

Logotherm

... made by meibes

Planningsdocumentatie

LogoComfort

LogoPack

LogoVital

Tabellen voor de snelle dimensionering van de stookruimte;
voor de berekening / dimensionering van verwarmingsinstallaties
met Logotherm woningstations

NL

Inhoud

1.	Algemeen	2		
2.	Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld	2		
2.1	Vastlegging van het benodigde verwarmingswaterdebiet voor de tapwaterbereiding	3	3.2	LogoComfort - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager WP 24-20) 29
2.2	Bepaling van het drukverlies van de woningstations	4	3.3	LogoComfort - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager WP 24-30) 32
2.3	Dimensionering en bepaling van het drukverlies van de verbindingsleidingen (van de leiding naar het woningstation)	5	3.4	LogoComfort - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager SP E8Tx24) 34
2.4	Bepaling van het verwarmingswaterdebiet in de stijgleidingen	6	3.5	LogoPack - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager SP E8Tx24) 38
2.5	Dimensionering en bepaling van het drukverlies van de stijgleidingen	8	3.6	LogoPack - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager SP E8Tx24) 41
2.6	Voorinstelling van de regelorganen (hydraulische afstelling) - Instelling van de verschildrukregelaar	9	3.7	LogoVital - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager SP E8Tx24) 44
2.6.1	Voorinstelling van de regelorganen (hydraulische afstelling) - Instelling van het zoneventiel	13	3.8	LogoVital - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager WP 24-30) 47
2.7	Bepaling van het verwarmingswaterdebiet in de installatiesegmenten	17	3.9	LogoVital - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager SP E8Tx24) 50
2.8	Dimensionering en bepaling van het drukverlies van de installatiesegmenten	19	3.10	LogoVital - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager WP 24-30) 51
2.9	Bepaling van het verwarmingswaterdebiet van de installatie	20	3.11	LogoVital - Gelijktijdigheid 53
2.10	Dimensionering van de verbindingsleiding (van de verwarmingscentrale naar de verdeelleiding) en onderzoek naar het drukverlies van de installatie	21	3.12	LogoVital - Leiding-balancer (DN 32) 55
2.11	Dimensionering van de pompen voor verwarmingscircuit- en verwarmingswaterbuffertoevoer	22	3.13	LogoVital - Woningstations-balancer (DN 20) 56
2.12	Dimensionering van de verwarmingswaterbuffer en onderzoek naar he	24	3.14	LogoVital - Zoneventiel 57
3.	Diagrammen voor planning en dimensionering	26	3.15	LogoVital - Meetresultaten 58
3.1	LogoComfort - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager SP E8Tx24)	26		

1. Algemeen

- Een woningstation is een module die per woning kamerwarmte beschikbaar stelt en zorgt voor de bereiding van warm tapwater.
- De warmte-energie voor tapwaterbereiding en kamerverwarming wordt via een toevoernetwerk naar de woningstations geleid. Dat vereist slechts 3 i.p.v. 5 leidingen (de centrale leidingen voor warm water en de circulatieleidingen vallen weg).
- Daardoor kunnen de planningsvoorschriften voor traditionele verwarmingsnetwerken slechts tot op zekere hoogte worden toegepast.
- Voor de dimensionering van de kamerverwarming gelden de uniforme normen.
- Voor de bepaling van het debiet in het tapwatersysteem zijn de bekende normen toonaangevend. Het totaaldebiet voor de leidingen en verdeelleidingen van het tapwatersysteem, van de gebouwaansluiting tot aan de woningstations is het resultaat uit de som van koud- en warmwaterdebiet. Bij de dimensionering van het tapwatersysteem moet rekening worden gehouden met het drukverlies van de woningstations in het secundair circuit.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

Randvoorwaarden:

- buisleidingen van het verwarmingsnet in koper
- drukverlies van de verwarmingscentrale 0,1 bar
- aanvoertemperatuur 65° C
- 12 WE met telkens 3 kW warmtelast
- spreiding 20 K (radiatordimensionering)
- verwarmingswaterdebiet voor kamerverwarming 131,54 l/h per WE
- drukverlies van het kamerverwarmingscircuit 0,1 bar per WE
- LogoComfort Standard 600 (type warmteoverdrager: SP E8Tx24)
- Kamstuf Multical 401 warmtemeter (ultrageluid-referentie-warmtemeter) in het station
- aftaphoeveelheid warm water 12 l/min
- tapwateropwarming van 40 K (van 10°C naar 50°C)



verbindingsleiding van de leiding naar het woningstation: 1 m
 verbindingsleiding van de verwarmingscentrale verdeelleiding: 3 m

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

2.1 Vastlegging van het benodigde verwarmingswaterdebiet voor de tapwaterbereiding

gegeven:

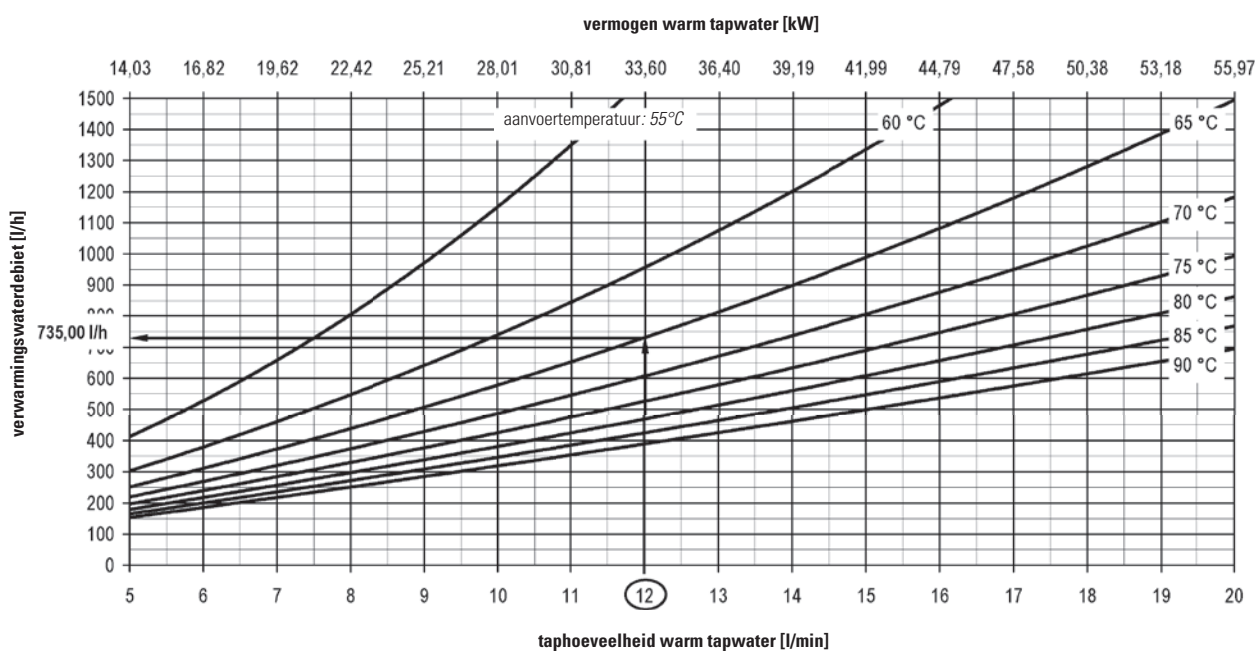
- woningstation: LogoComfort Standard 600
(type warmteoverdrager: SP E8Tx24)
- aanvoertemperatuur: 65°C
- hoeveelheid tapwater: 12 l/min
- opwarming tapwater: 40 K (van 10°C naar 50°C)

resultaat:

- benodigd verwarmingswaterdebiet voor de tapwaterbereiding 735 l/h

Het bepaalde verwarmingswaterdebiet geldt voor ieder woningstation in de installatie.

LogoComfort totaalstations & elementsysteem (Standard 500 & 600; Basis 500, 600 & 600 plus)
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 40 K (van 10°C naar 50°C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

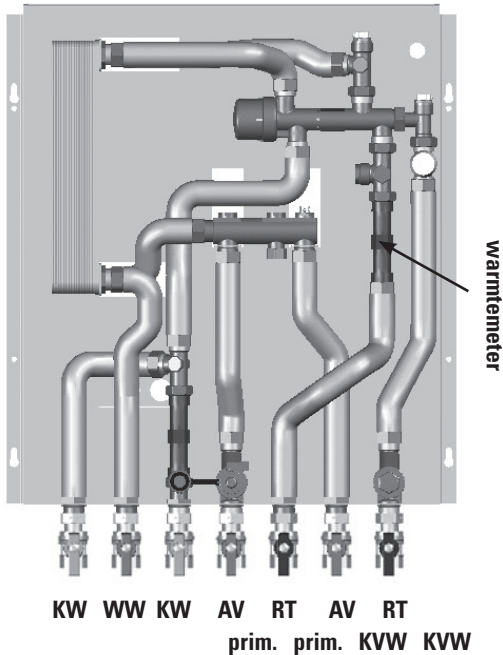


Opgelet!

Het benodigde verwarmingswaterdebiet mag uit ervaring 1000 l/h niet overschrijden. Als 1000 l/h worden overschreden, moet een hogere aanvoertemperatuur ingesteld worden of moet een toestel met een grotere warmteoverdrager gekozen worden of moeten andere geschikte maatregelen getroffen worden. De maximum taphoeveelheid mag 17 l/min niet overschrijden. Als een hogere taphoeveelheid verlangd wordt, kunnen 2woningstations in een woning worden geïnstalleerd.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

2.2 Bepaling van het drukverlies van de woningstations



gegeven:

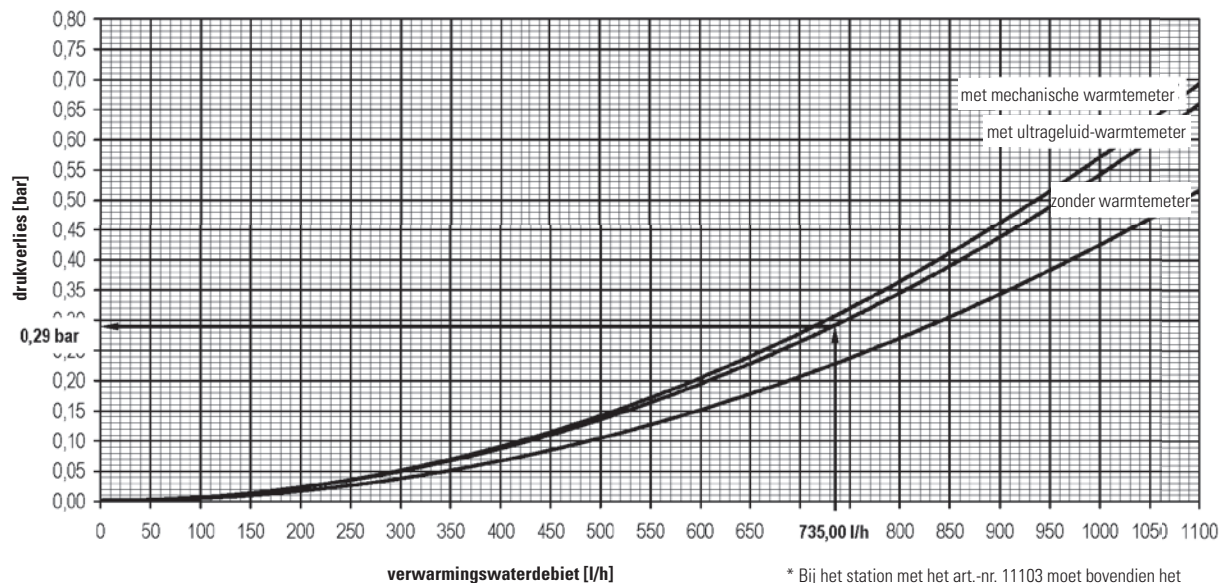
- woningstation: LogoComfort Standard 600 (type warmteoverdrager: SP E8Tx24) Kamstrup Multical 401 warmtemeter (ultrageluid-referentie-warmtemeter) in het station
- benodigd verwarmingswaterdebiet voor de tapwaterbereiding: 735 l/h

resultaat:

- drukverlies van het woningstation tijdens de tapwaterbereiding: 0,29 bar

Het bepaalde drukverlies geldt voor ieder woningstation in de installatie.

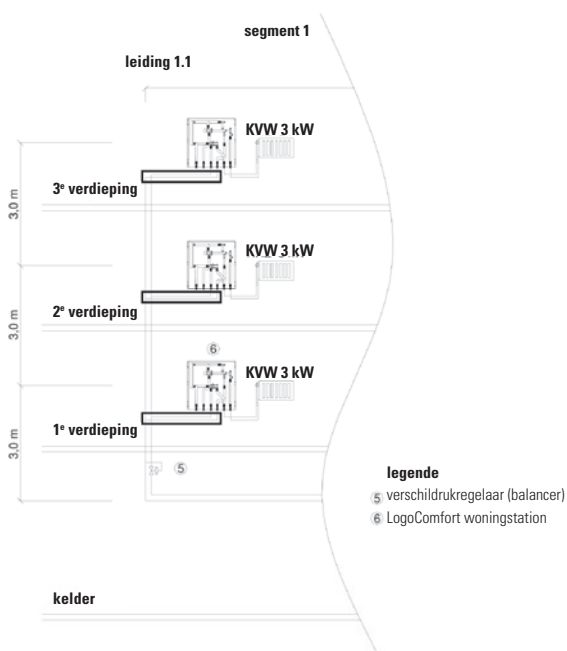
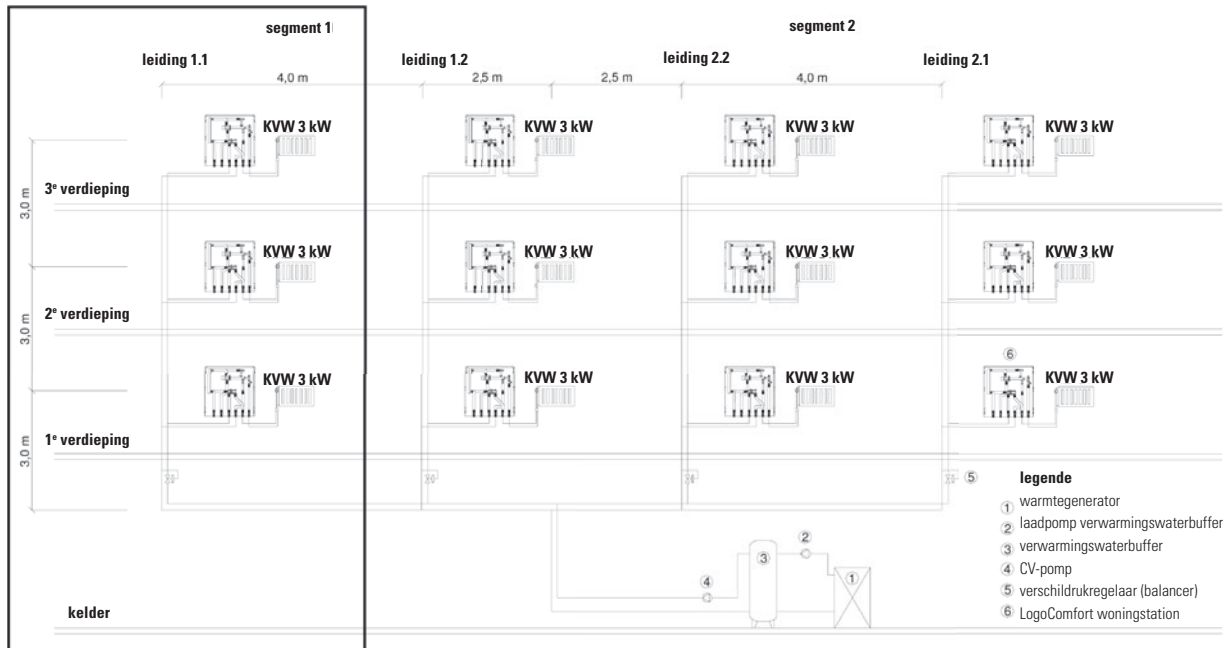
LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 art.-nr.: 11201,11203,11101,11103*)
 Drukverlies van de primaire kant van het toestel afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet
 Max. aftap van warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend)
 SP E8Tx24



* Bij het station met het art.-nr. 11103 moet bovendien het drukverlies van de balancer K (DN20) worden toegevoegd

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

2.3 Dimensionering en bepaling van het drukverlies van de verbindingsledingen (van de leiding naar het woningstation)



gegeven:

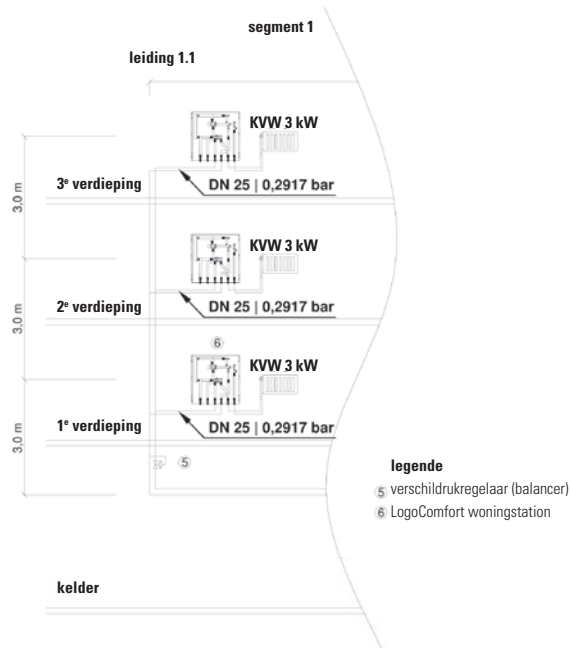
- materiaal buisleiding: Cu
- leidinglengte: 1 m
- debiet: 735 l/h
- stromingssnelheid: $\leq 0,8$ m/s

resultaat:

- vermogensdimensie: Cu 28x1,5
DN 25
- drukverlies (AV+RT): 0,0017 bar

Het bepaalde drukverlies en de vermogensdimensie gelden voor iedere verbindingsleding in de installatie.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

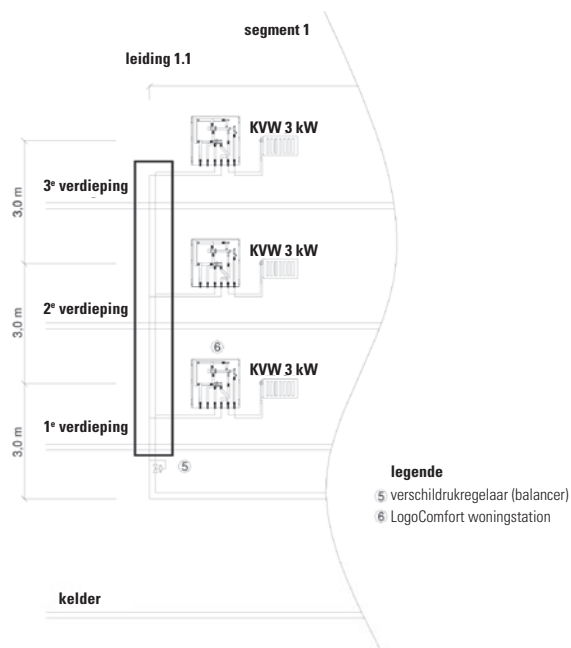


resultaat:

- debiet: 735 l/h
 - vermogensdimensie: Cu 28x1,5
 - drukverlies (AV+RT): 0,0017 bar
 - drukverlies woningstation: +0,29 bar
-
- som: **0,2917 bar**

Het bepaalde drukverlies en de vermogensdimensie gelden voor iedere verbindingsleiding in de installatie.

2.4 Bepaling van het verwarmingswaterdebiet in de stijgleidingen

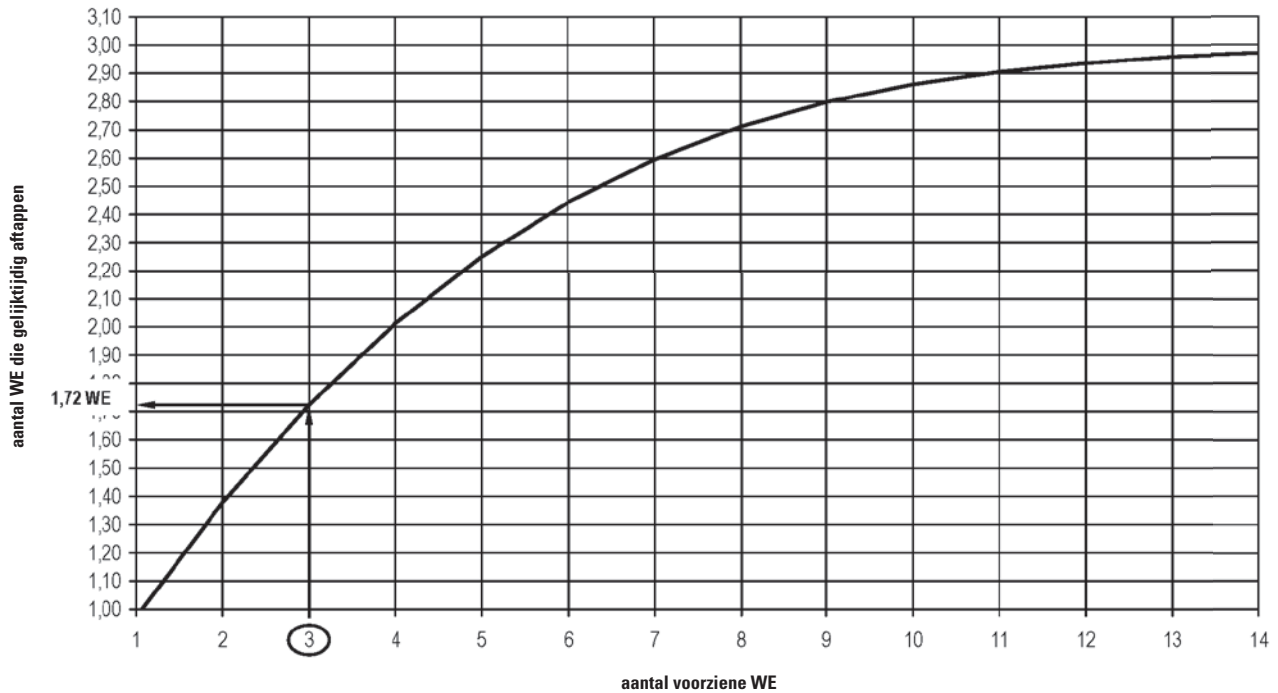


gegeven:

- WE in de leiding: 3 WE
- debiet voor tapwaterber.: 735 l/h WE
- debiet voor kamerverwarming: 131,54 l/h WE

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

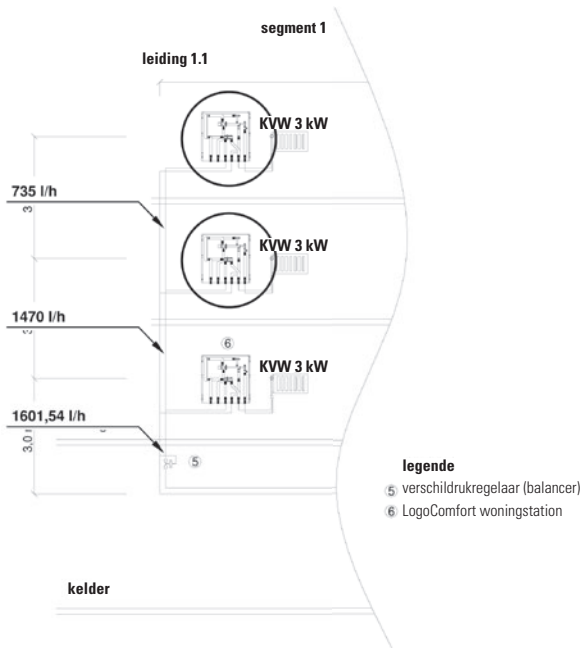
aantal WE die gelijktijdig warm water aftappen afhankelijk van het aantal voorziene WE voor 1 tot 14 WE



Opgelet!

De gebruikte gelijktijdigheidslijn vertrekt niet van de in de DIN 4708 gebruikte gelijktijdigheidsfactor. Ze verwijst naar waarden van actuele extrapolaties van de Technische Universität Dresden. In tegenstelling tot DIN 4708 is hierbij de waarde van de parallel bedreven stations (woningen) kleiner, de praktijk bevestigt echter de juistheid van de functie. De gebruikte gelijktijdigheidslijn werd in de vakliteratuur opgenomen (vgl. Recknagel & Sprenger).

