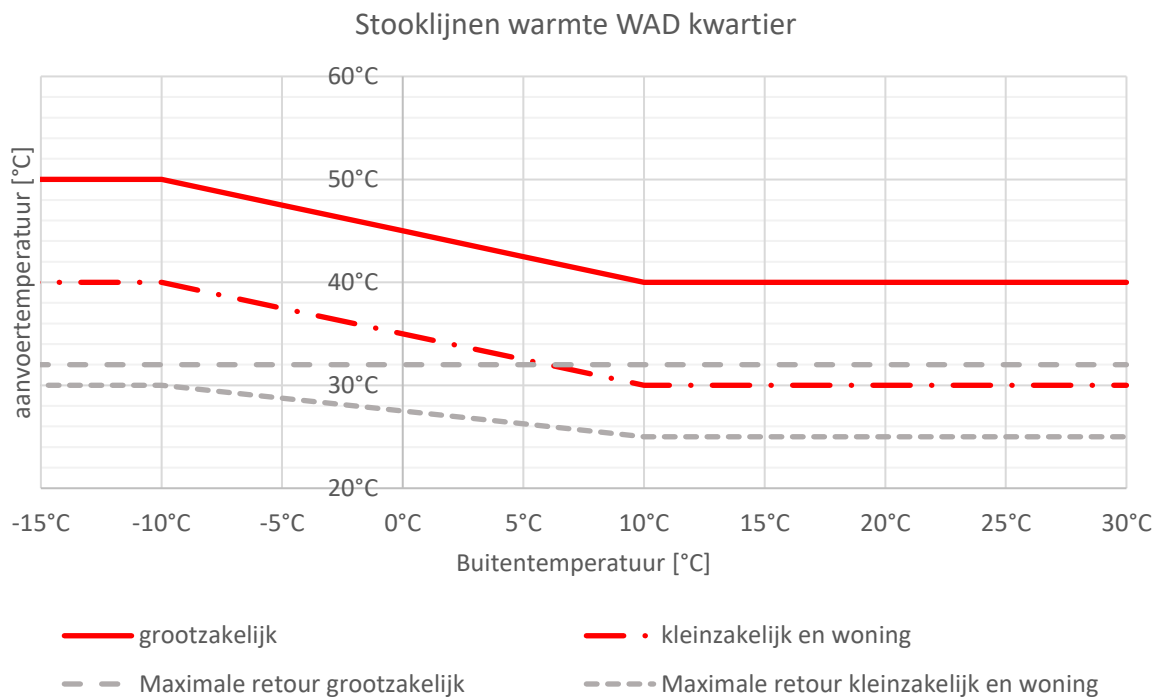


7 Temperaturen op het leveringspunt (klantzijdig)

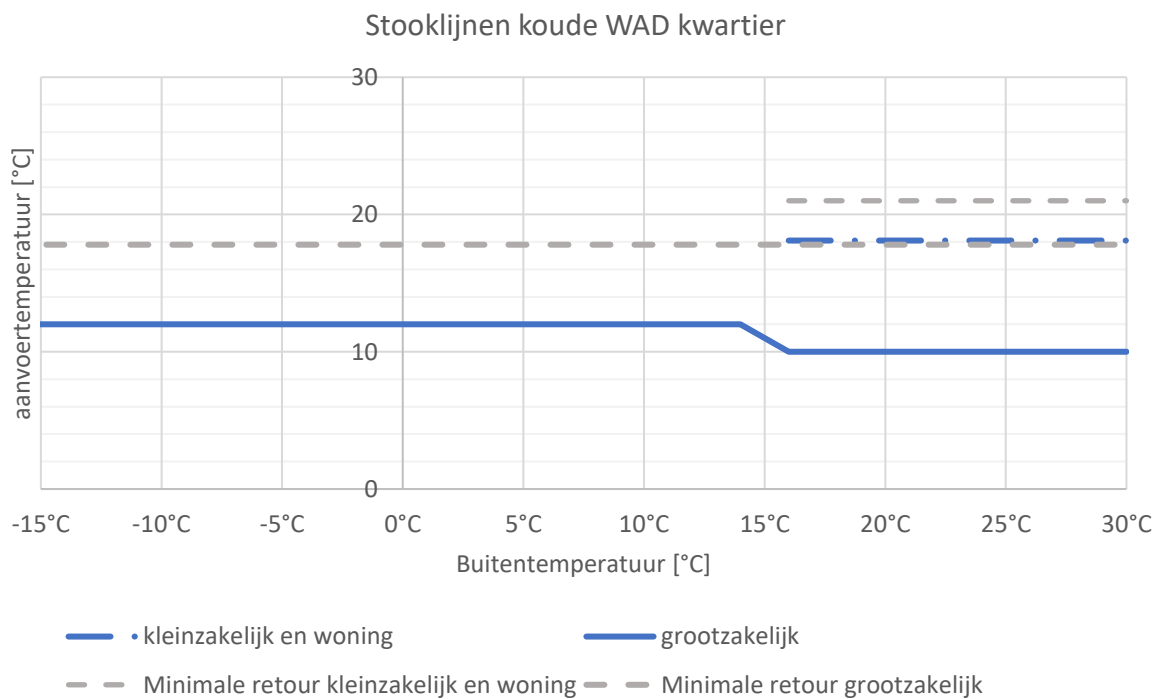
7.1 Tabel met aanvoer en retour temperatuur (bedrijfstemperaturen)

Woningen en klein zakelijk < 10 kW			
	T _{aanvoer}		T _{retour}
Temperatuur ruimteverwarming op leveringspunt (8kW)	40 °C	1)	<30 °C
Temperatuur voor koeling op leveringspunt (3,2 kW)	18 °C	2)	>21 °C
Warm tapwater	min 45 °C	3)	
	max 58 °C		
1) Met stooklijn aflopend naar 30°C			
2) Oplopend tot 1,5°C boven dauwpunt.			
3) Zo laag mogelijk als is toegestaan.			
Klein zakelijk van 10 tot 100 kW			
	T _{aanvoer}		T _{retour}
Temperatuur ruimteverwarming op leveringspunt	40 °C	4)	<30 °C
Temperatuur voor koeling op leveringspunt	18 °C	5)	>21 °C
4) Met stooklijn aflopend naar 30°C			
5) Oplopend tot 1,5°C boven dauwpunt.			
Tegen een meerprijs is koudelevering met een Taanvoer van 12°C (met stooklijn) mogelijk. Koudelevering is dan jaarrond beschikbaar. Hiervoor wordt een separaat koudenet aangelegd.			
Groot zakelijk > 100 kW			
	T _{aanvoer}		T _{retour}
Temperatuur ruimteverwarming vanuit het primaire net	50 °C	6)	<32°C
Temperatuur voor koeling vanuit het primaire net	10 °C	7)	>18 °C
6) Met stooklijn aflopend naar 40°C			
7) Oplopend naar 12°C bij lage buitentemperaturen			

7.2 Stooklijn warmte



7.3 Stooklijn koude





De stooklijn voor het *optionele koudenet voor kleinzakelijke aansluitingen* is voor de aanvoer en retour temperatuur gelijk aan die voor grootzakelijk *plus 2 °C* voor het temperatuurverlies in de afleverzet.

8 De warmte en koude-aansluiting van het Gebouw

Vanuit de openbare weg worden door Eneco aftakkingen gemaakt op zowel het ondergrondse LT-warmtenet als het HT-koudenet en worden de aansluitleidingen tot in het gebouw binnen gebracht tot in de technische ruimte van het gebouw.

In deze technische ruimte plaatst Eneco:

- een Afleverstation Warmte en Afleverstation Koude ten behoeve van een individuele afnemer (bijvoorbeeld een zakelijke afnemer of algemene voorziening);
- een Regelstation Warmte en Koude ten behoeve van een in pandig warmte en koudenet ten behoeve van meerdere afnemers (bijvoorbeeld appartementen). Het Regelstation bestaat dan uit pompen, warmtebuffer, expansievoorzieningen, enz. alsmede een of meerdere boosterwarmtepompen voor het maken van MT-warmte. Het Regelstation voedt het achterliggende in pandig LT-warmte/HT-koudenet (change-over net) en het MT-warmtenet.

De technische ruimte die door de Opdrachtgever beschikbaar wordt gesteld, moet gelegen zijn direct aan de openbare weg en op het begane grondniveau aan de buitengevel van het perceel. De aansluitleiding moet rechtstreeks vanuit de openbare weg in het station kunnen worden ingevoerd middels een daarvoor bestemde invoervoorziening. Zie ook de Aansluitvoorwaarden (Annex 2).