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld



gegeven:

- WE in de leiding: 3 WE
- debiet voor tapwaterber.: 735 l/h WE
- debiet voor kamerverwarming: 131,54 l/h WE

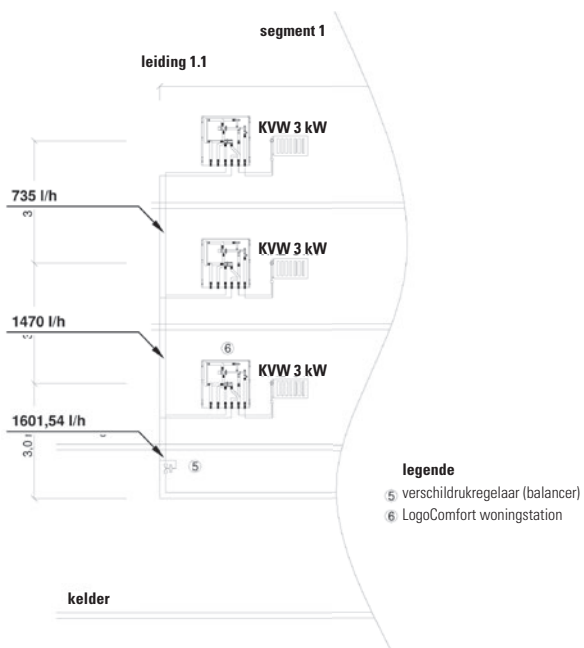
resultaat:

- aantal WE die gelijktijdig aftappen: 1,72 WE ~ **2 WE**

Opgelet!

Logotherm woningstations zijn uitgerust met een voorrangschakeling voor de tapwaterbereiding. Dat heeft als voordeel dat bij het aftappen de totale energie van de tapwaterbereiding ter beschikking 7 staat. Op die manier wordt bij een tapwater bereidend woningstation alleen het benodigde verwarmingswaterdebiet voor de tapwaterbereiding ingezet.

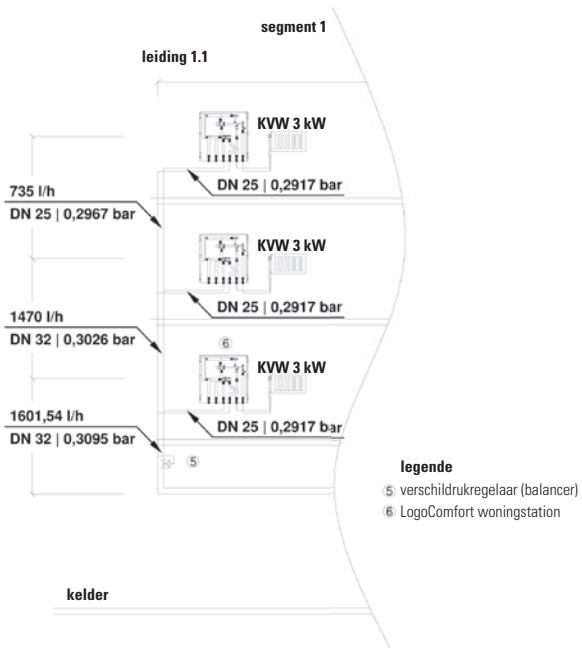
2.5 Dimensionering en bepaling van het drukverlies van de stijgleidingen



gegeven:

- materiaal buisleiding: Cu
- leidinglengte: telkens 3 m
- debiet: TS 1: 735 l/h
TS 2: 1470 l/h
TS 3: 1601,54 l/h
- stromingssnelheid: $\leq 0,8$ m/s

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld



resultaat:

- vermogensdimensie:

TS 1: Cu 28x1,5
DN 25
TS 2: Cu 35x1,5
DN 32
TS 3: Cu 35x1,5
DN 32
- drukverlies (AV+RT):

TS 1: 0,0050 bar
TS 2: 0,0059 bar
TS 3: 0,0069 bar
- drukverlies woningstation + verbindingsleiding:

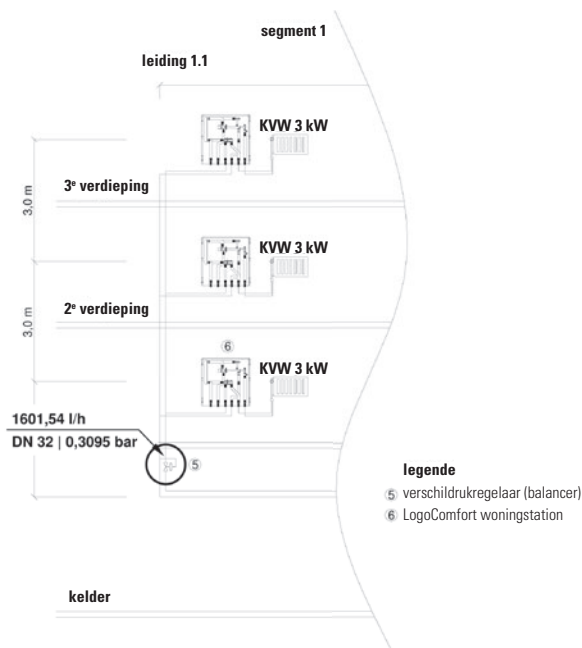
0,2917 bar
+ 0,0050 bar
<hr/>
- subtotaal: **0,2967 bar**
- drukverlies TS 2:

+ 0,0059 bar
<hr/>
- subtotaal: **0,3026 bar**
- drukverlies TS 3:

+ 0,0069 bar
<hr/>
- som: **0,3095 bar**

De bepaalde waarden zijn voor iedere leiding in de installatie geldig.

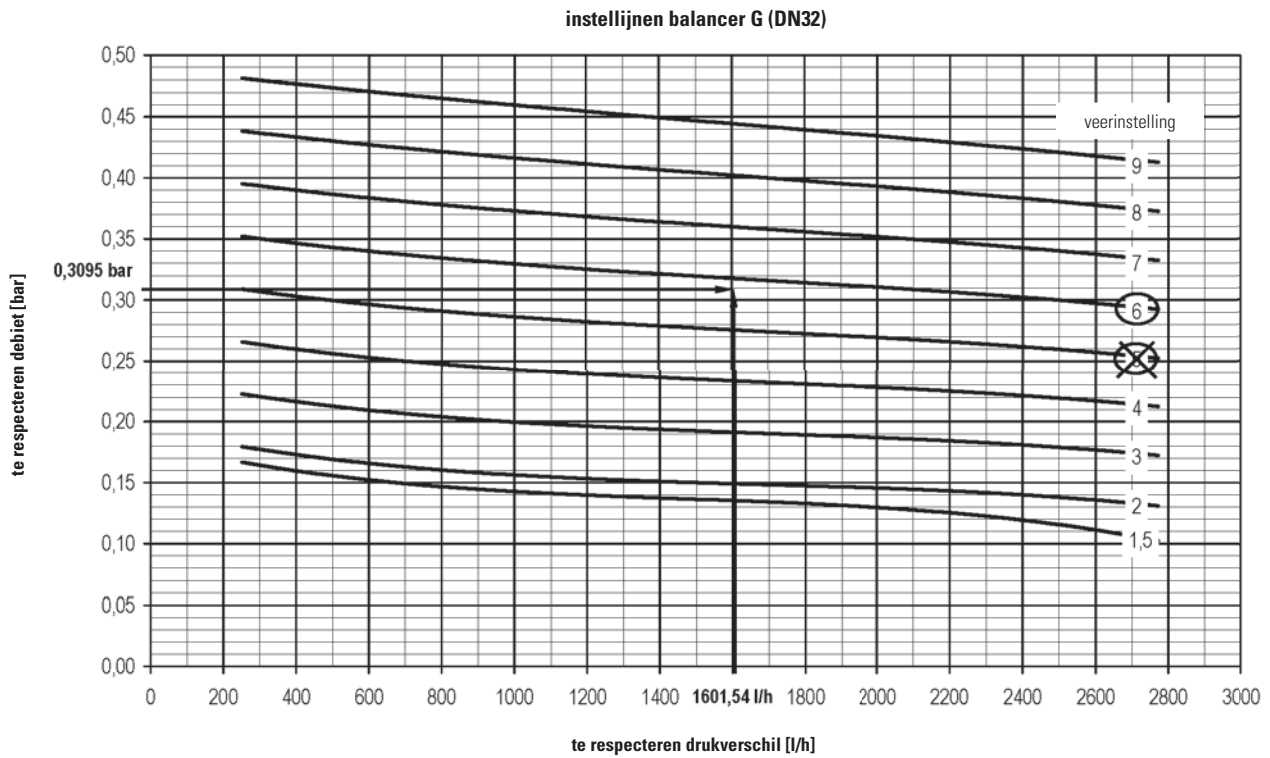
2.6 Voorinstelling van de regelorganen (hydraulische afstelling) - Instelling van de verschuldrukregelaar



gegeven:

- max. debiet in de leiding: 1601,54 l/h
- vereist drukverschil: 0,3095 bar

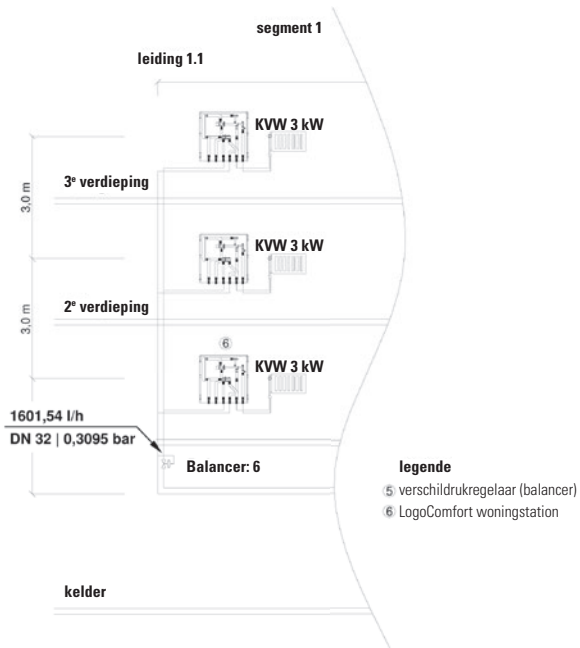
2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld



Opgelet!

Als het bepaalde installatiewerkpunt buiten het werkbereik van de verschildrukregelaar ligt, dan moeten verschildrukregelaars in het woningstation gekozen worden of moeten andere geschikte maatregelen getroffen worden. Uit ervaring weten we dat de toepassingsgrens voor deze verschildrukregelaars bij 6 verdiepingen ligt.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld



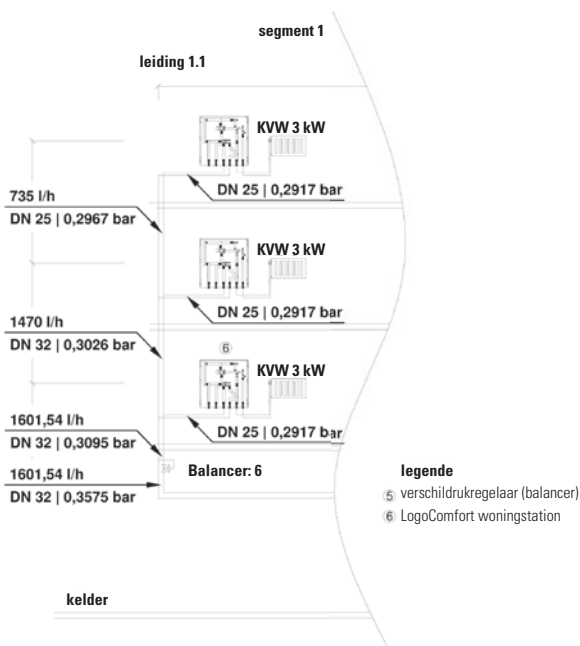
gegeven:

- max. debiet in de leiding: 1601,54 l/h
- vereist drukverschil: 0,3095 bar

resultaat:

- instelling: **6**

De bepaalde instelling is voor iedere verschildrukregelaar in de installatie geldig.



gegeven:

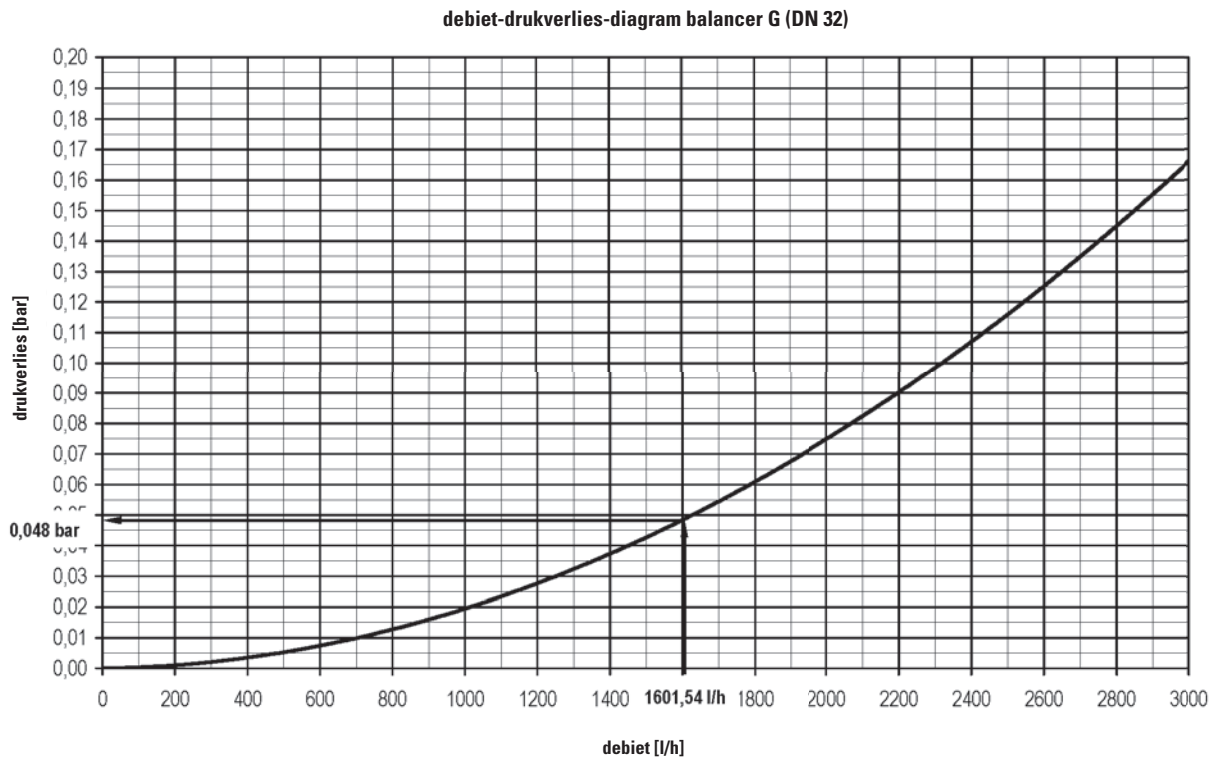
- debiet: 1601,54 l/h

resultaat:

- eigen drukverlies: 0,048 bar
- drukverlies leiding: + 0,3095 bar
- som: **0,3575 bar**

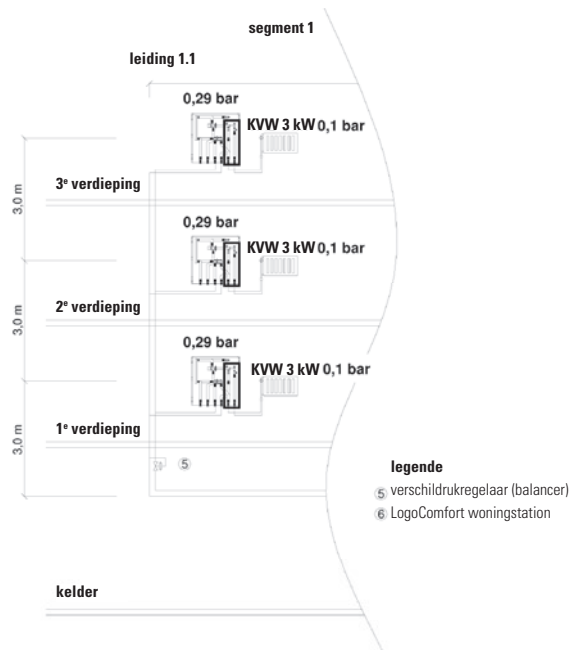
Het bepaalde drukverlies is voor iedere verschildrukregelaar in de installatie geldig.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

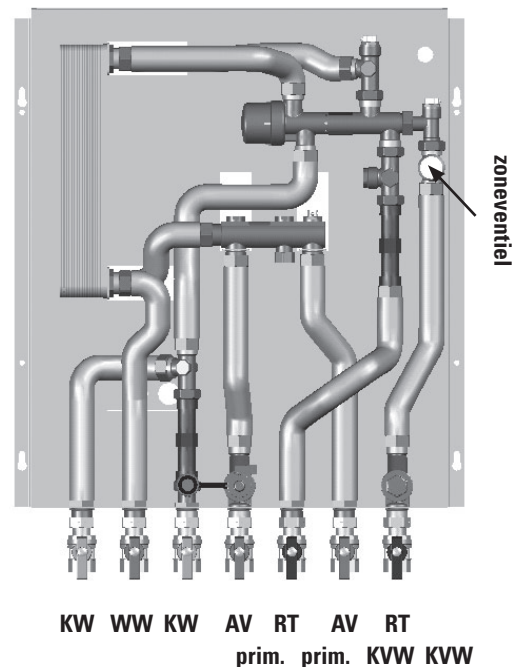


2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

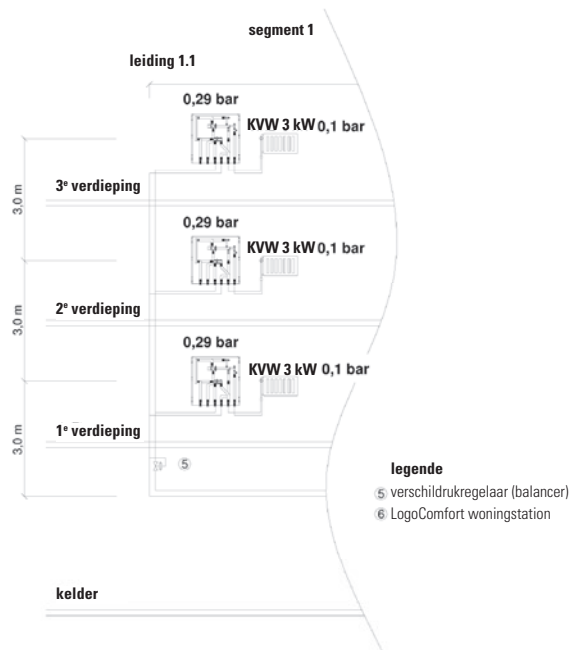
2.6.1 Voorinstelling van de regelorganen (hydraulische afstelling) - Instelling van de zoneventielen



- De verschilddruk die bij de modus bereiding van warm tapwater vereist is, staat ook tijdens de modus kamerverwarming boven het kamerverwarmingscircuit. Normaal is het drukverlies in een kamerverwarmingscircuit wel kleiner en een ongerechtvaardigd hoog verwarmingswaterdebiet zou erin stromen. Om dat te vermijden en om eventuele stromingsgeluiden te voorkomen, wordt het verwarmingswaterdebiet door het zoneventiel verlaagd.
- De druk die moet worden verlaagd, ontstaat uit de vooraf bepaalde, beschikbaar gestelde verschilddruk boven het betreffende woningstation, verlaagd met het drukverlies in het betreffende kamerverwarmingscircuit en de drukverliezen van de woningstationscomponenten binnen het kamerverwarmingscircuit bij de modus kamerverwarming.



2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld



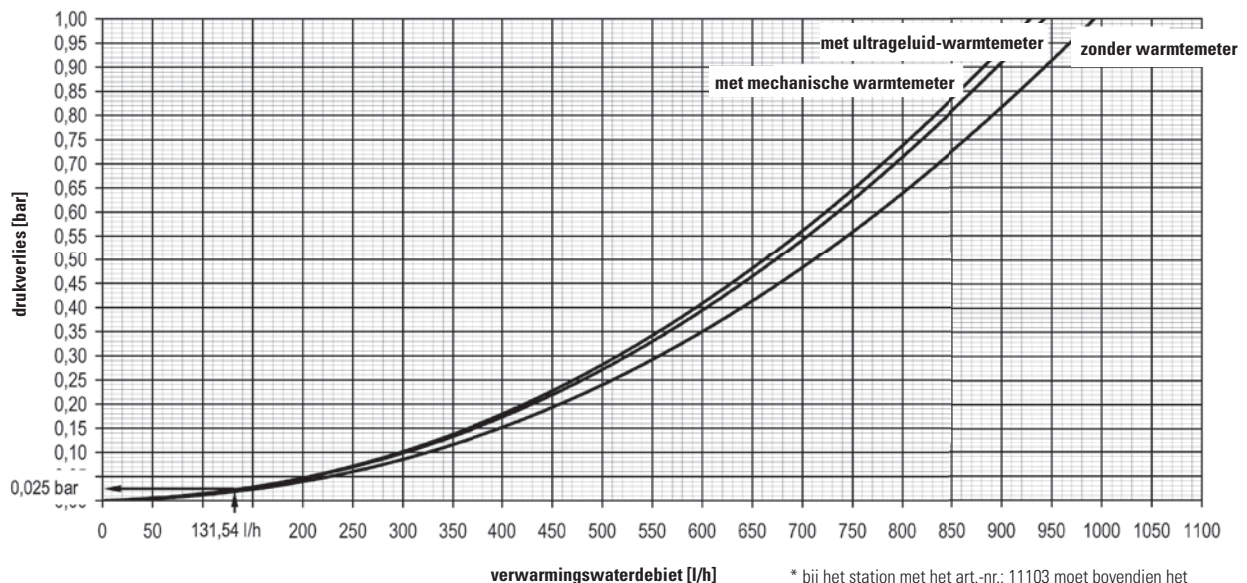
gegeven:

- debiet: 131,54 l/h

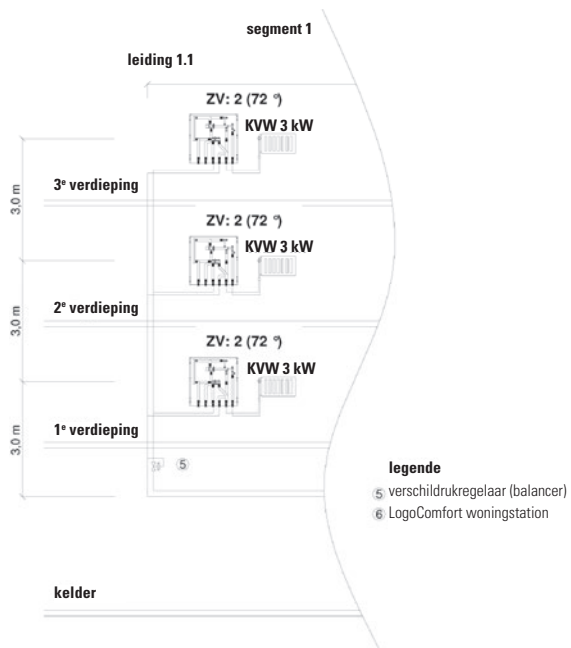
resultaat:

- drukverlies woningstation tijdens kamerverwarming: 0,025 bar
 - vereiste drukverlaging zoneventiel: 0,29 bar
- 0,1 bar
- 0,025 bar
-
- 0,165 bar**

LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 | art.-nr.: 11201, 11203, 11101, 11103 *)
Drukverlies van de toestel-verwarmingkant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet
Zoneventiel maximaal geopend



2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld



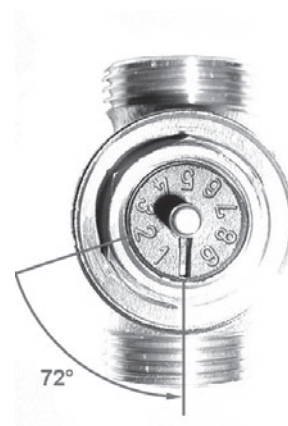
gegeven:

- debiet: 131,54 l/h
- vereiste drukverlaging zoneventiel: 0,165 bar

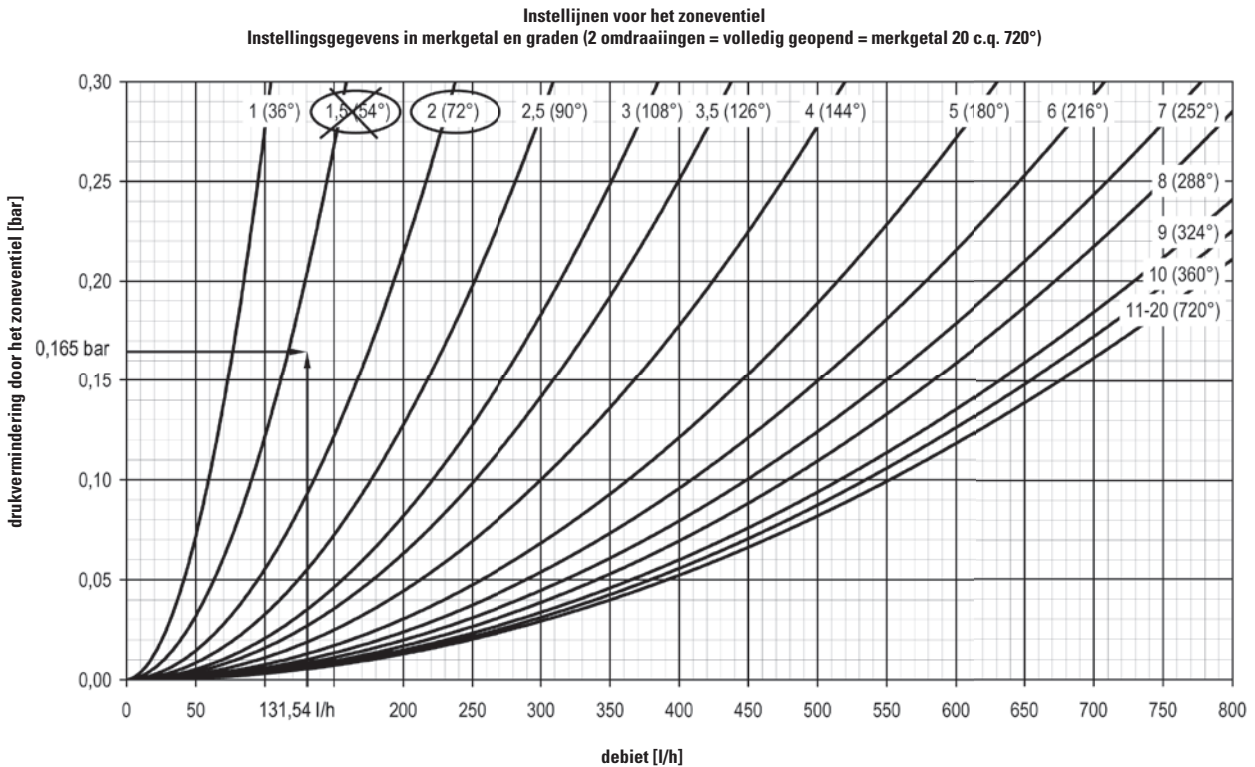
resultaat:

- instelling: **2 (72°)**

De bepaalde instelling is voor ieder zoneventiel in de installatie geldig.



2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

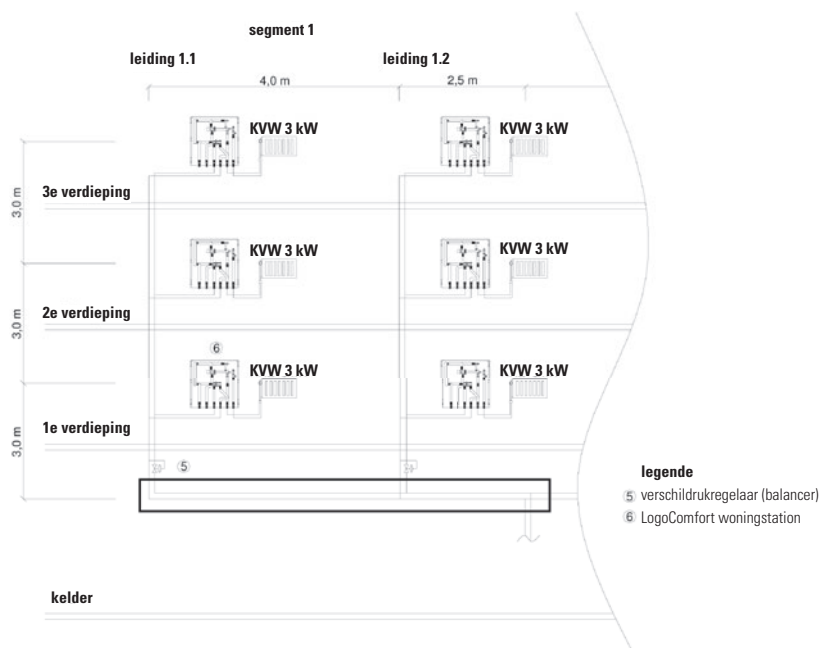
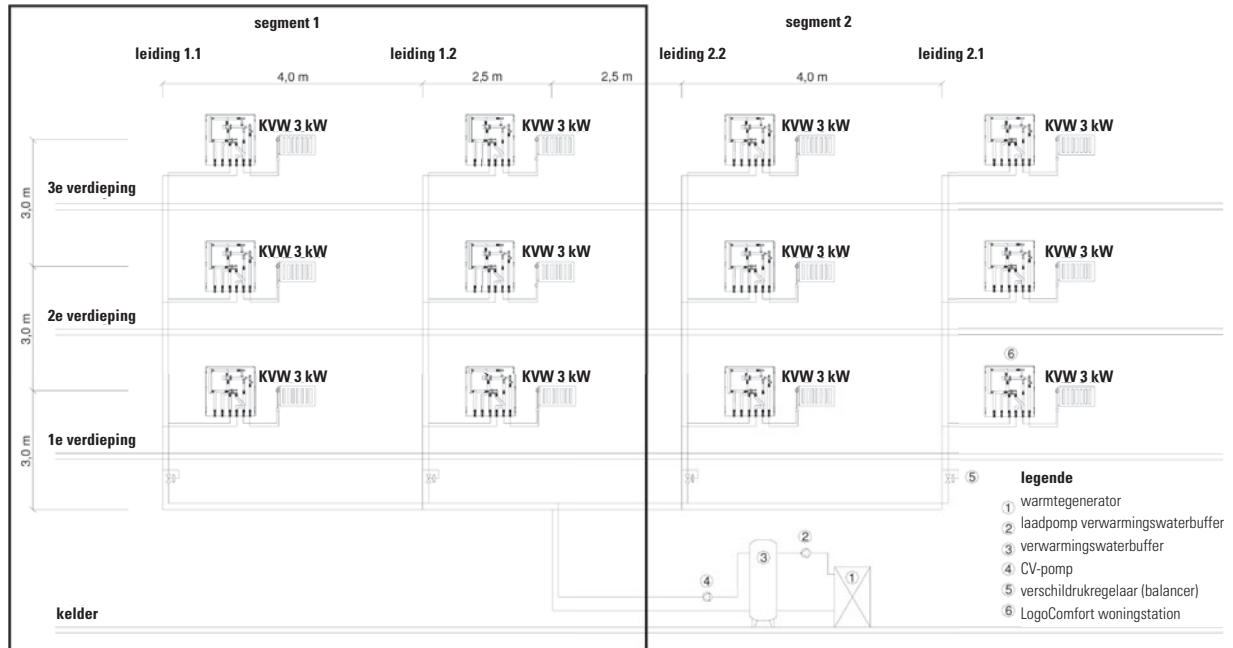


Opgelet!

Bij een latere montage van de stelaandrijving van een optionele woonruimteregeling moeten de aanwijzingen (in het bijzonder de minimum klepslag) van de bijgevoegde montageaanwijzing worden gerespecteerd. Eventueel moeten de instellingen van de zoneventielen worden gecorrigeerd.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

2.7 Bepaling van het verwarmingswaterdebiet in de installatiesegmenten

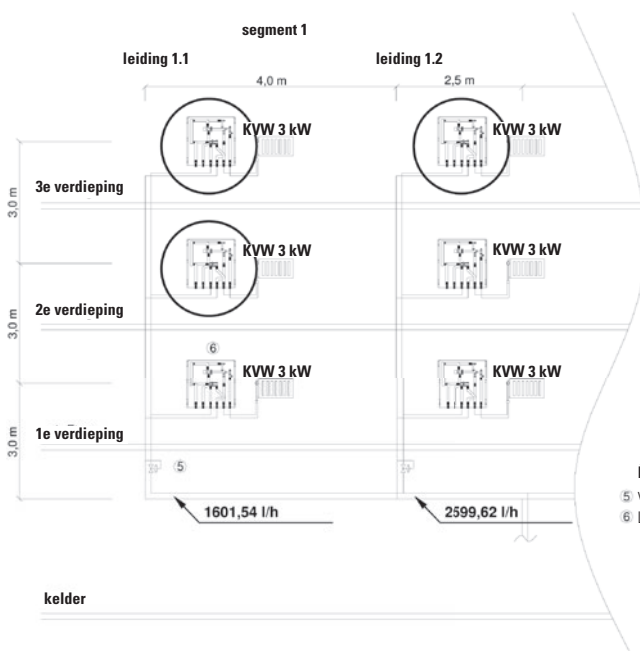
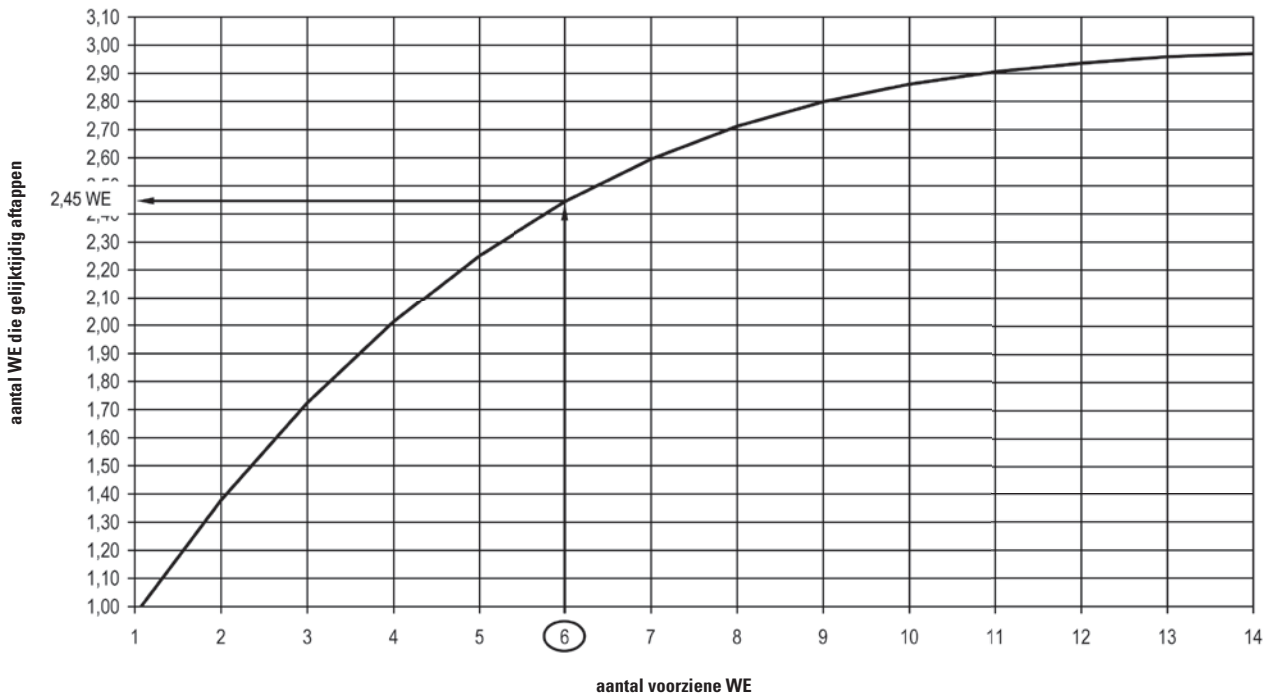


gegeven:

- WE in de leiding: 6 WE
- debiet voor bereiding v. warm tapwater: 735 l/h WE
- debiet voor kamerverwarming: 131,54 l/h WE

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

aantal WE die gelijktijdig warm water aftappen afhankelijk van het aantal voorziene WE voor 1 tot 14 WE



gegeven:

- WE in het segment: 6 WE
- debiet voor tapwaterber.: 735 l/h WE
- debiet voor kamerverwarming: 131,54 l/h WE

resultaat:

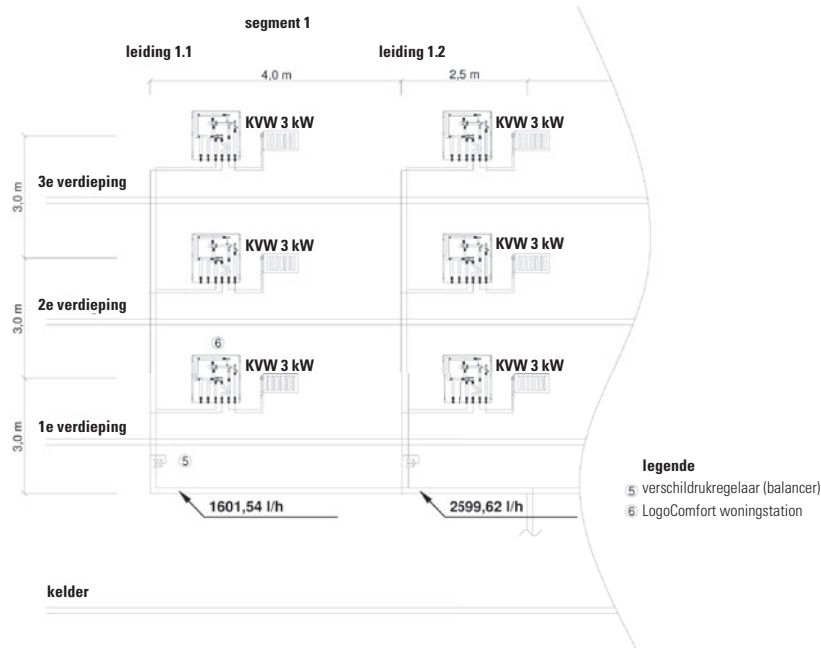
- Aantal WE die gelijktijdig aftappen WE 2,45 WE ~ **3 WE**

legende

- 5 verschilddrukregelaar (balancer)
- 6 LogoComfort woningstation

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

2.8 Dimensionering en bepaling van het drukverlies van de installatiesegmenten

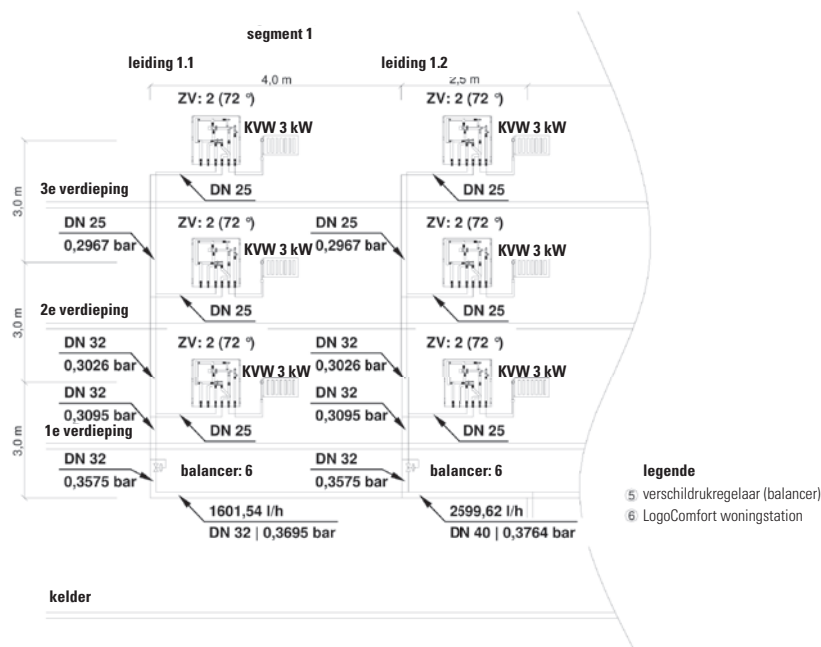


gegeven:

- materiaal buisleiding: Cu
- leidinglengte: TS 1: 4 m
TS 2: 2,5 m
- debiet: TS 1: 1601,54 l/h
TS 2: 2599,62 l/h
- stromingssnelheid: $\leq 0,8$ m/s

legende

- 5 verschildrukregelaar (balancer)
- 6 LogoComfort woningstation



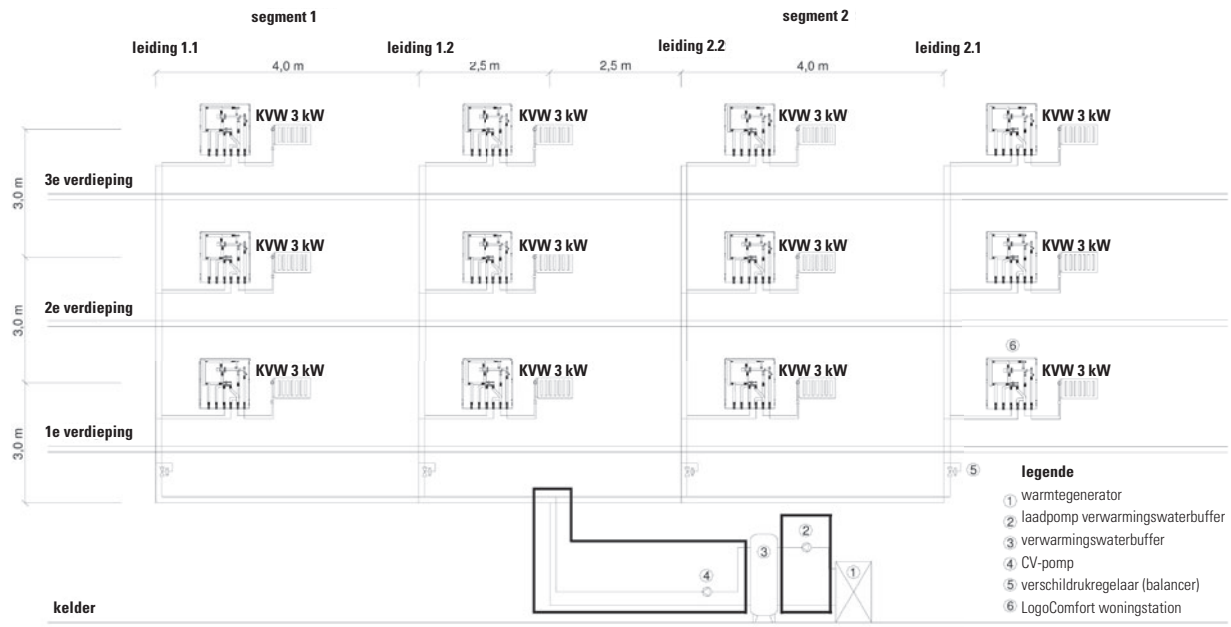
resultaat:

- vermogensdimensie: TS 1: Cu 35x1,5
DN 32
TS 2: Cu 42x1,5
DN 40
- drukverlies (AV+RT): TS 1: 0,0092 bar
TS 2: 0,0053 bar
- drukverlies leiding: 0,3575 bar
- drukverlies TS 1: + 0,0092 bar
- 30% opslag voor vormstukken: + 0,0028 bar
- subtotaal: **0,3695 bar**
- drukverlies TS 2: + 0,0053 bar
- 30% opslag voor vormstukken: + 0,0016 bar
- som: **0,3764 bar**

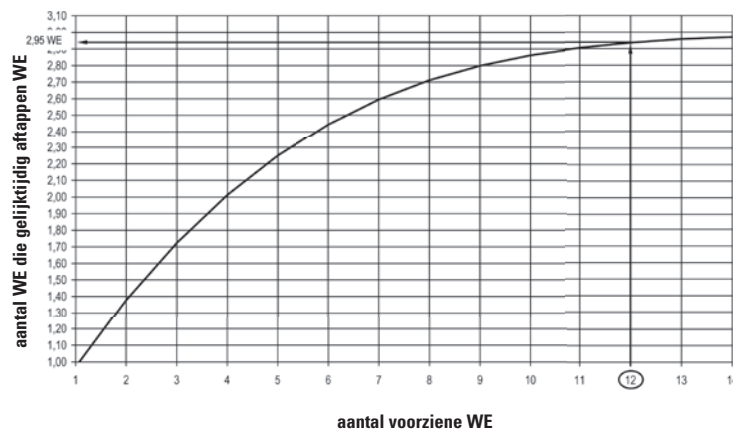
De bepaalde waarden zijn voor ieder segment in de installatie geldig.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

2.9 Bepaling van het verwarmingswaterdebiet van de installatie



aantal WE die gelijktijdig warm water aftappen afhankelijk van het aantal voorziene WE voor 1 tot 14 WE



gegeven:

- WE in de installatie: 12 WE
- debiet voor tapwaterbereiding: 735 l/h WE
- debiet voor kamerverwarming: 131,54 l/h WE

resultaat:

- Aantal WE die gelijktijdig aftappen: 2,95 WE ~ **3 WE**
- debiet van de installatie (bereiding warm tapwater): $3 \text{ WE} \cdot 735 \text{ l/h WE} = 2205 \text{ l/h}$
- debiet van de installatie (kamerverwarming): $9 \text{ WE} \cdot 131,54 \text{ l/h WE} = 1183,86 \text{ l/h}$
- som debiet: **3388,86 l/h**

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

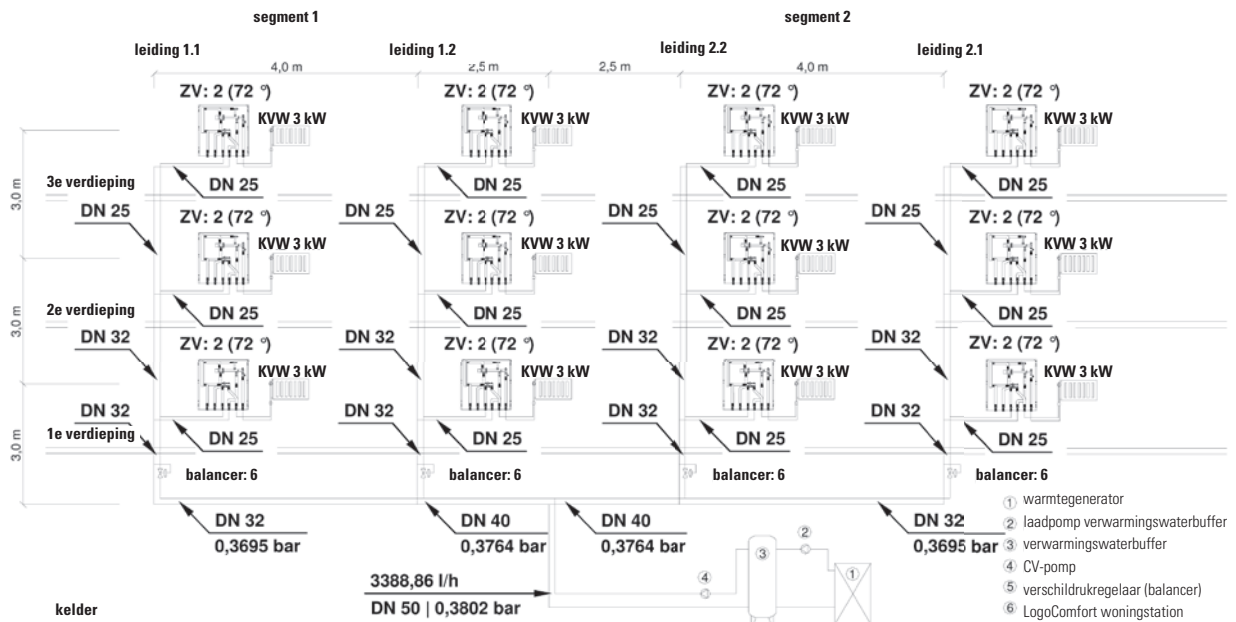
2.10 Dimensionering van de verbindingsleiding (van de verwarmingscentrale naar de verdeelleiding en onderzoek naar het drukverlies van de installatie)

gegeven:

- materiaal buisleiding: Cu
- leidinglengte: 3 m
- debiet: 3388,86 l/h
- stromingssnelheid: $\leq 0,8$ m/s

resultaat:

- vermogensdimensie: Cu 54x2
DN 50
- drukverlies (AV+RT): 0,0029 bar
- 30% opslag voor vormstukken: + 0,0009 bar
- drukverlies segment: + 0,3764 bar
- som: **0,3802 bar**



2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

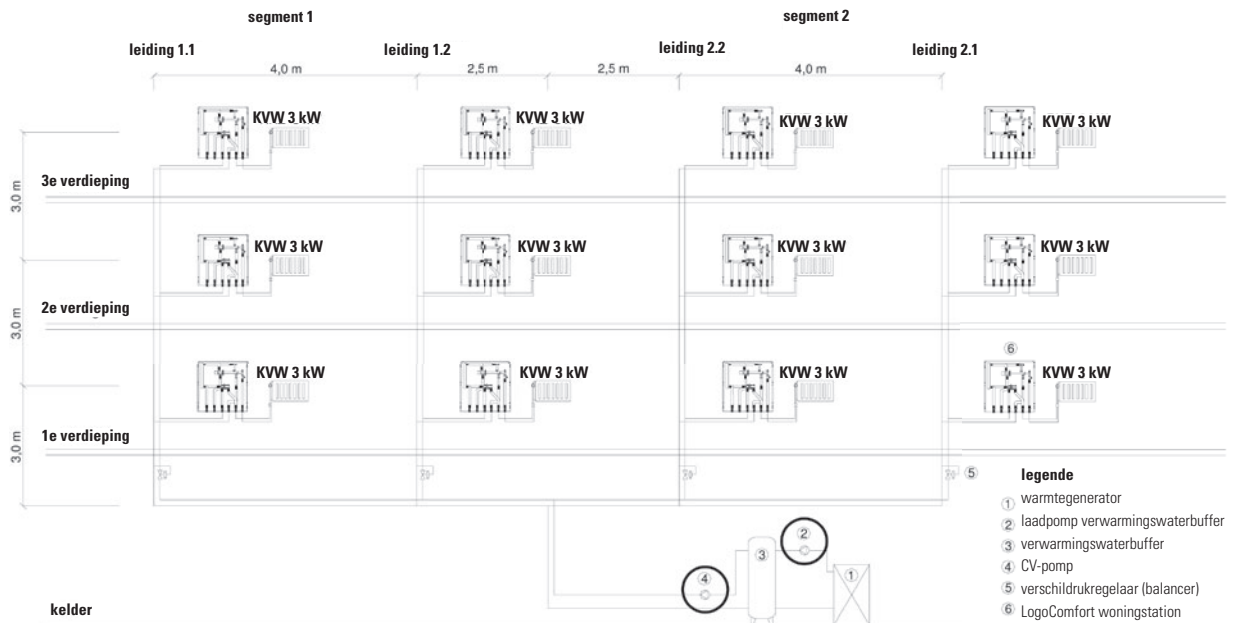
2.11 Dimensionering van de pompen voor verwarmingscircuit- en verwarmingswaterbuffertoevoer

gegeven:

- CV-pomp debiet: 3388,86 l/h
drukverschil: 0,3802 bar
- laadpomp verwarmingswaterbuffer debiet: 3388,86 l/h
drukverschil: 0,1 bar

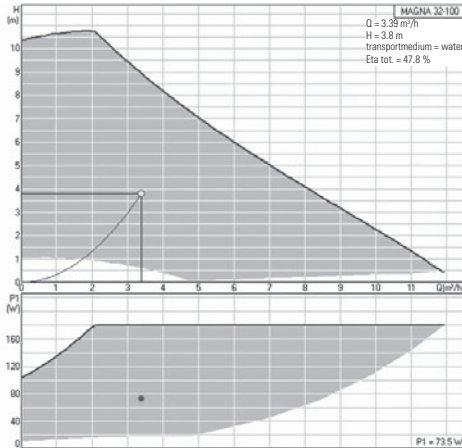
resultaat:

- CV-pomp: MAGNA 32-100
- laadpomp verwarmingswaterbuffer: UPS 32-55

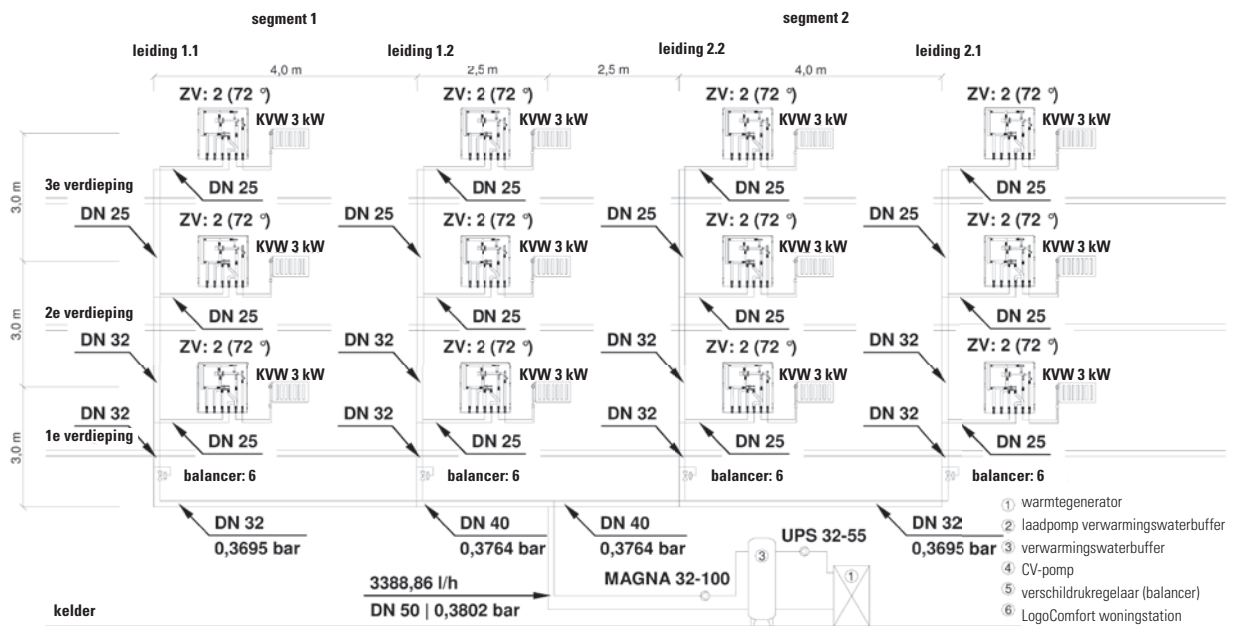
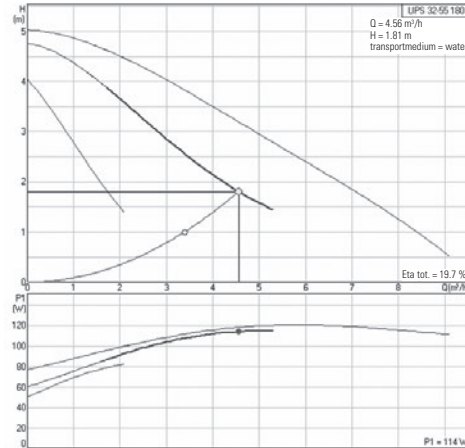


2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

CV-pomp



laadpomp verwarmingswaterbuffer



2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

2.12 Dimensionering van de verwarmingswaterbuffer en onderzoek naar het warmtebronvermogen

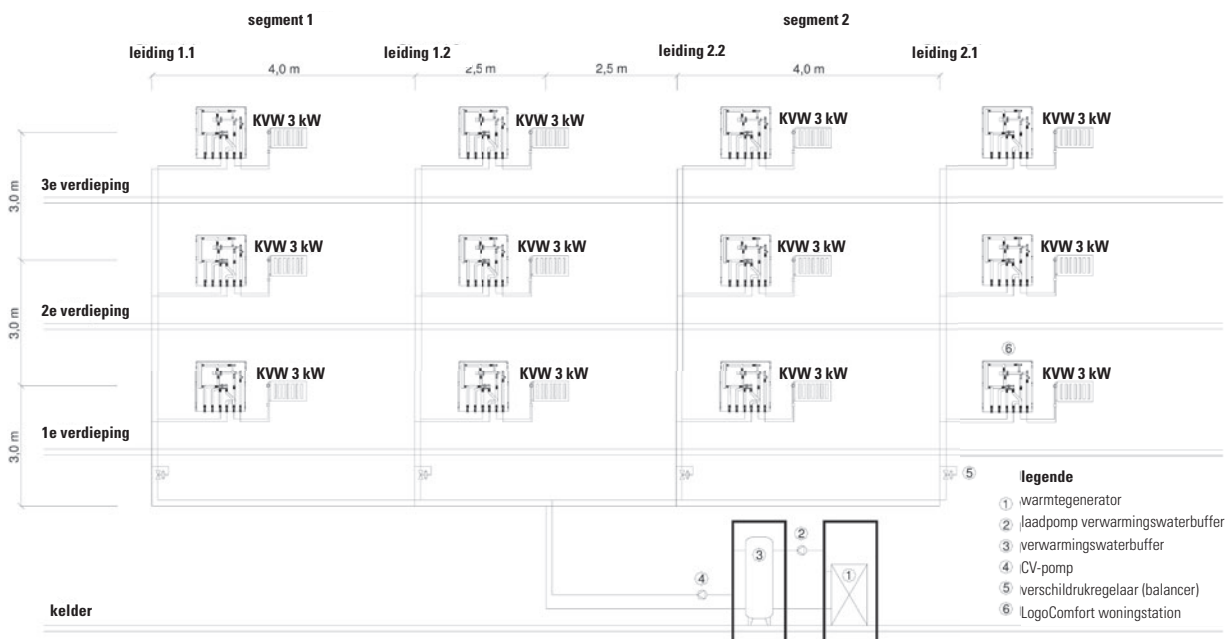
gegeven:

- WE in de installatie: 12 WE
- Aantal WE die gelijktijdig aftappen: 3 WE
- warmtelast: 12 WE • 3 kW/WE = 36 kW
- gemiddeld vermogen per WE die gelijktijdig aftapt : 15 kW/WE (ervaringsgegeven)
- tijd van een kritische aftapperiode: 5 min (ervaringsgegeven)
- vertraagde inschakeltijd van de warmtebron: 3 min
- vrij vermogen van de warmtebron door ongebruikte warmtelast: 20% van 36 kW = 7,2 kW
- max. verlaging van de aanvoertemperatuur in het systeem: 10 K (AV niet onder 55°C)

resultaat:

- energieverlies van de installatie bij een kritische aftap:
warmte-energie voor kritische aftapperiode: 3 WE · 15 kW/WE · 5 min = 225 kWmin
 - min vrije warmte-energie van de warmtebron na inschakeltijd: 7,2 kW · 2 min = 14,4 kWmin
-
- 210,6 kWmin**
- vereiste, actieve boilerinhoud om het energieverlies te compenseren:

$$VPS = \frac{210,6 \text{ kWmin}}{1,163 \cdot 10^3 \text{ kWh/(kgK)} \cdot 0,9805 \text{ kg/l} \cdot 10 \text{ K} \cdot 60 \text{ min/h}} = 307,8 \text{ l}$$



Opgelet!

Bij bekende verwarmingswaterinhouden van de warmtebron en de buisleidingen in de aanvoer is het verwarmingswaterbuffervolume het verschil van de vereiste, actieve boilerinhoud min de verwarmingswaterinhoud van de warmtebron en de buisleidingen van de verwarmingssentrale tot aan het dichtst bijzijnde woningstation.

2. Modelinstallatie / berekeningsvoorbeeld

- oplaadtijd van de verwarmingswaterboiler na een kritische aftap:

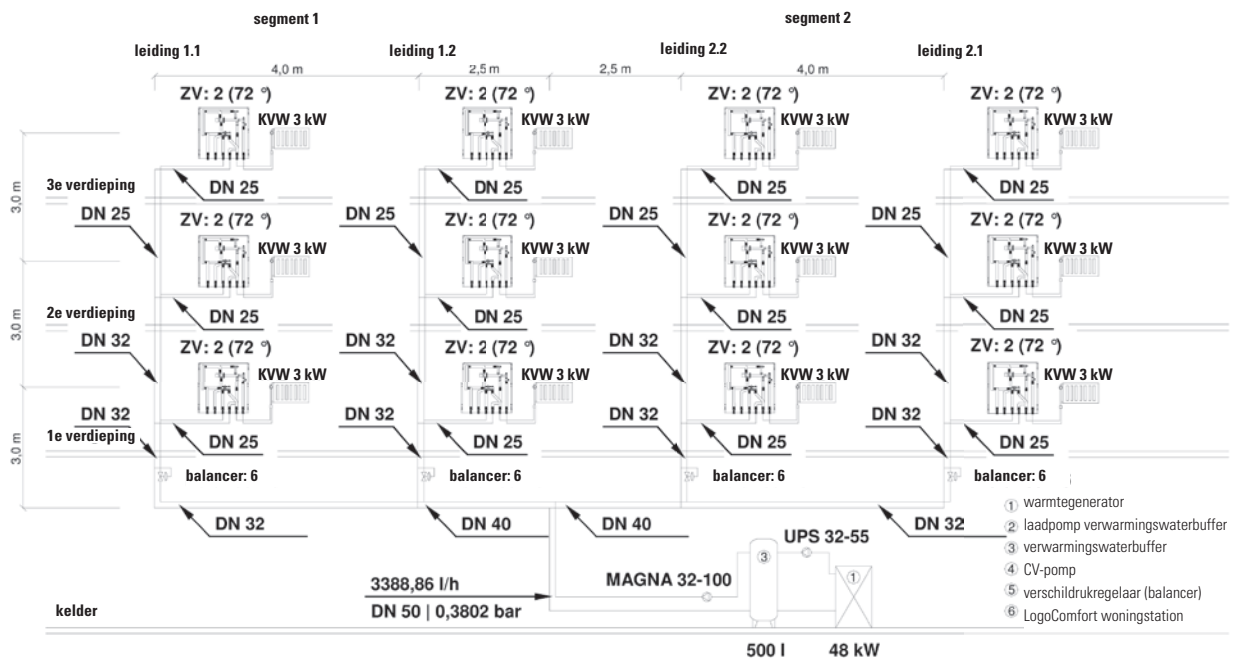
$$\frac{210,6 \text{ kWmin}}{7,2 \text{ kW}} = 29,25 \text{ min}$$

Opgelet!

In aansluiting op de DIN mag de oplaadtijd van de verwarmingswaterbuffer 10 minuten niet overschrijden. Daarom wordt het warmtebronvermogen, en daarmee het vrije vermogen via een benaderingsmethode zodanig verhoogd tot een oplaadtijd van kleiner dan/gelijk aan 10 minuten wordt bereikt. Daarbij moet de voorafgaande berekeningsstap bij iedere wijziging van het vrije vermogen opnieuw worden uitgevoerd.

resultaat:

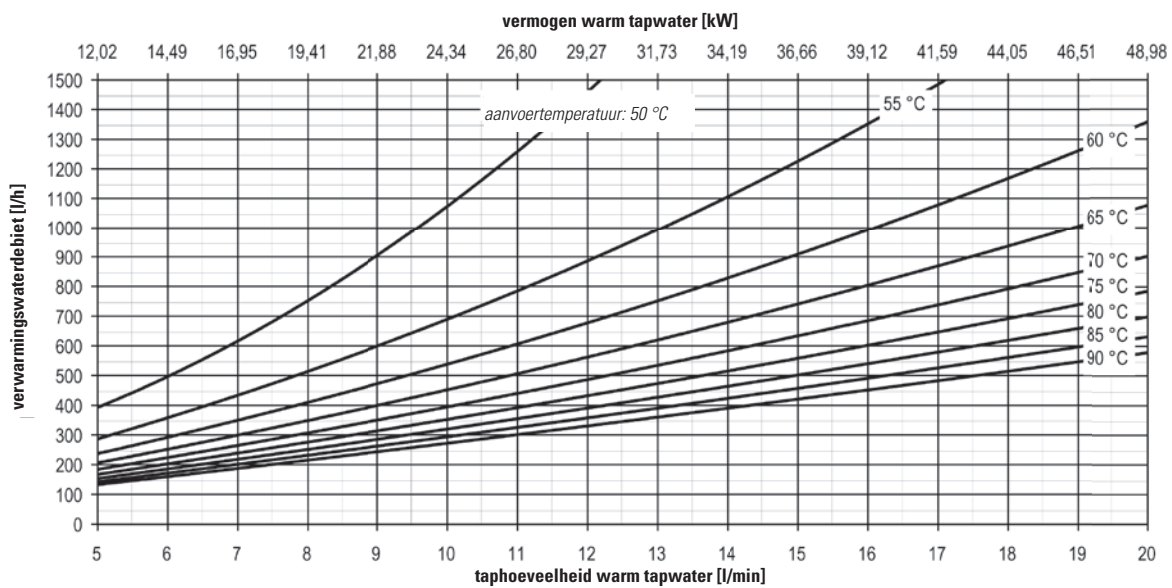
- | | |
|--|-------------|
| energieverlies van de installatie bij een kritische aftap: | 187,4 kWmin |
| vereiste, actieve boilerinhoud om het energieverlies te compenseren: | 273,9 l |
| oplaadtijd van de verwarmingswaterboiler na een kritische aftap: | 9,97 min |
| vereist vermogen van de warmtebron: | 47,6 kW |
| gekozen verwarmingswaterbuffer: | 500 l |
| gekozen warmtebronvermogen: | 48 kW |



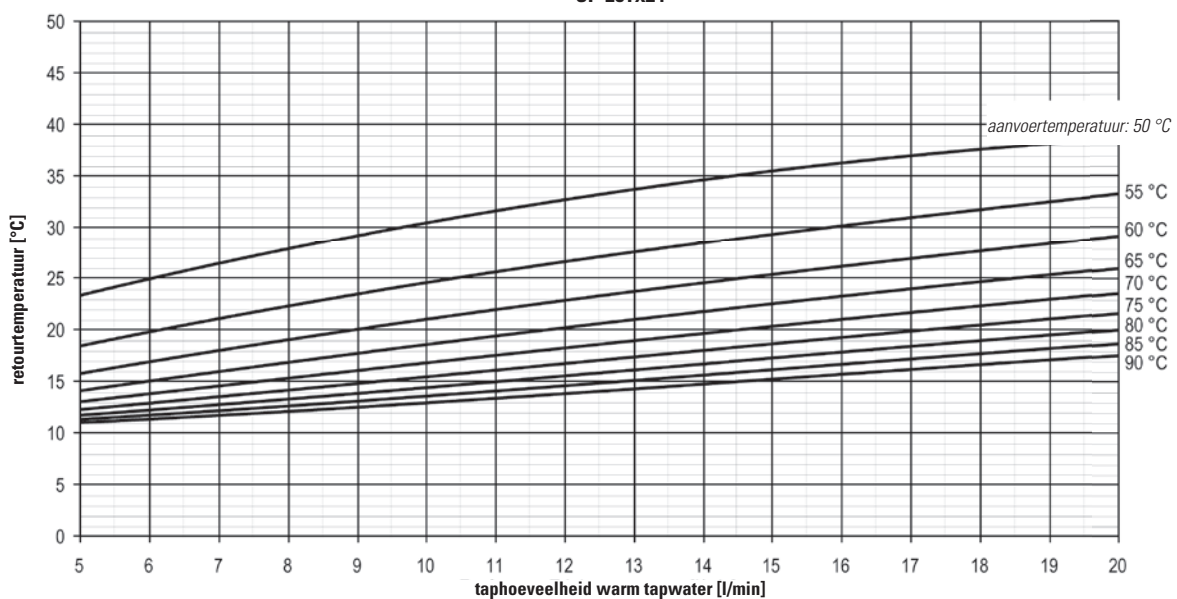
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.1 LogoComfort - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager SP E8Tx24)

LogoComfort totaalstations & elementsysteem (Standard 500 & 600; Basis 500, 600 & 600 plus) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

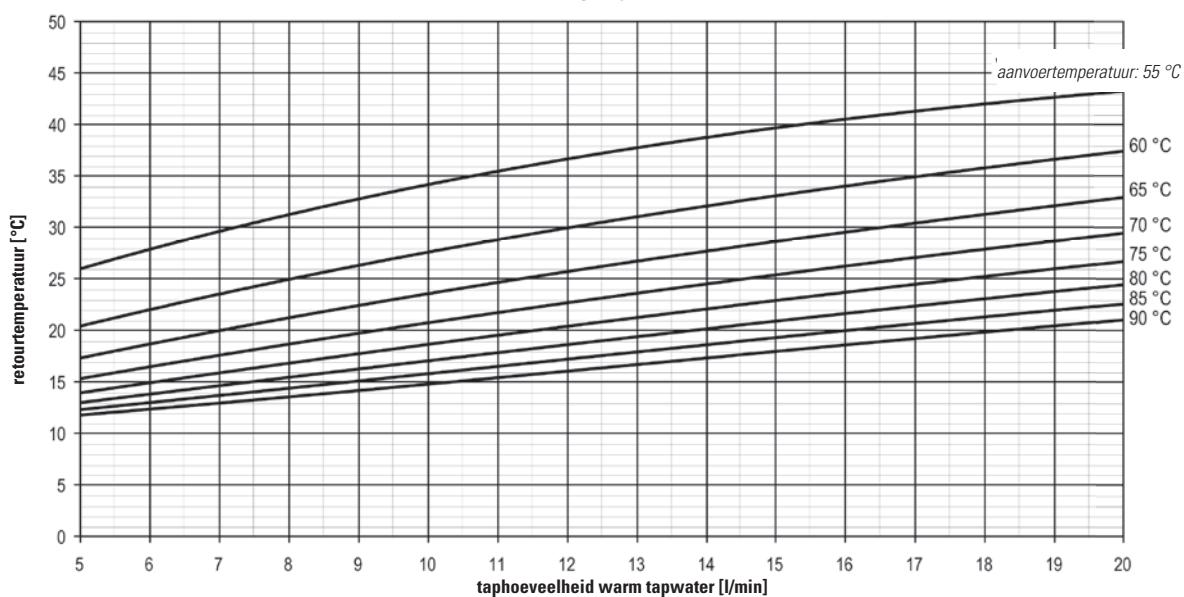


LogoComfort totaalstations & elementsysteem (Standard 500 & 600; Basis 500, 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

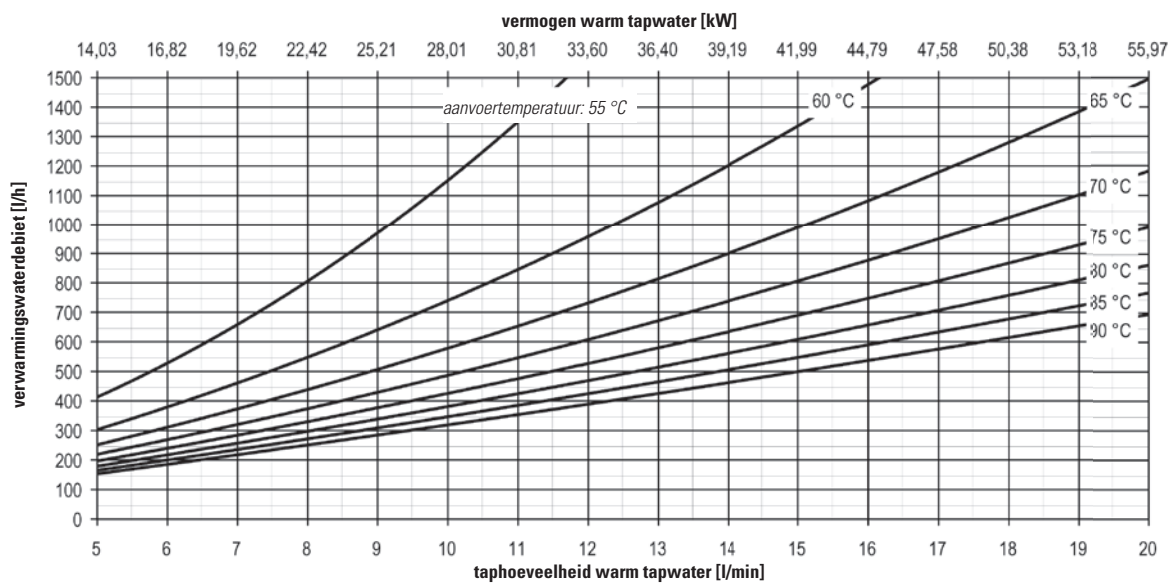


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoComfort

LogoComfort totaalstations & elementsysteem (Standard 500 & 600; Basis 500, 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

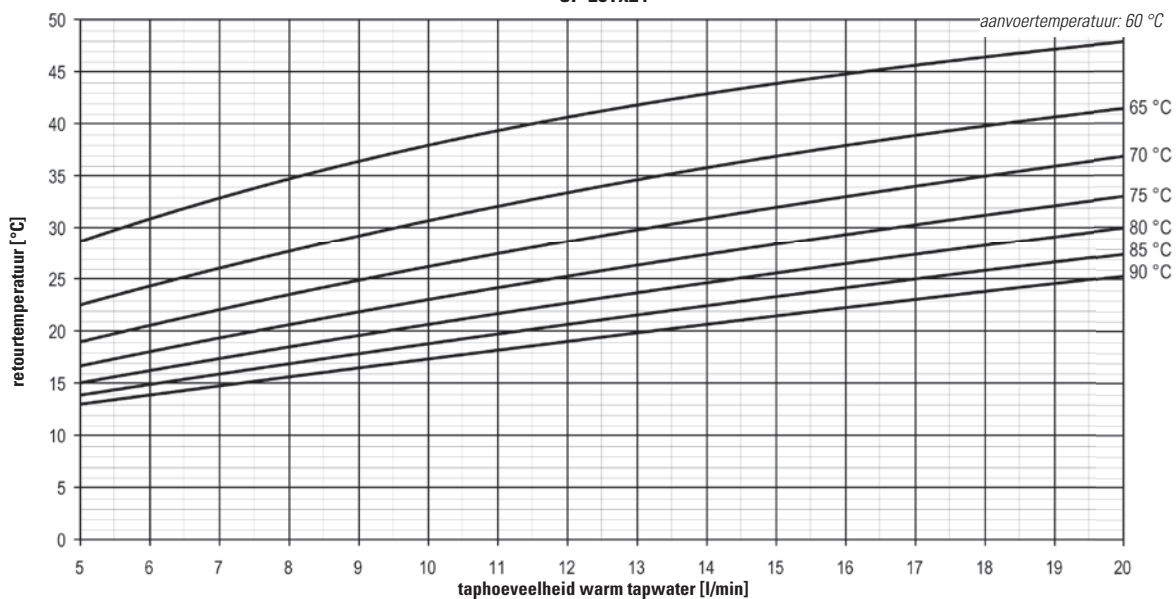


LogoComfort totaalstations & elementsysteem (Standard 500 & 600; Basis 500, 600 & 600 plus) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