9 Bouwkundige technische ruimten

Voor de eisen die worden gesteld aan de technische ruimte wordt verwezen in hoofdstuk 2.4 van de Aansluitvoorwaarden (Annex 2).

Voor het WAD-Kwartier gelden enkele afwijkingen ten opzichte van deze Aansluitvoorwaarden:

Locatie (in pandig) Aflever-/Regelstation (paragraaf 2.4.2)

Mocht het gebouw aan meerdere zijde aan de openbare weg komen te liggen, dan dient bij Eneco opgevraagd te worden aan welke zijde de aansluiting gewenst is.

Afmetingen Aflever-/Regelstation (paragraaf 2.4.3)

De afmetingen van de technische ruimte waarin een Regelstation wordt geplaatst is afhankelijk van onder andere de capaciteit van de aansluiting, de soort aansluiting (Afleverstation of Regelstation), de capaciteit van de boosterwarmtepomp, de elektriciteitsaansluiting, enz.

Voor de Regelstations is een oppervlak nodig van 40 vierkante meter, waarbij een minimale breedte nodig is van 4 meter. De inwendige hoogtemaat moet altijd minimaal 2.400 mm bedragen.

Energieopwekkingsinstallatie (paragrafen 2.4.4 - 2.4.5 - 2.4.6 - 2.4.7)

Bij WAD-Kwartier is geen sprake van een Energieopwekkingsinstallatie zoals is bedoeld in de Aansluitvoorwaarden (Annex 2).

Bij WAD-Kwartier wordt voor het gehele gebied in 2 warmtepompcentrales alle benodigde LT-warmte en HT-koude opgewekt. De energie opwekking vindt aldus plaats buiten de Percelen.

Uitsluitend indien in een Perceel (zoals bij appartementsgebouwen) MT-warmte nodig is, worden in



de Regelstations een of meerdere boosterwarmtepompen geplaatst.

De diverse eisen in de paragrafen 2.4.4.- 2.4.5 -2.4.6 -2.4.7 die betrekking hebben op de Energieopwekkingsinstallatie zijn niet van toepassing voor het WAD-Kwartier.

Vloerbelasting (paragraaf 2.4.6)

De vloerbelasting van de technische ruimte waarin een Afleverstation of een Regelstation met boosterwarmtepomp wordt geplaatst (en een eventueel warmtebuffer) bedraagt 10 kN/m².

Ventilatie (paragraaf 2.4.7)

De bepalingen in deze paragraaf zijn van toepassing.

Echter bij Regelstations met de daarbij noodzakelijke boosterwarmtepompen gelden afwijkende grootten van de doorlaat. De vermelde doorlaten in de tabel van paragraaf 2.4.7. zijn voor Regelstations onvoldoende. Het uitgangspunt is dat de temperatuur in de technische ruimte t.b.v. een Regelstation niet boven de 35°C komt. Daarnaast dient voor de boosterwarmtepomp een afblaasvoorziening opgenomen te worden. Ten aanzien van de ventilatie en de afblaasvoorziening dient de Opdrachtgever met Eneco contact op te nemen.

Elektrische voeding (paragraaf 2.4.12)

De bepalingen in deze paragraaf zijn van toepassing.

Echter bij Regelstations met een of meerdere boosterwarmtepompen is een grotere elektrische L.S.- aansluiting nodig. Eneco zal ten behoeve van de Regelstations voor haar rekening de L.S.-aansluiting (100 kVA of 160 kVA op 400 V) aanvragen bij Netbeheerder Liander.

Door de Netbeheerder zal in het Regelstation een aansluitkast (afmetingen 1000 x 680 x 200 mm (L x B x D) worden geplaatst. Bij het bepalen van de afmetingen van het Regelstation moet rekening worden gehouden met de benodigde opstellingsruimte van de aansluitkast met toebehoren.

Opdrachtgever dient te zorgen voor een mantelbuis $\varnothing$ 110 mm met getrokken bocht tot in de technische ruimte, eindigend ter plaatse van de aansluitkast van de Netbeheerder.

Voor de uitvoering van de mantelbuis en overige bouwkundige eisen wordt verwezen naar bijlage 1 van deze aansluitvoorwaarden.