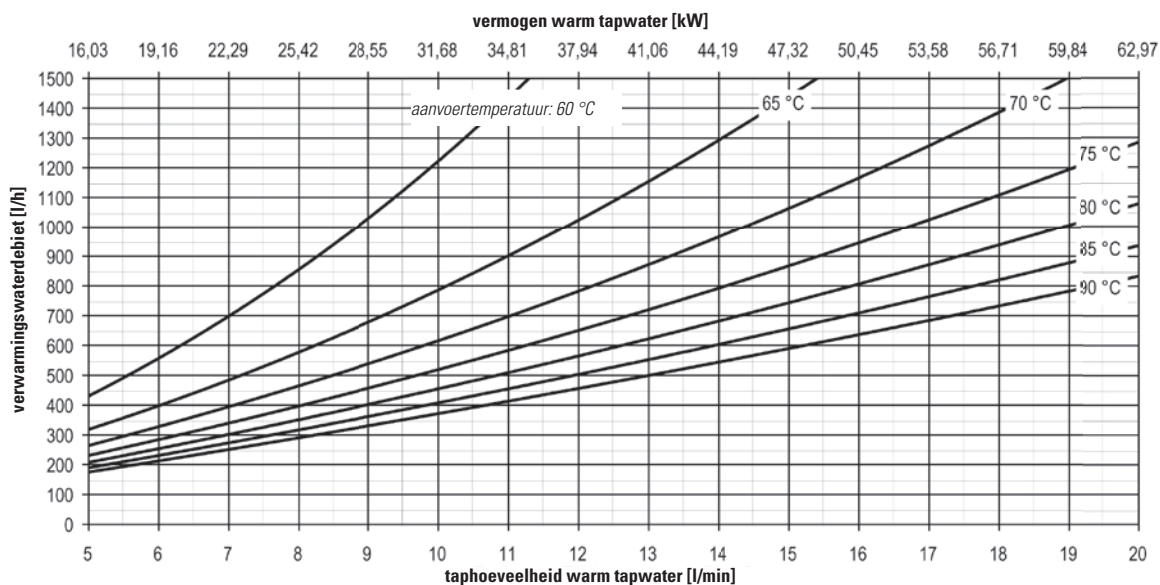


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoComfort

LogoComfort totaalstations & elementsysteem (Standard 500 & 600; Basis 500, 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24



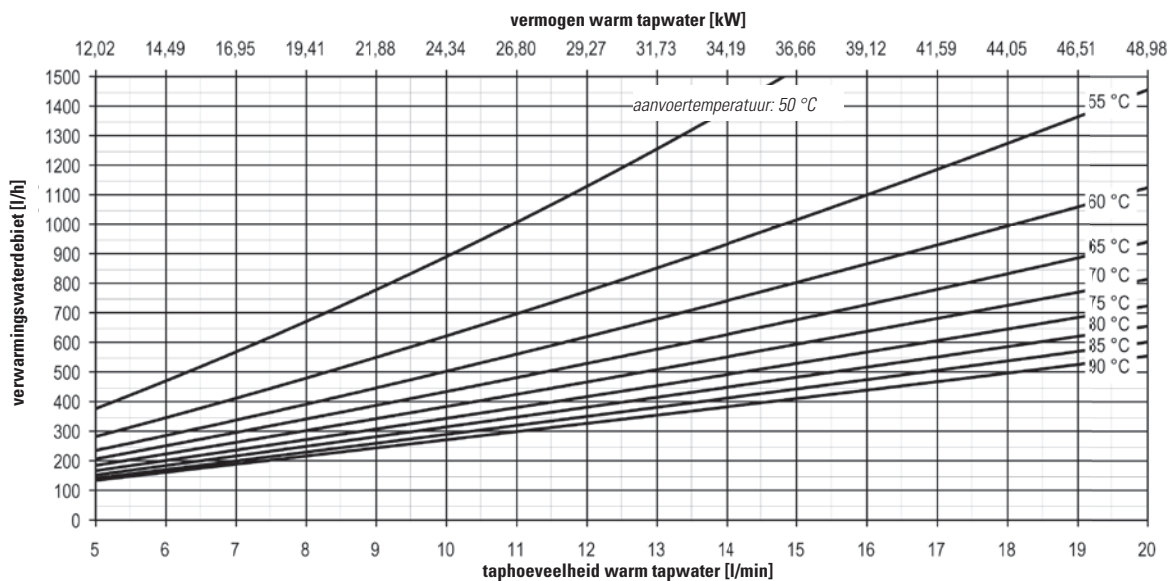
LogoComfort totaalstations & elementsysteem (Standard 500 & 600; Basis 500, 600 & 600 plus) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24



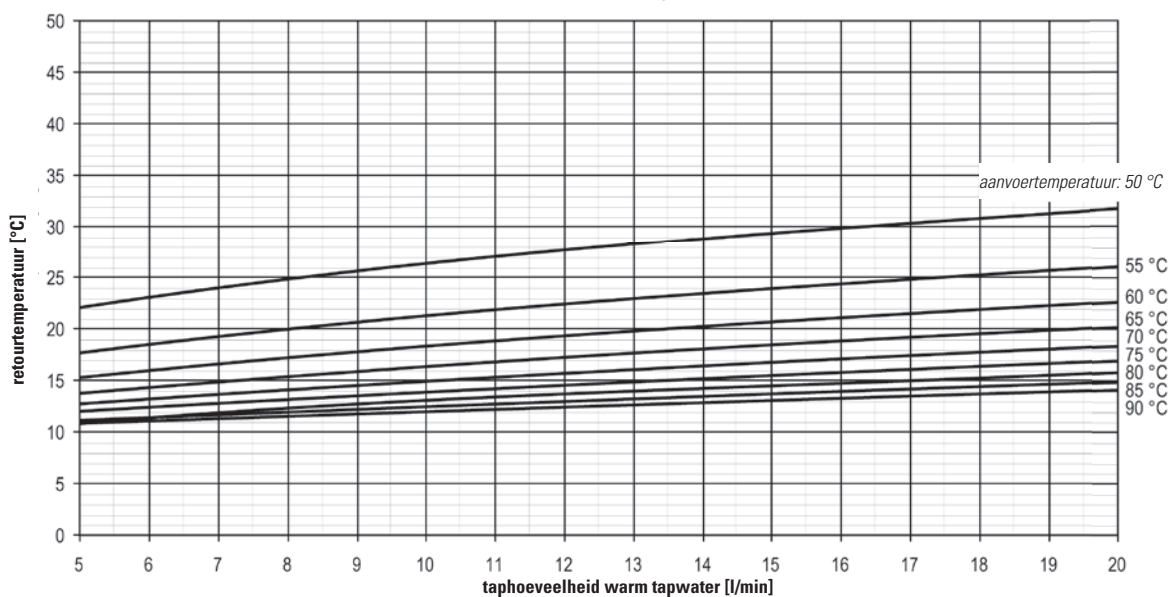
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.2 LogoComfort - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager WP 24-20)

LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus)
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-20

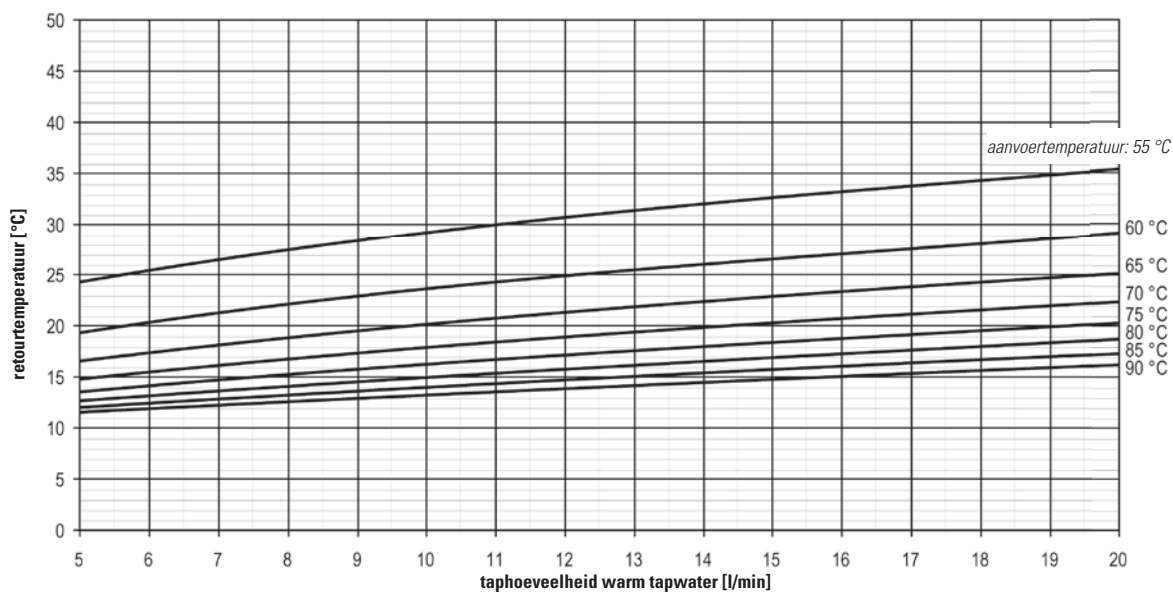


LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater
bij een tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-20

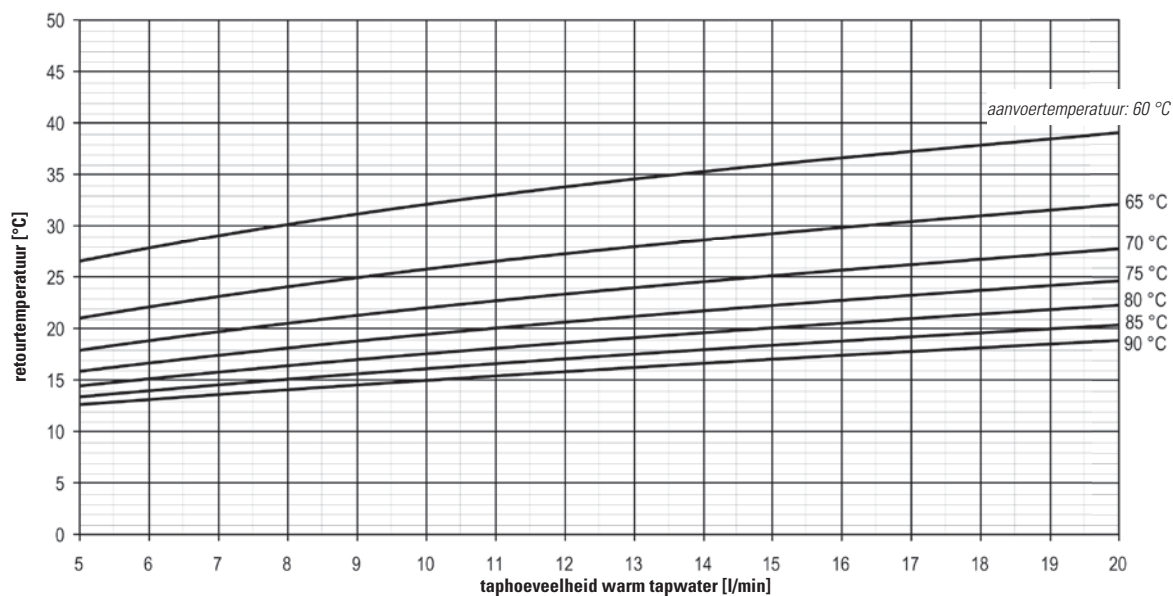


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoComfort*

LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-20

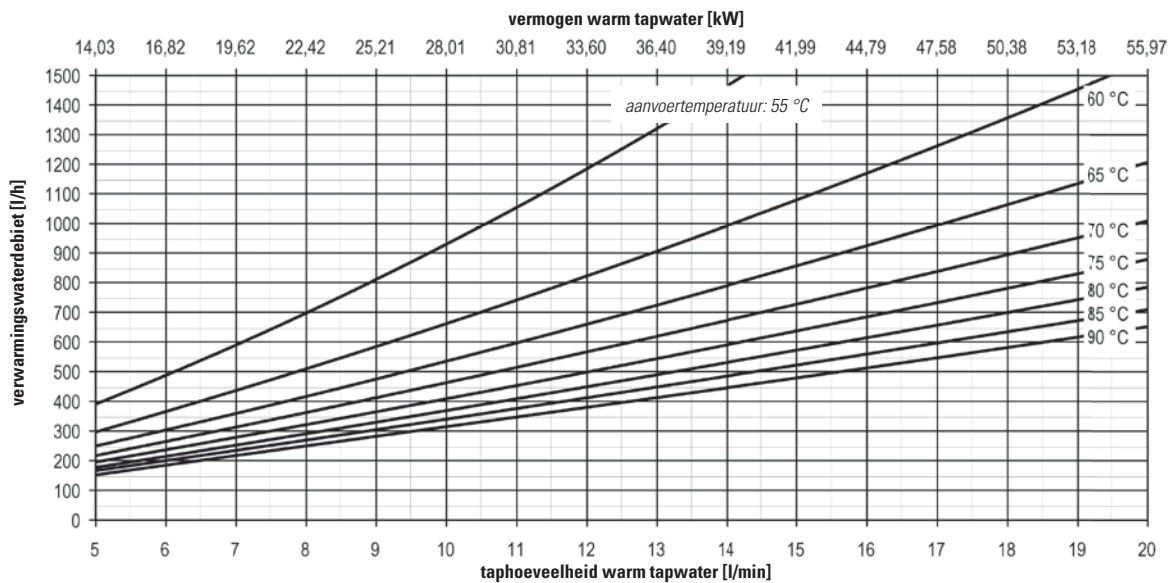


LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-20

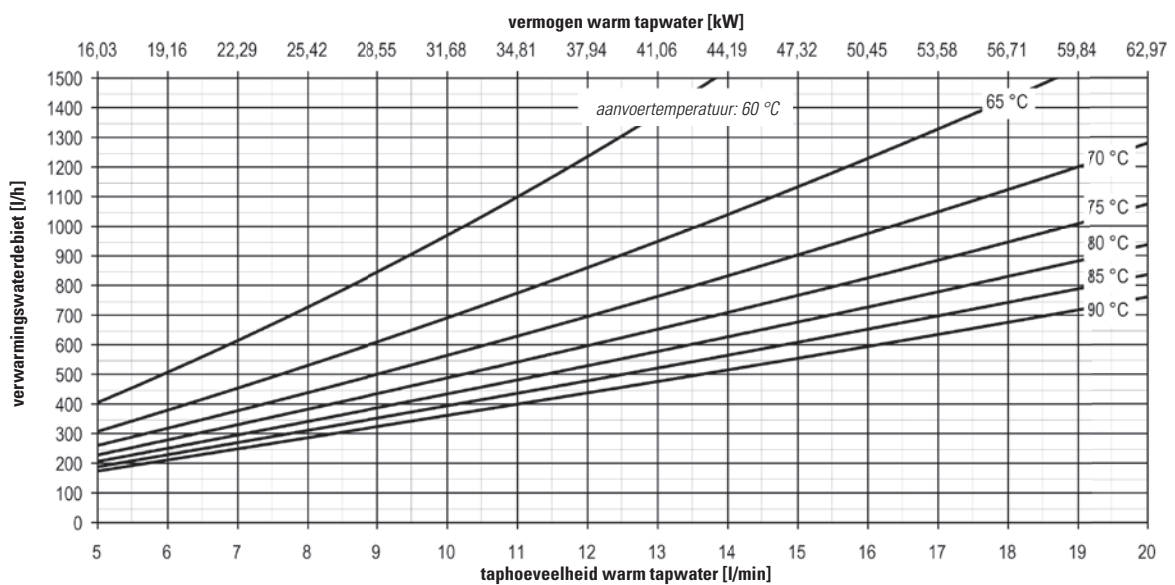


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoComfort

LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus)
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-20



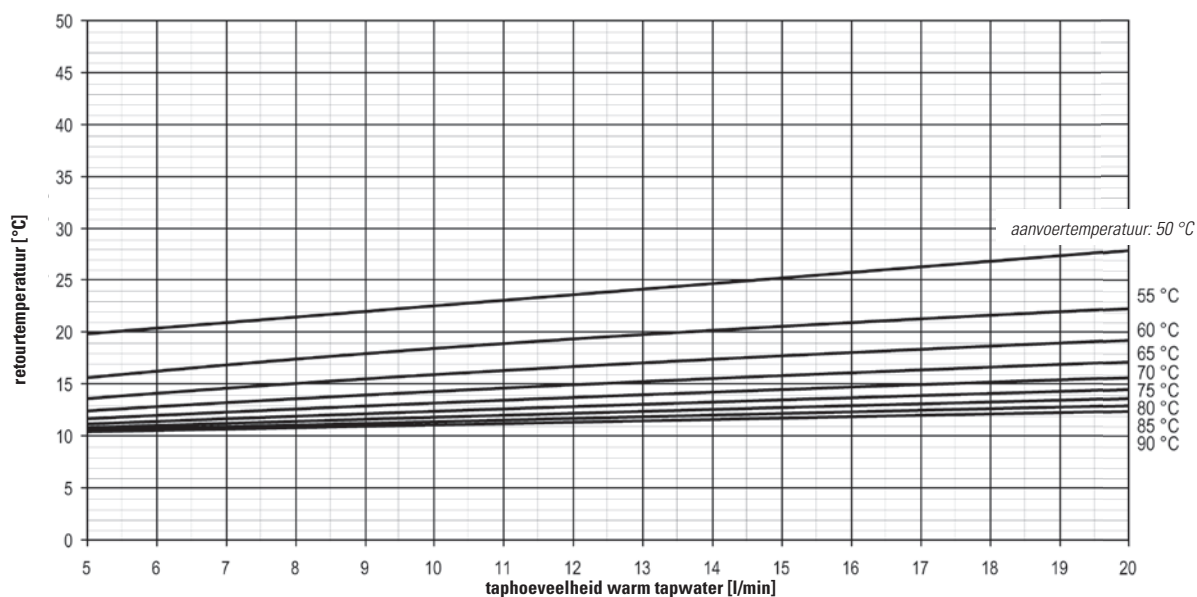
LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus)
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-20



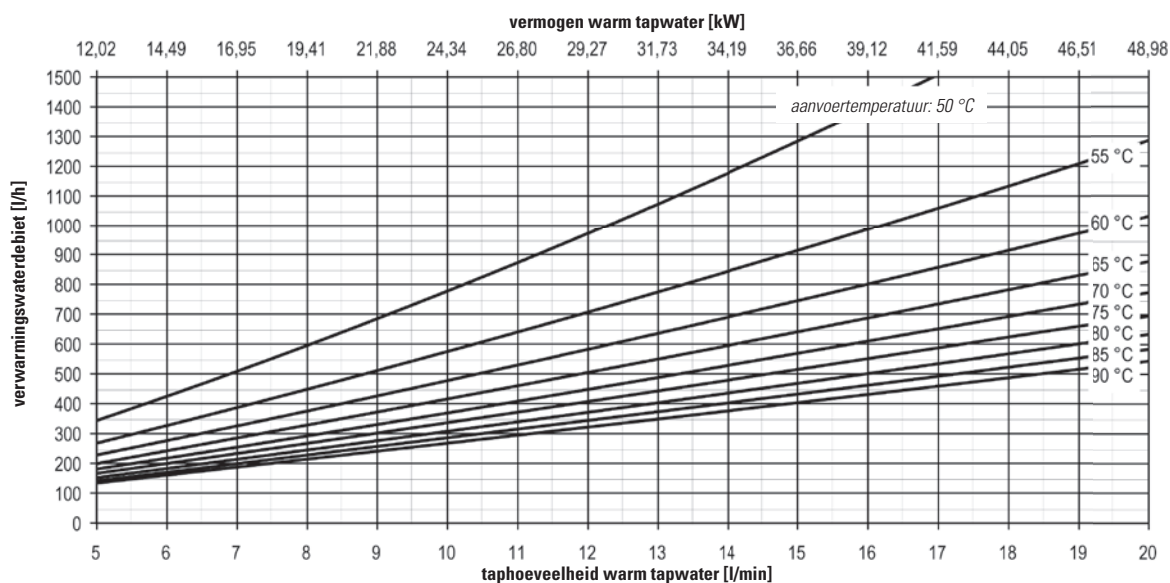
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.3 LogoComfort - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager WP 24-30)

LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-30

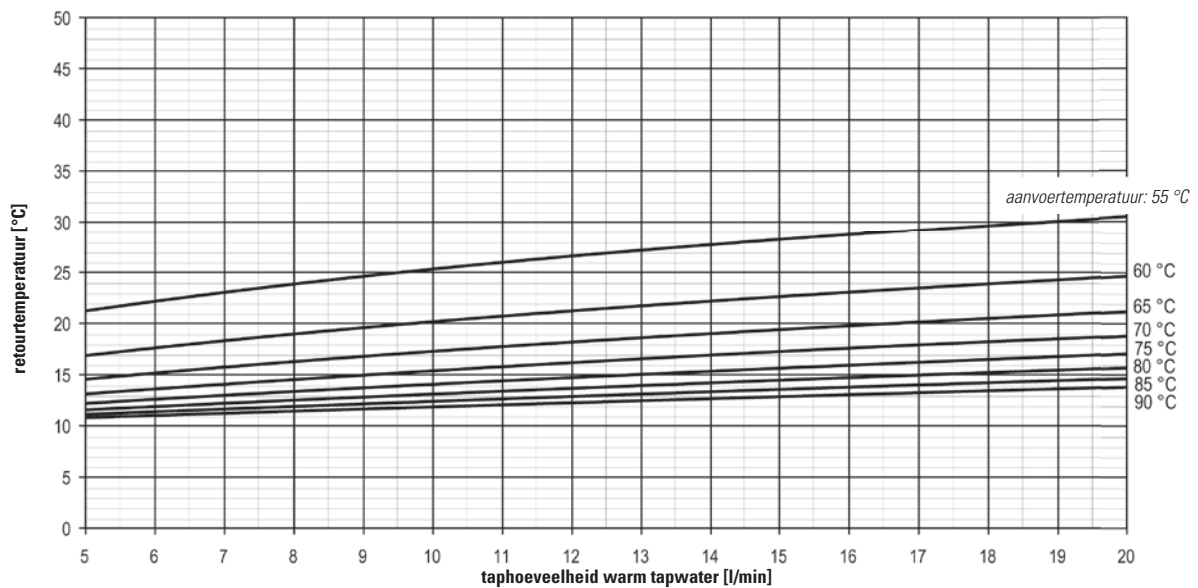


LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-30

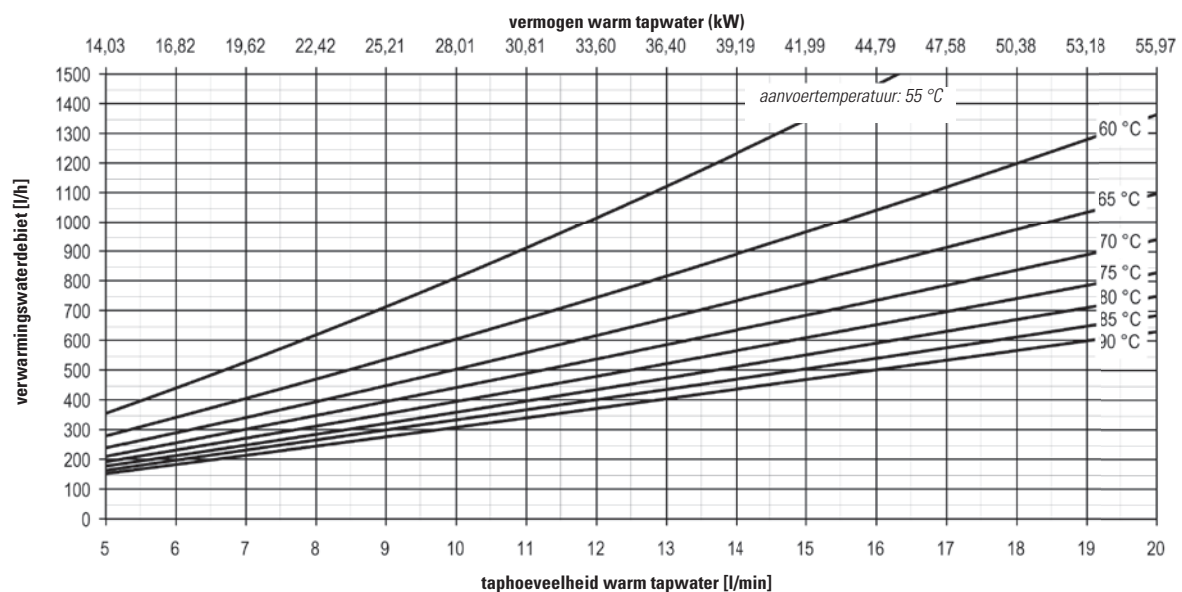


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoComfort

LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-30

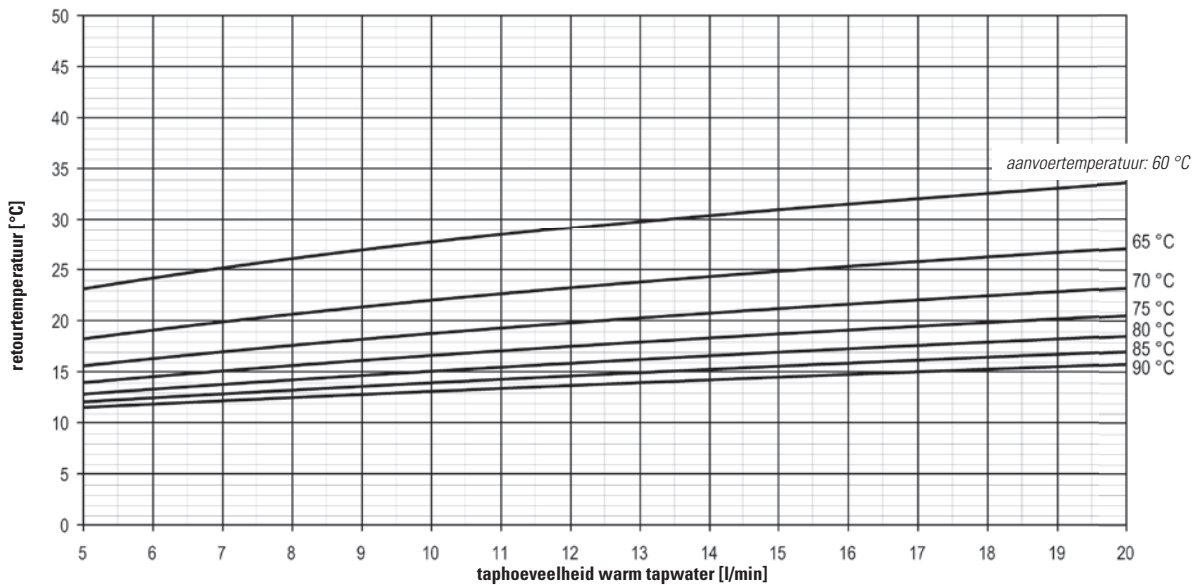


LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-30

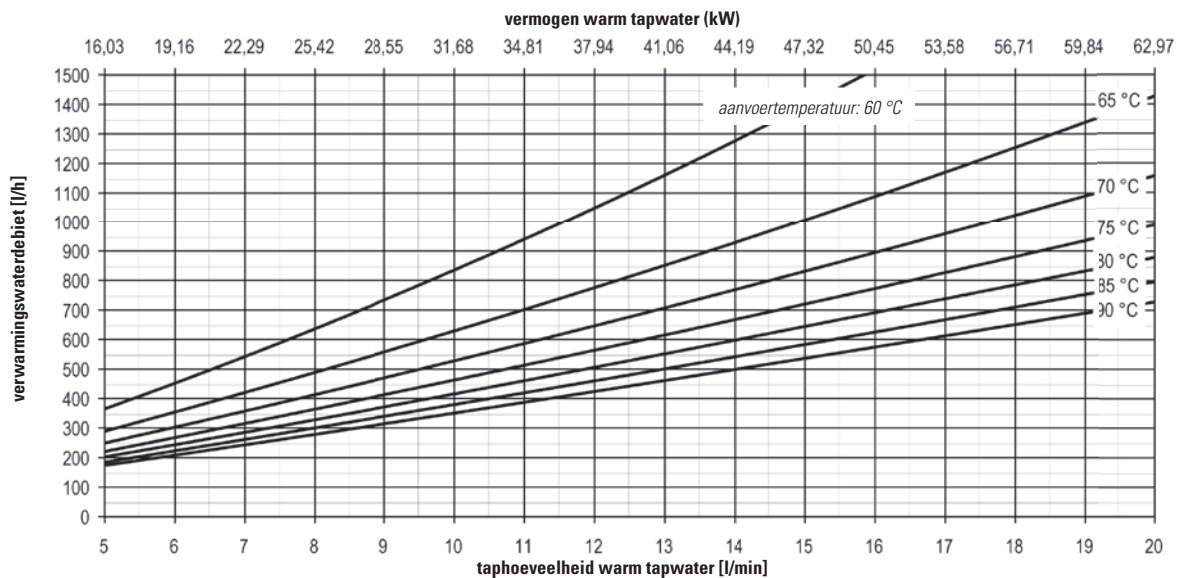


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoComfort

LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-30



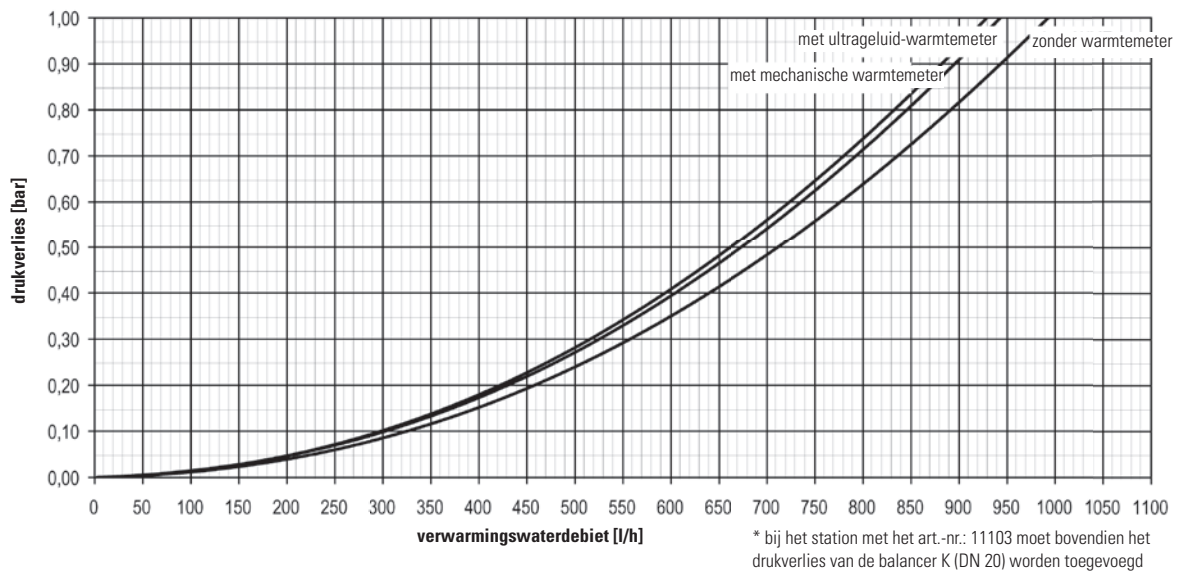
LogoComfort elementsysteem (Basis 600 & 600 plus) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur WP 24-30



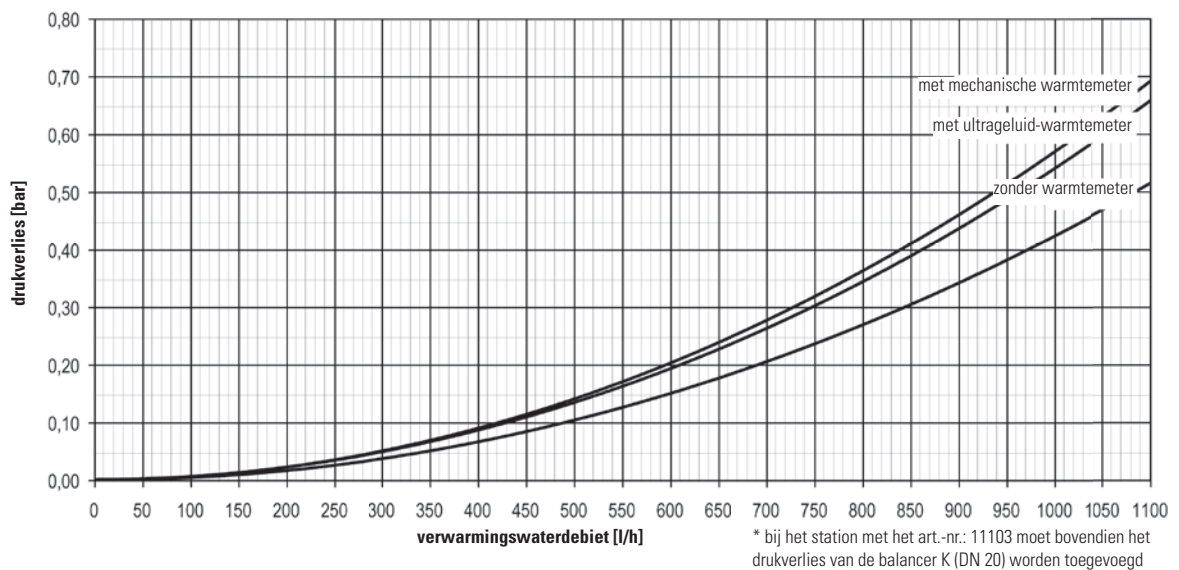
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.4 LogoComfort - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager SP E8Tx24)

**LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 | art.-nr.: 11201, 11203, 11101, 11103 *) Drukverlies van de toestel-verwarmingskant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet
Zoneventiel maximaal geopend SP E8Tx24**

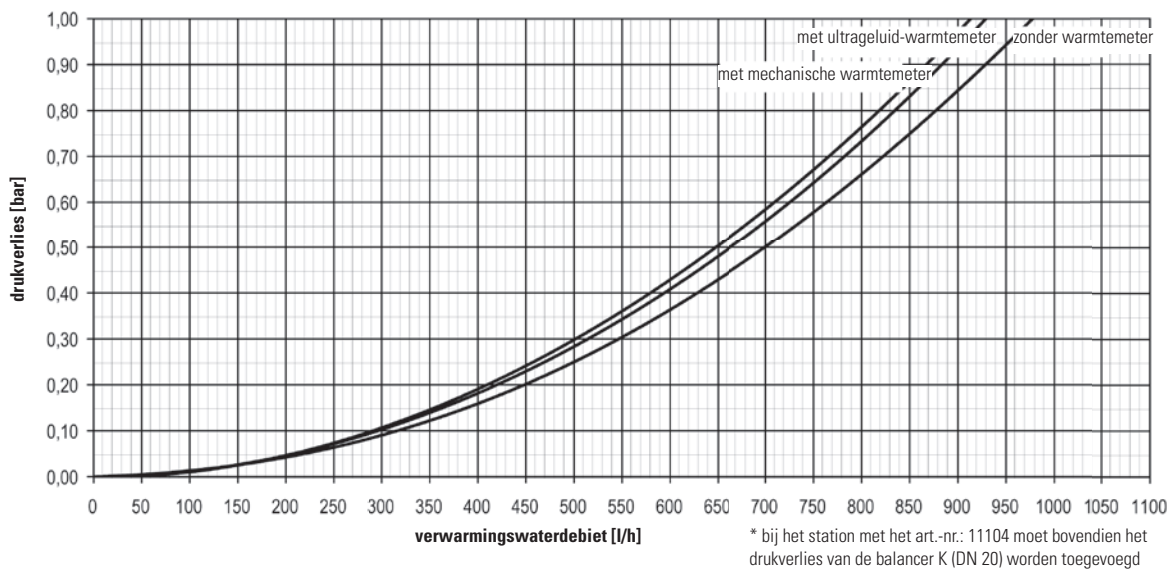


**LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 | art.-nr.: 11201, 11203, 11101, 11103 *) Drukverlies van de toestel-primaire kant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet max.aftap warm tapwater
(proportionele regelaar max. geopend) SP E8Tx24**

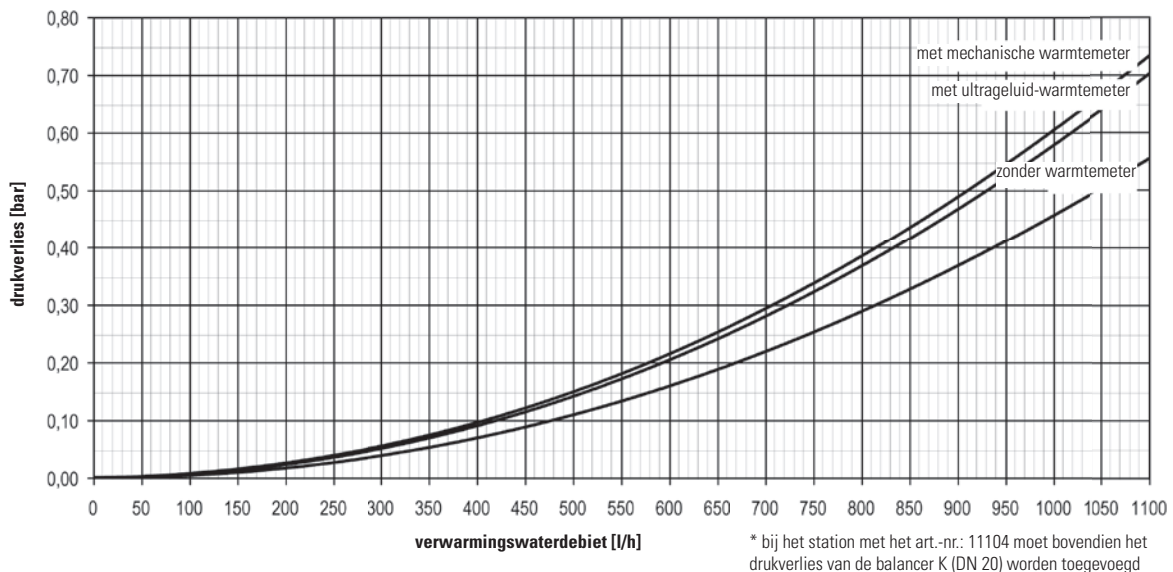


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoComfort

LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 | art.-nr.: 11202, 11204, 11102, 11104 *) Drukverlies van de toestel-verwarmingskant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet Zoneventiel maximaal geopend SP E8Tx24

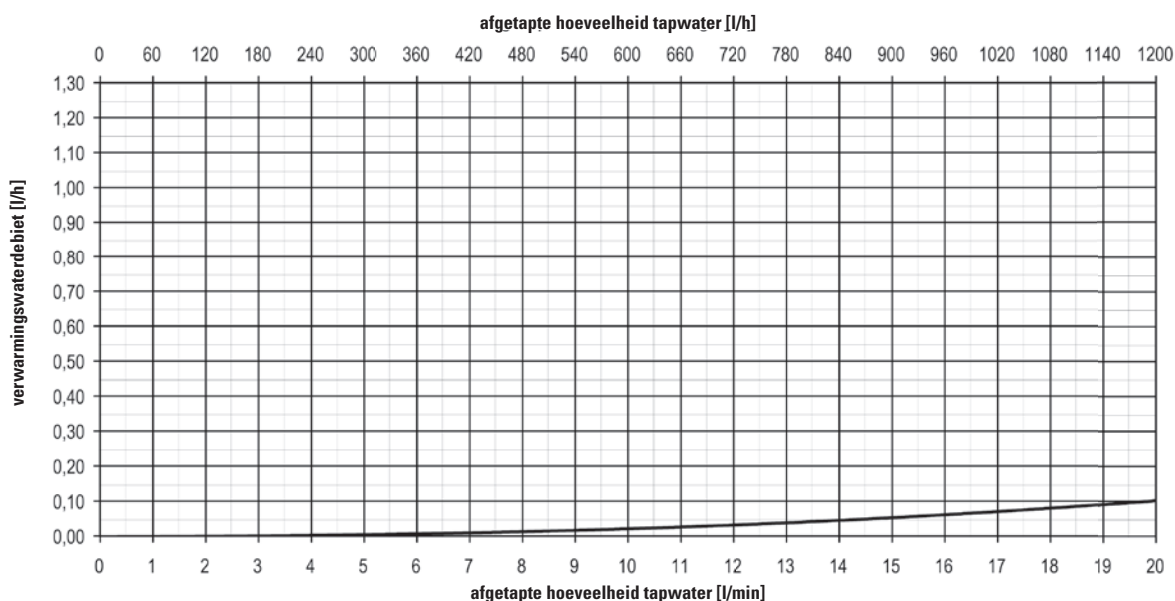


LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 | art.-nr.: 11202, 11204, 11102, 11104 *) Drukverlies van de toestel primaire kant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet max. aftap warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend) SP E8Tx24

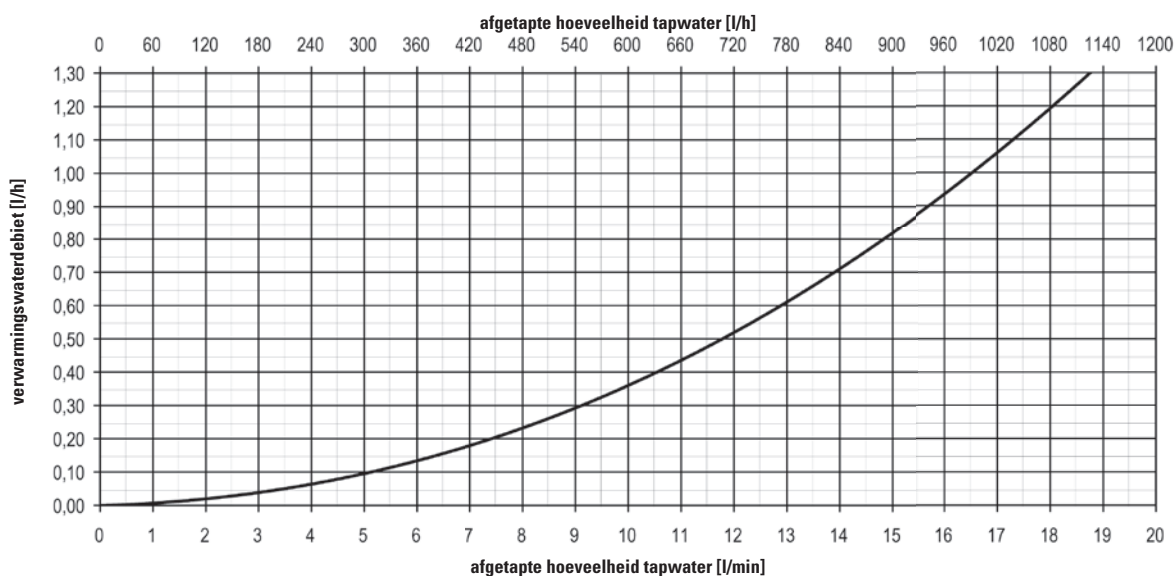


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoComfort*

LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 | art.-nr.: 11203, 11204, 11101, 11102 *) Drukverlies van de toestel
secundaire kant (koudwatertraject) afhankelijk van de afgetapte tapwaterhoeveelheid
SP E8Tx24



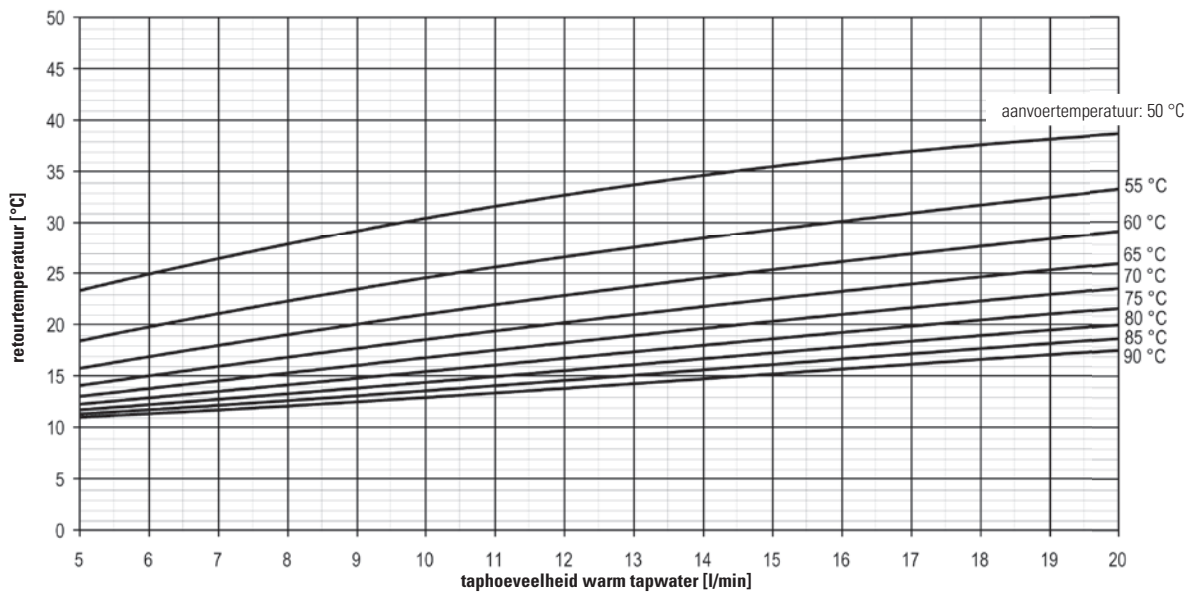
LogoComfort totaalstations (Standard 500 & 600 | art.-nr.: 11201, 11202, 11203, 11204, 11101, 11102, 11103, 11104) Drukverlies van
de toestel secundaire kant (warmwatertraject) afhankelijk van de afgetapte tapwaterhoeveelheid
max.aftap warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend)
SP E8Tx24



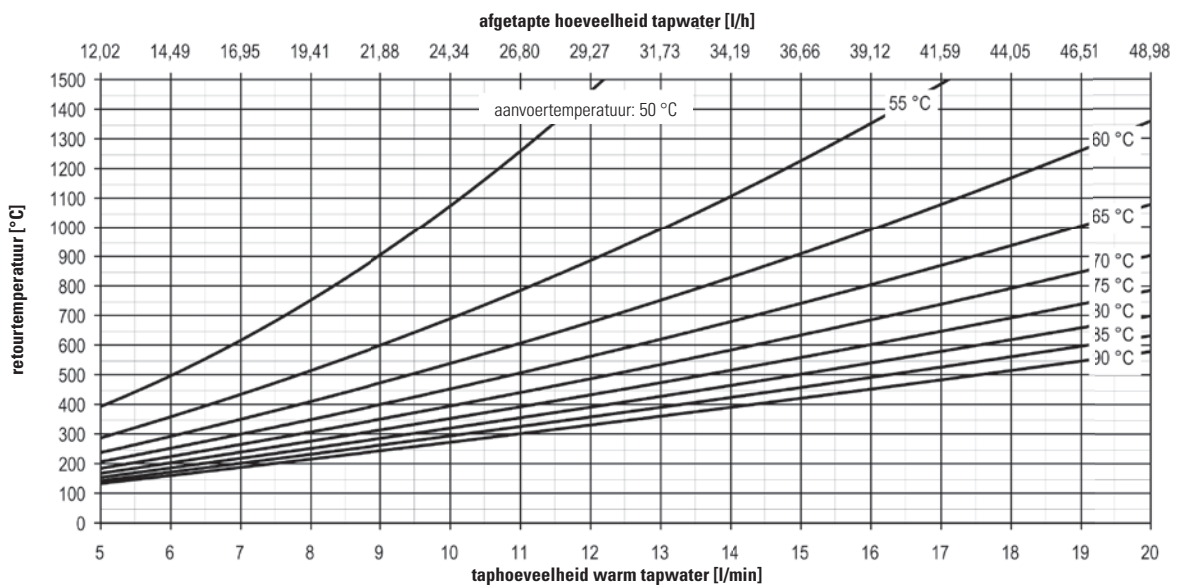
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.5 LogoPack - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager SP E8Tx24)

LogoPack (type A & type B) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

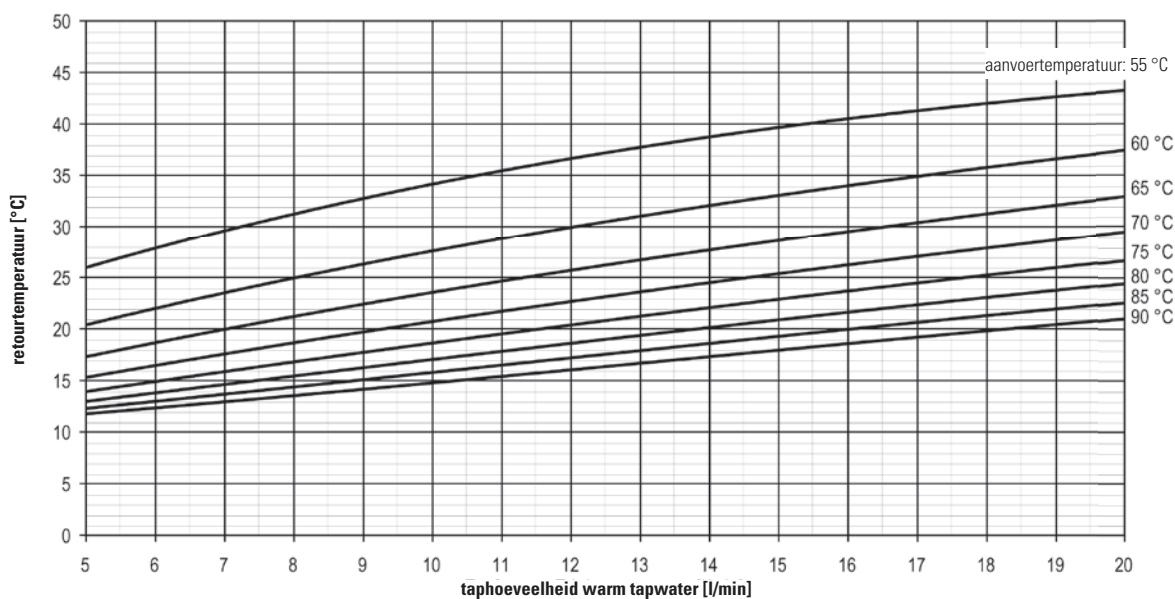


LogoPack (type A & type B) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

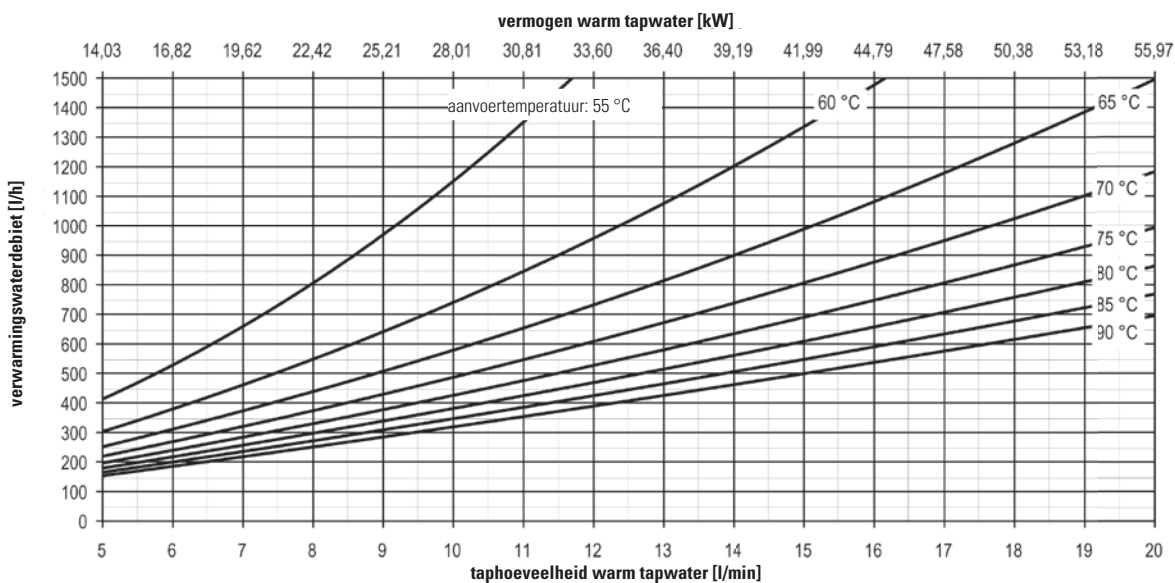


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoPack*

LogoPack (type A & type B) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50°C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

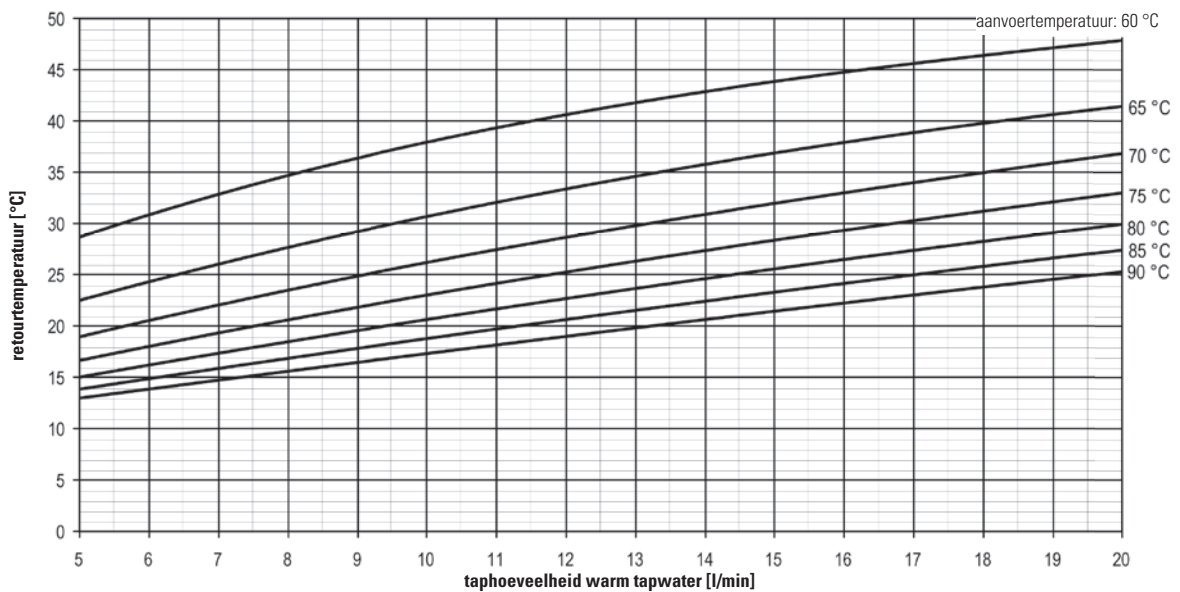


LogoPack (type A & type B) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24

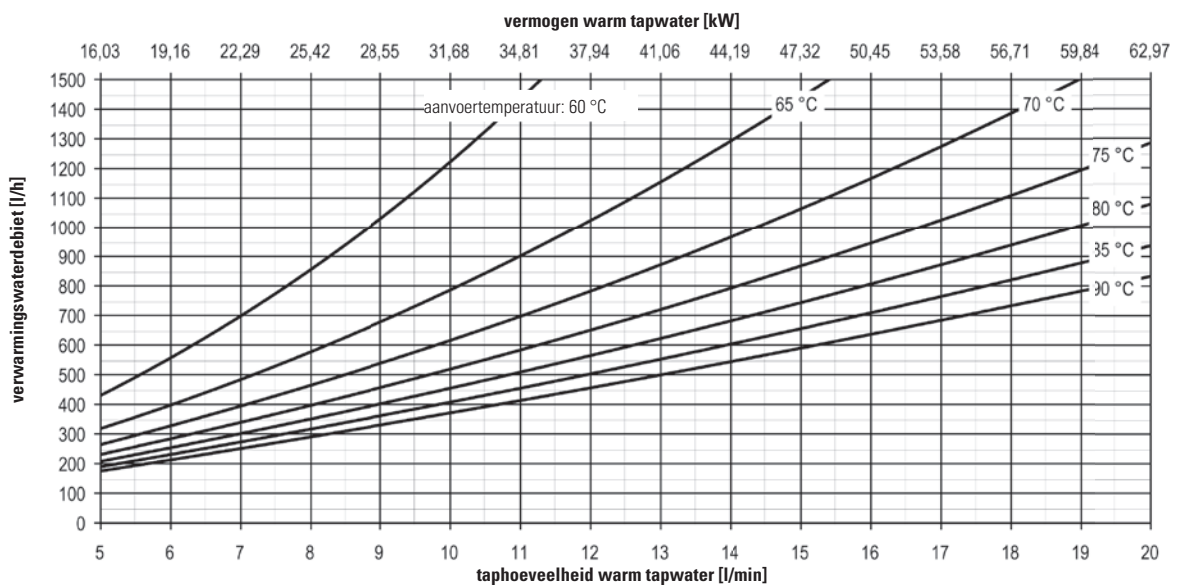


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoPack*

LogoPack (type A & type B) Bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater bij een tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24



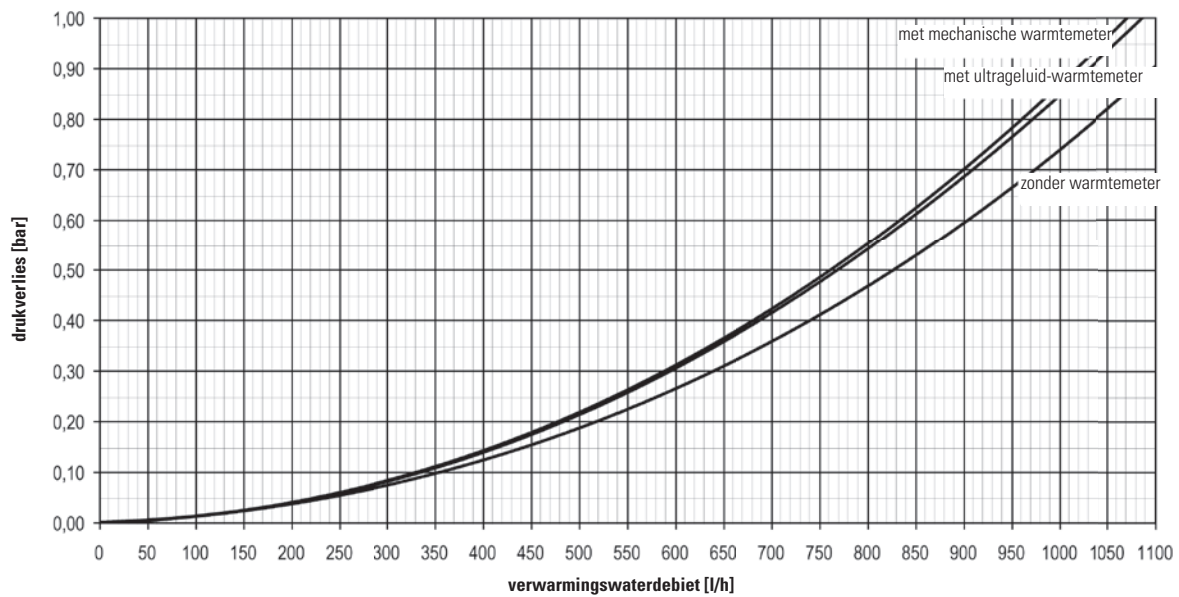
LogoPack (type A & type B) Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur SP E8Tx24



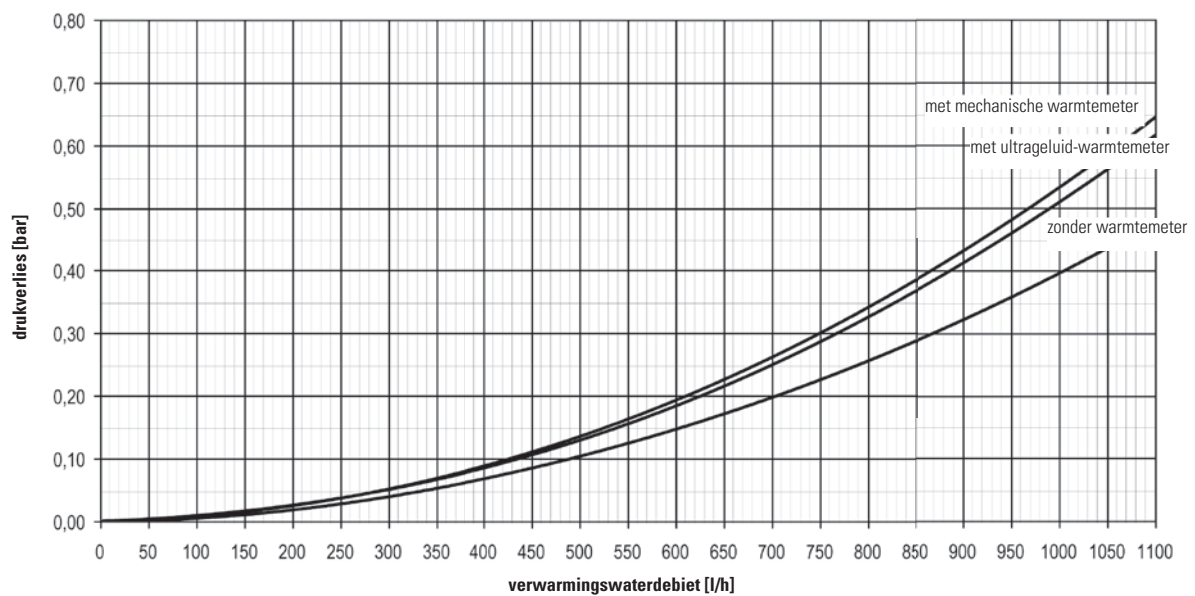
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.6 LogoPack - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager SP E8Tx24)

LogoPack (type A | art.-nr.: 10261.2) Drukverlies van de toestel-verwarmingskant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet Zoneventiel maximaal geopend SP E8Tx24

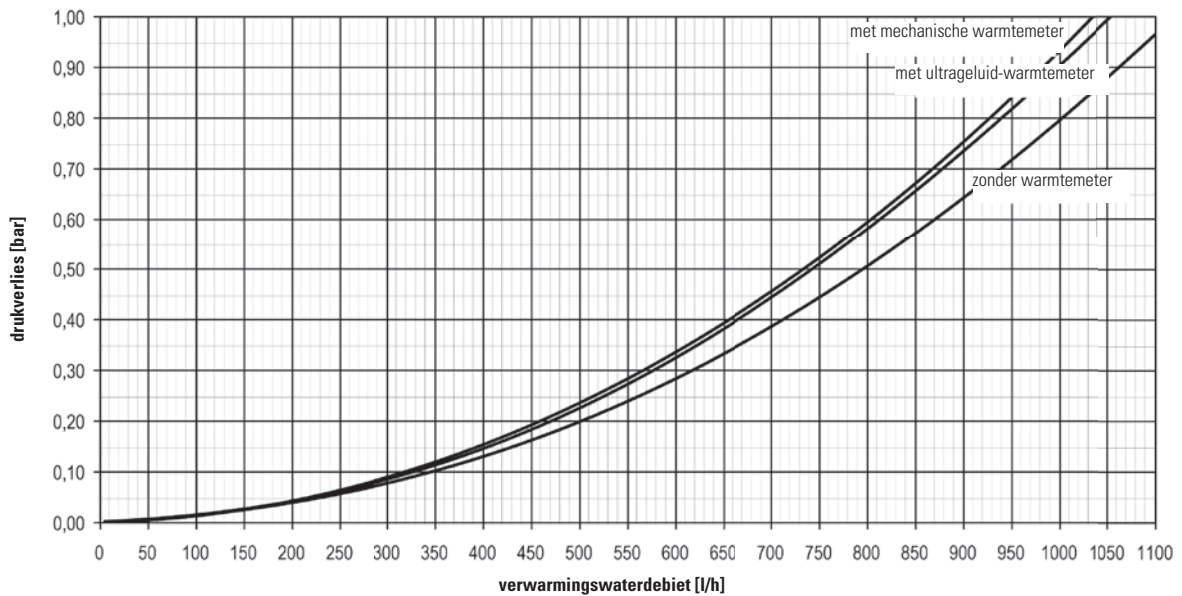


LogoPack (type A | art.-nr.: 10261.2) drukverlies van de toestel primaire kant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet max. aftap warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend) SP E8Tx24

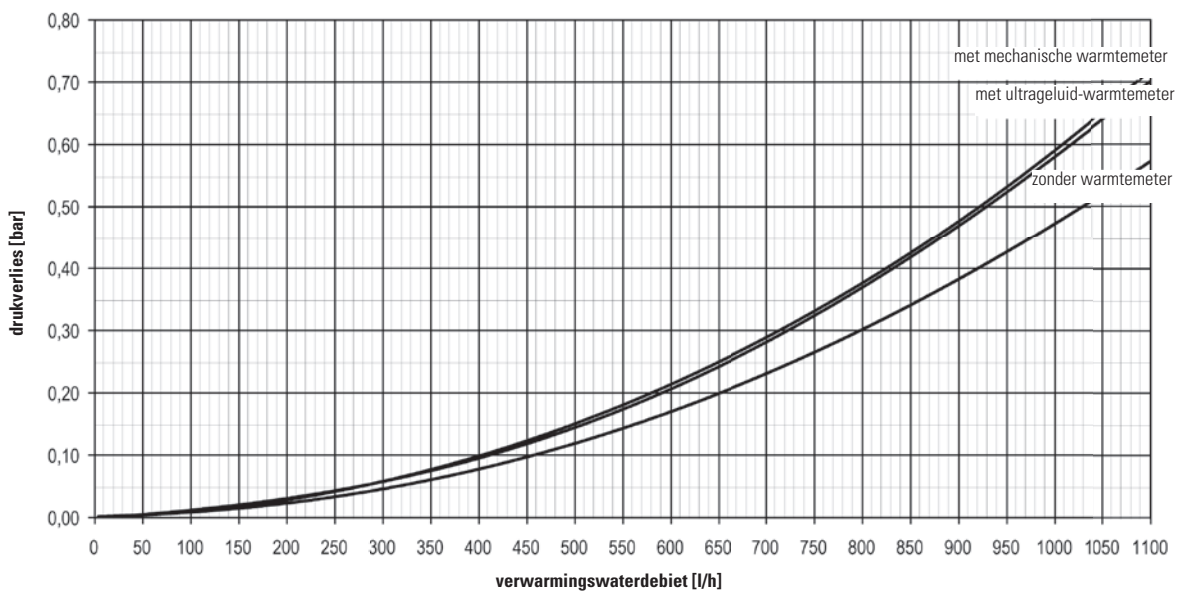


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoPack

LogoPack (type B | art.-nr.: 10261.1) Drukverlies van de toestel-verwarmingskant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet Zoneventiel maximaal geopend SP E8Tx24

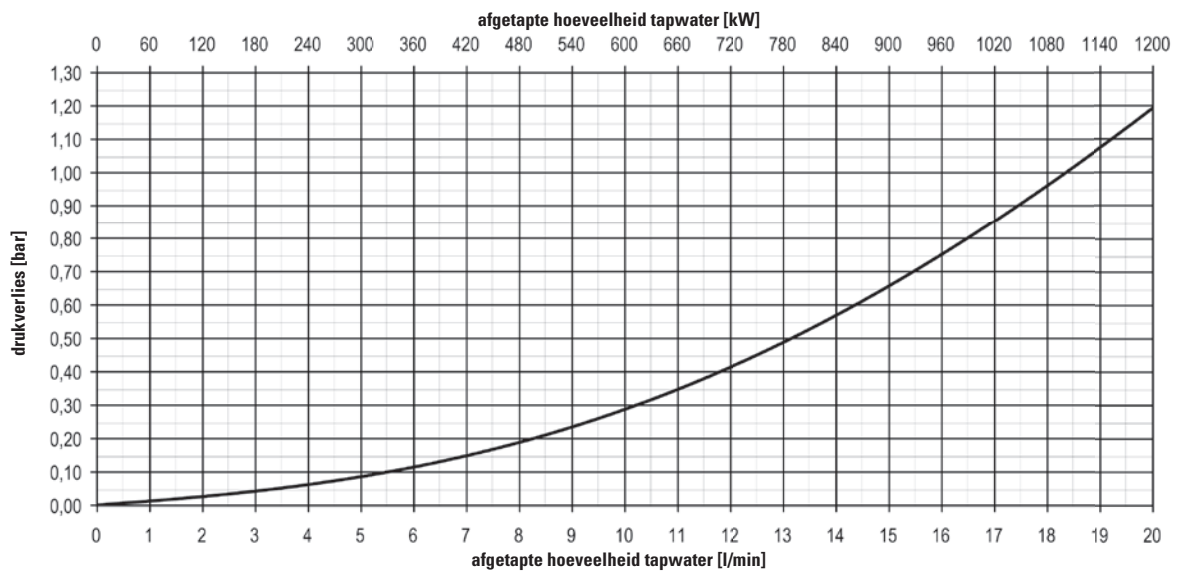


LogoPack (type B | art.-nr.: 10261.1) drukverlies van de toestel primaire kant afhankelijk van het verwarmingswaterdebiet max. aftap warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend) SP E8Tx24



3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoPack*

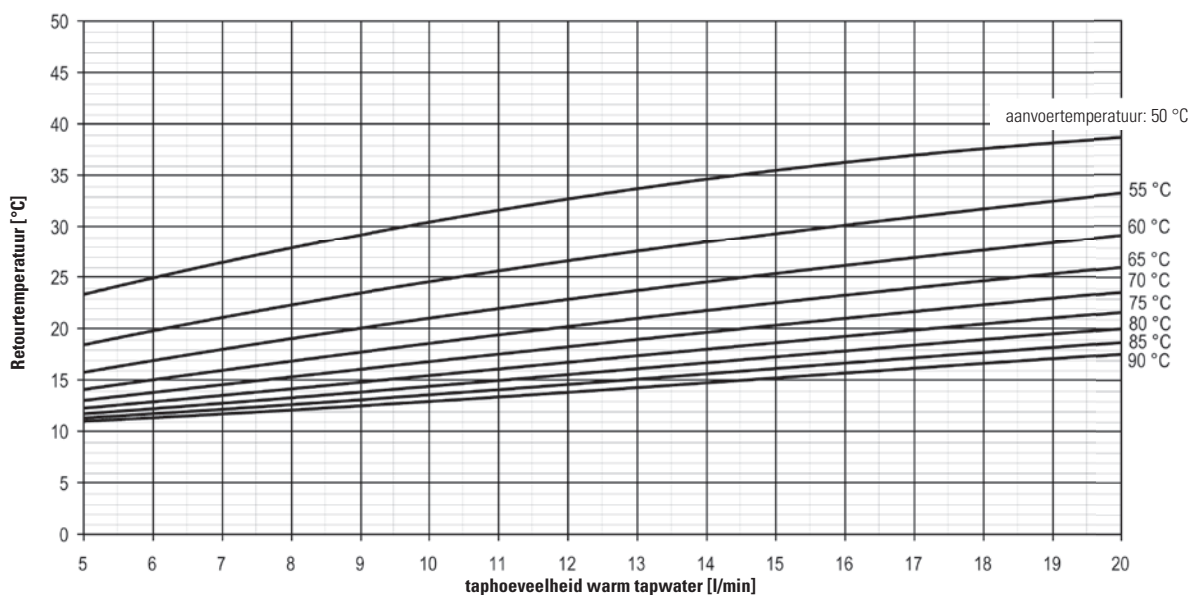
LogoPack (type A & B | art.-nr.: 102) Logopack (type A & type B art.-nr.: 10261.2, 10261.1)
drukverlies van de toestel secundaire kant afhankelijk van de afgetapte tapwaterhoeveelheid max. aftap warm tapwater
(proportionele regelaar max. geopend)
SP E8Tx24



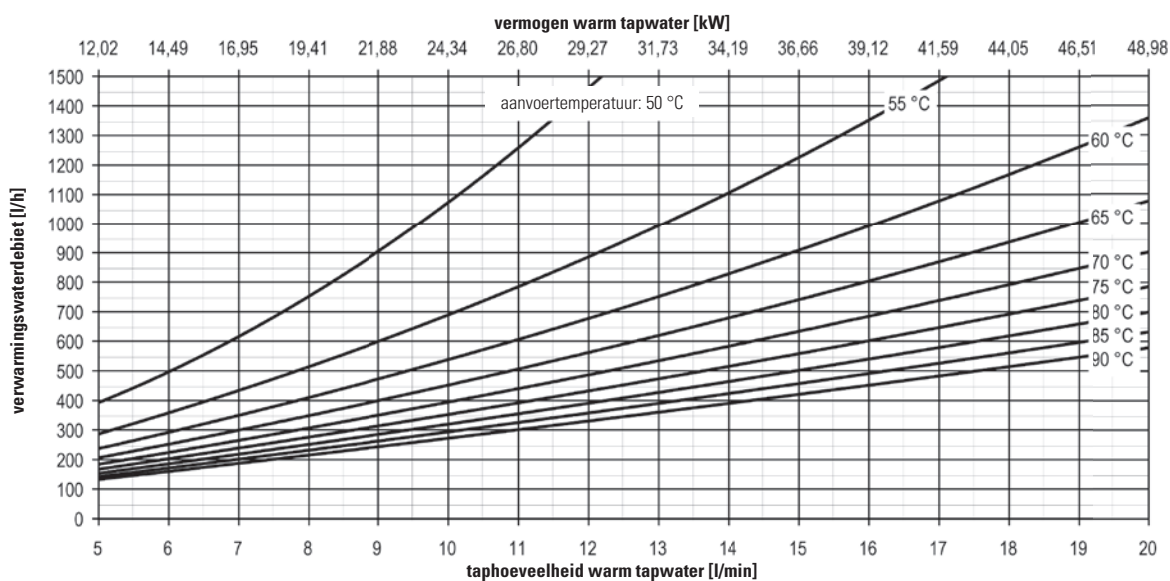
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.7 LogoVital - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager SP E8Tx24)

LogoVital
bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater
bij een tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur
SP E8Tx24