Geluidsisolatie (paragraaf 2.4.10)

De technische ruimte moet zodanig worden uitgevoerd dat er geen geluids- en/of trillingshinder kan ontstaan naar aanliggende ruimten. Er dient rekening te worden gehouden met een geluidsdrukkniveau in de technische ruimte van 80 dB(A). Wanneer geluiddempende maatregelen getroffen moeten worden om overlast naar de omliggende ruimten te beperken is dit voor rekening van de Opdrachtgever. In het geval woningen gelegen zijn direct naast of boven de technische ruimte is extra zorgvuldigheid ten aanzien van geluidsoverlast aan te raden.

10 Het in pandig warmte- en Koude distributienet

Vanuit de Regelkamers wordt MT-warmte, LT-warmte en HT-koude met een in pandig 4-pijps distributienet gedistribueerd naar de diverse gebouwen (Percelen).

Eén Regelkamer voedt het eigen Perceel en afhankelijk van de grootte van de Perceel worden aanvullend eventueel ook nabijgelegen Percelen gevoed van dezelfde Regelkamer.

Vanaf de Regelkamers loopt het 4-pijps distributienet o.a. via parkeerkelders en bergingsruimten tot aan de diverse stijgpunten van het eigen Perceel en aanvullend eventueel naar de nabijgelegen Percelen.



De Opdrachtgever biedt ruimte in zijn Perceel voor het 4-pijps leidingen tracé naar de omliggende Percelen ingeval daar sprake van mocht zijn.

Het in pandig 4-pijps in pandig warmte- en koude distributiesysteem bestaat uit:

- Een geïsoleerd 2-pijps MT-warmtenet (ca 65°C) die het gehele jaar beschikbaar is voor warm tapwater bereiding en eventueel ruimteverwarming tijdens de change-over periode naar koude. Of een LT-warmtenet (ca 45 °C) welke die het gehele jaar beschikbaar is voor warm tapwater voor persoonlijke hygiëne en ruimteverwarming.
- Een geïsoleerd 2-pijps change-over net met 2 bedrijfssituaties:
 - gedurende de wintermaanden wordt vanuit dit leidingnet LT-warmte (ca 40°C met stooklijn) geleverd voor ruimteverwarming en
 - gedurende de overige maanden wordt vanuit dit leidingnet koude geleverd (met stooklijn op dauwpunt) voor ruimtekoeling vanaf een daggemiddelde buitentemperatuur van 15°C (topkoeling)
 - Voor details over het moment van overschakeling zie hoofdstuk 6.1.

In bijlage 2 is schematisch het in pandige warmte- en koude distributiesysteem weergegeven.

Om de aanleg en het onderhoud van dit in pandige 4-pijps distributiesysteem door Eneco mogelijk te maken moet de Opdrachtgever bouwkundige voorzieningen verzorgen.

In de Aansluitvoorwaarden (Annex 2) zijn deze bouwkundige en overige voorzieningen opgenomen vermeld in onder meer de volgende paragrafen:

- 2.5 Meterkasten
- 2.6 Voorzieningen in het geval van grondgebonden woningen
- 2.7 Voorzieningen in geval van gestapelde woningen

11 Overige voorwaarden en bepalingen

Voor alle overige voorwaarden en bepalingen wordt verwezen naar de Aansluitvoorwaarden (Annex 2).



Bijlage 1 Liander Technische en bouwkundige eisen opstellingsruimte

Onderstaande link geeft toegang tot dit Liander document:

https://www.liander.nl/sites/default/files/Technische%20en%20bouwkundige%20eisen%20opstellingsruimte%20100-160%20kVA%20v1.4%20_0.pdf

Bijlage 2 Inpandig distributienet Warmte en Koude en Afleversets (combisets).

Voor aanvullende informatie inzake de combi-afleversets wordt verwezen naar Aansluitvoorwaarden Eneco Warmte & Koeling, versie juli 2022:

- Bijlage 6d Voorbeeld elektronische combi-afleverset woningaansluiting met CV naregeling en hydraulische scheiding (indirect)
- Bijlage 7 Aansluitbeugel Meterbeugel
- Bijlage 10d Voorbeeld meterkastindeling combiset (warmte- en koudeafleverset)