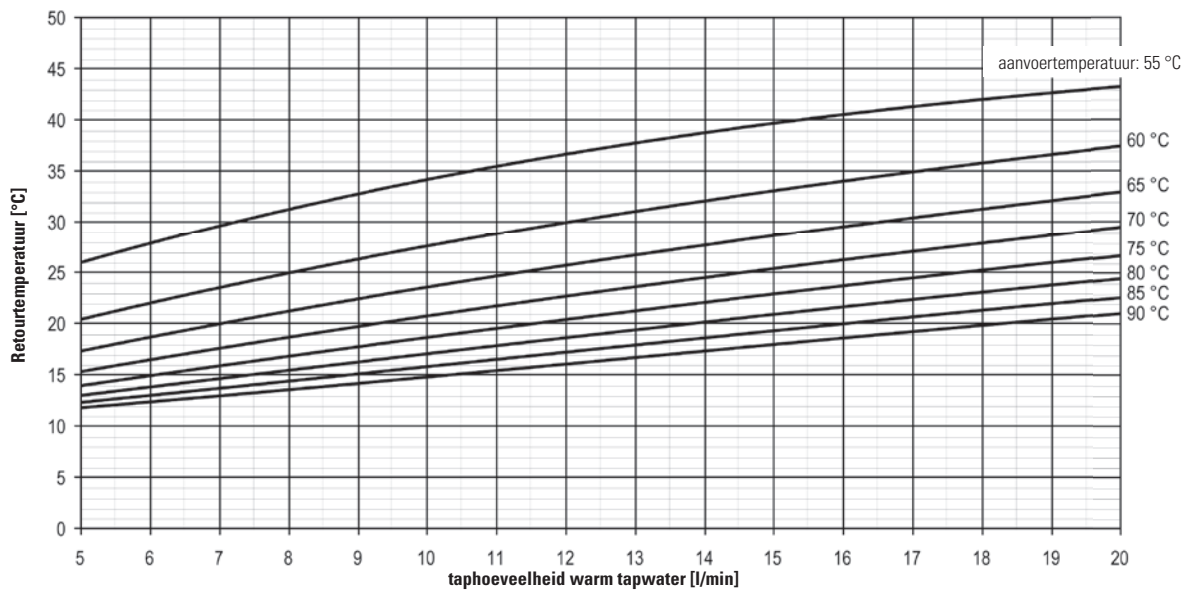


LogoVital
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
SP E8Tx24

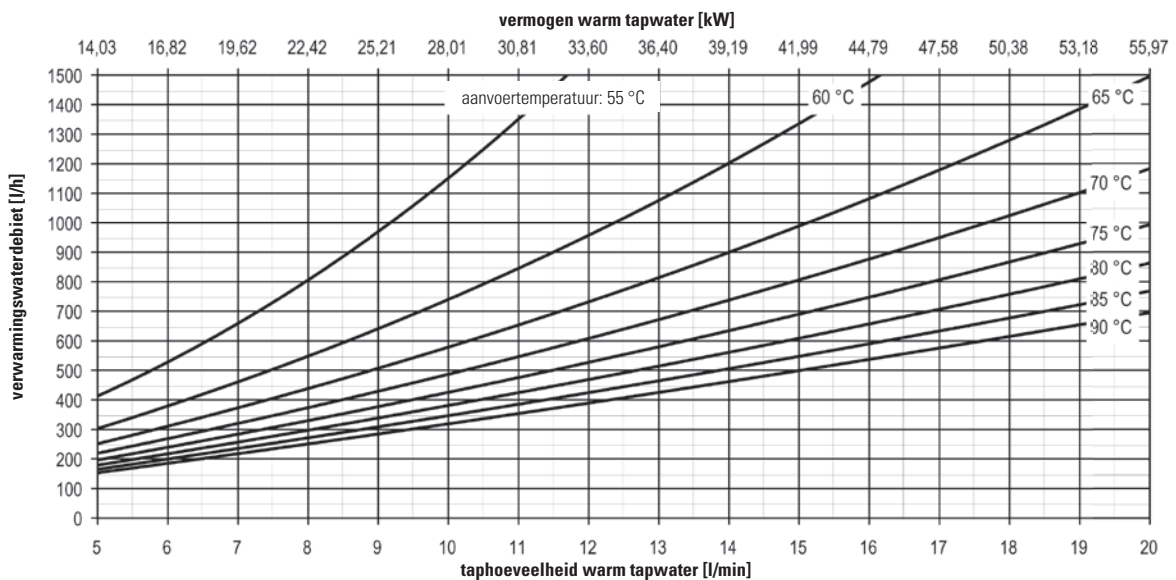


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoVital*

LogoVital
bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater
bij een tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur
SP E8Tx24

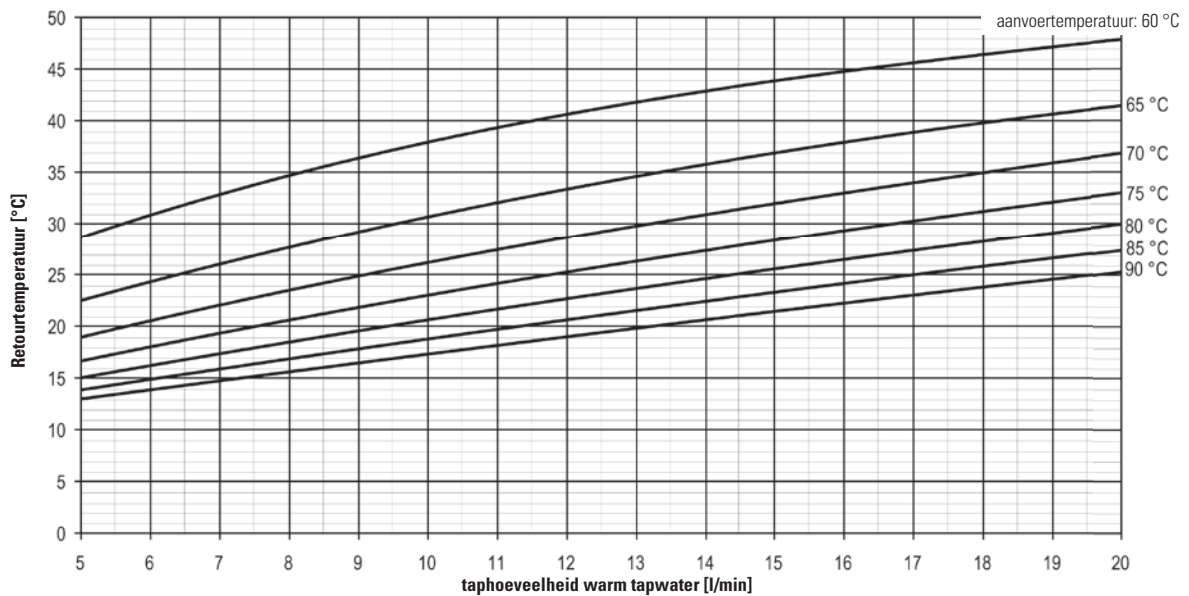


LogoVital
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
SP E8Tx24

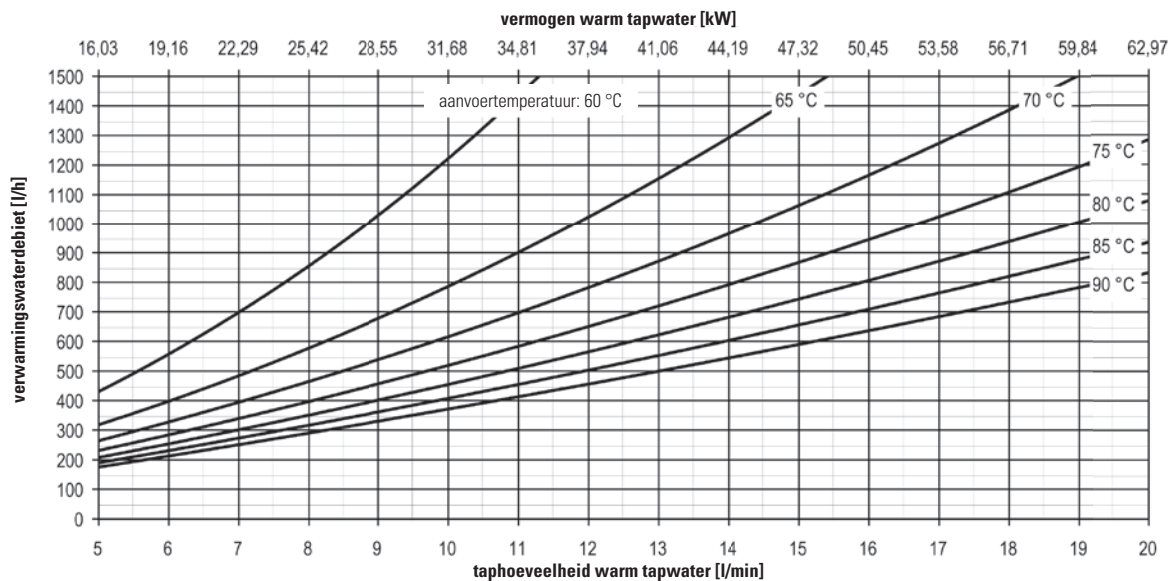


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoVital

LogoVital
bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater
bij een tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur
SP E8Tx24



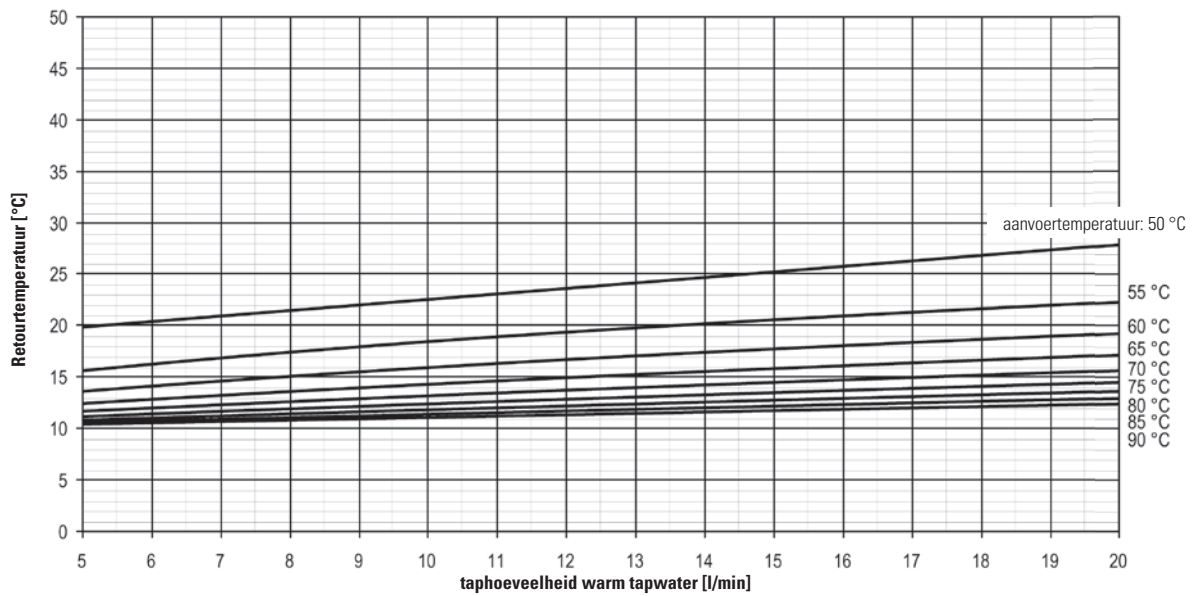
LogoVital
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
SP E8Tx24



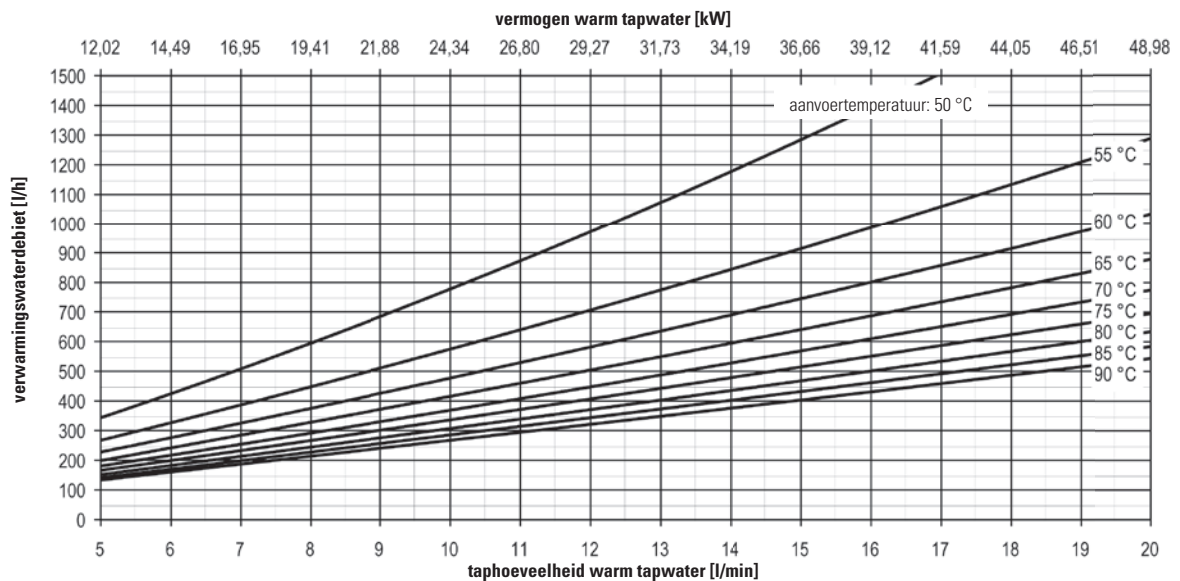
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.8 LogoVital - benodigd verwarmingswaterdebiet voor de bereiding van warm tapwater (warmteoverdrager WP 24-30)

LogoVital
bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater
bij een tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-30

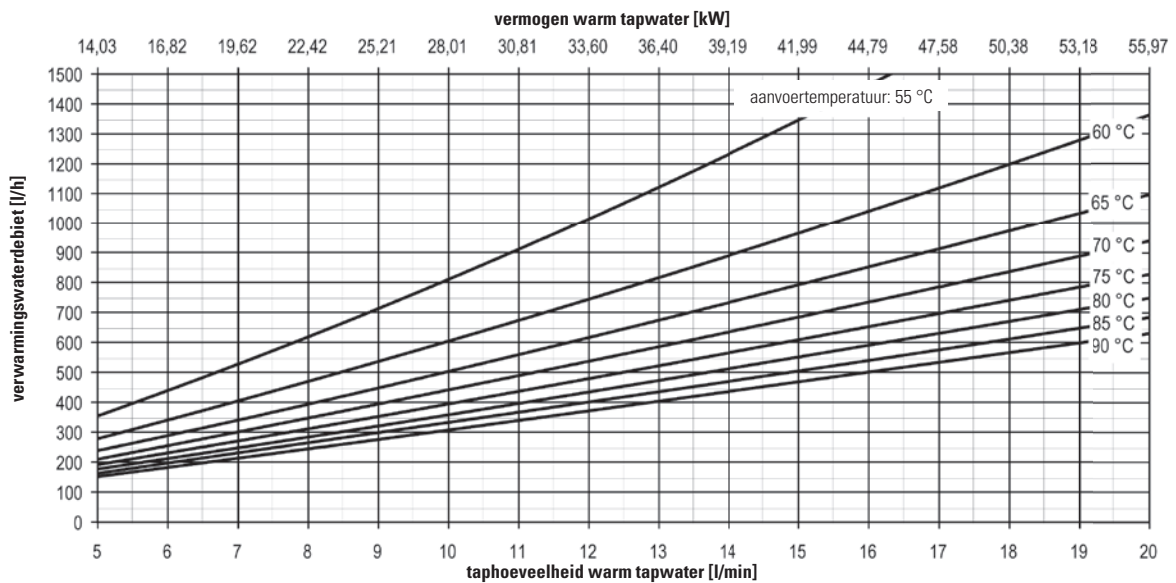


LogoVital
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 35 K (van 10 °C naar 45 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-30

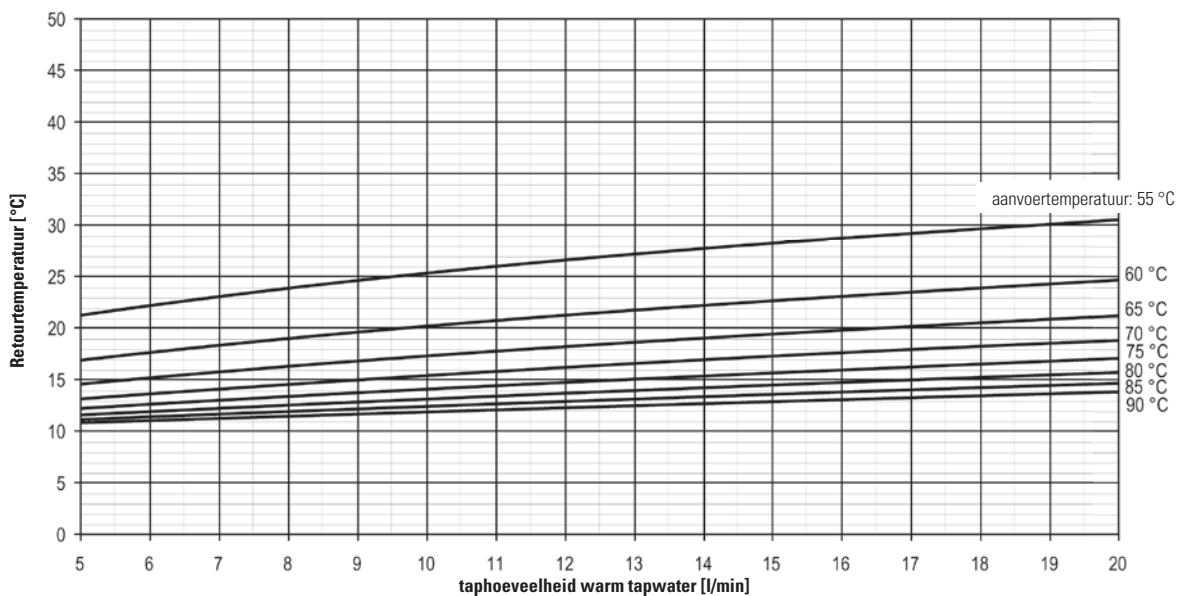


3. Diagrammen voor planning en dimensionering LogoVital

LogoVital
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-30

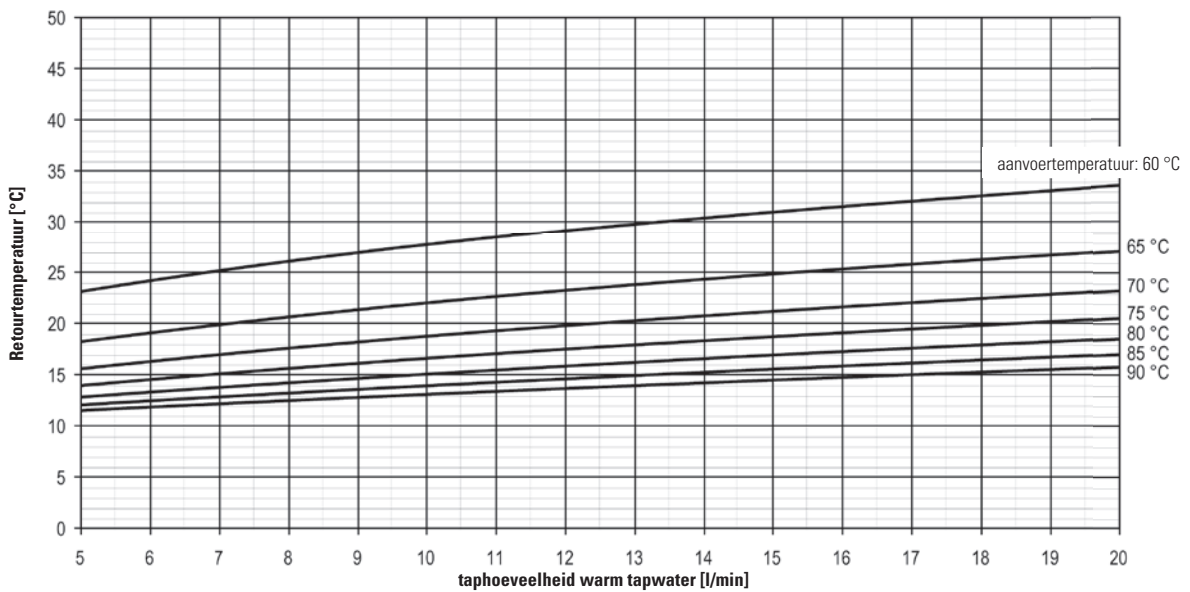


LogoVital
bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater
bij een tapwateropwarming van 40 K (van 10 °C naar 50 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-30

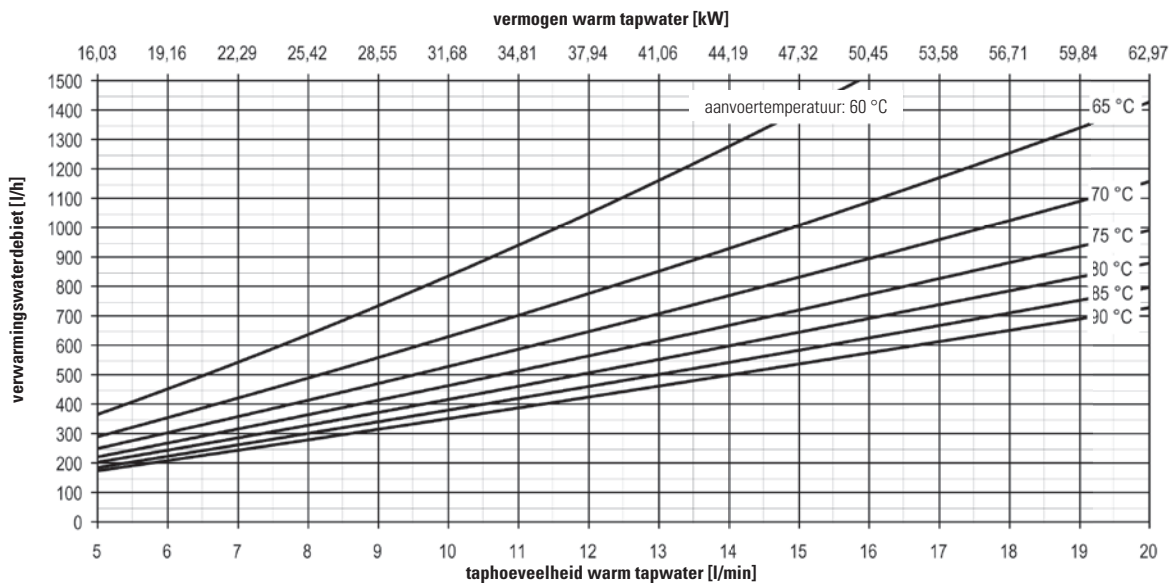


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoVital*

LogoVital
bereikbare retourtemperatuur van het verwarmingswater
bij een tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C) afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-30



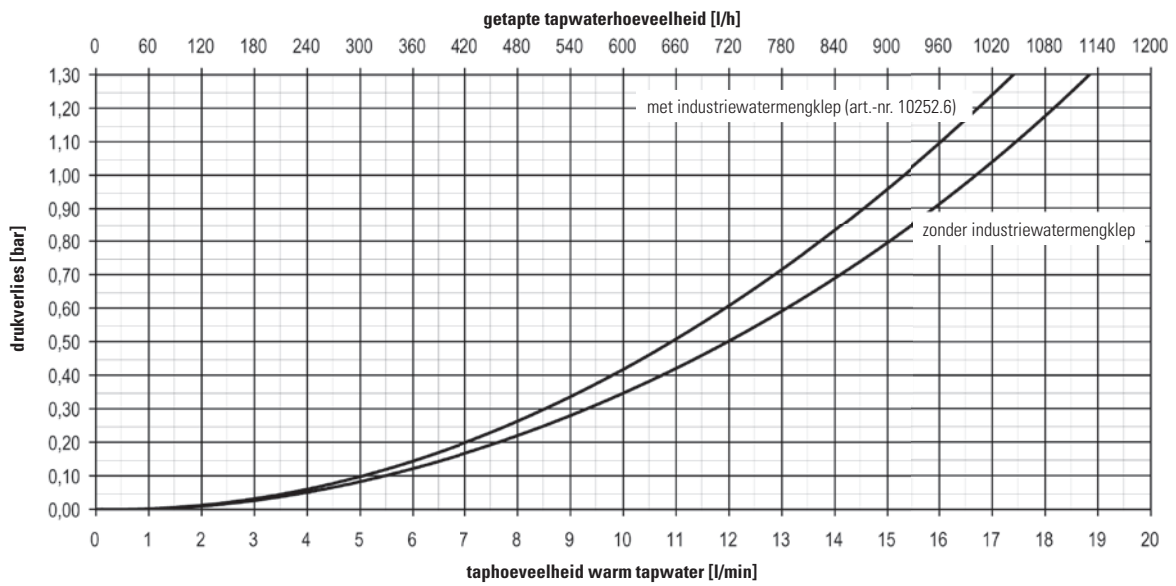
LogoVital
Benodigd verwarmingswaterdebiet voor tapwateropwarming van 45 K (van 10 °C naar 55 °C)
afhankelijk van de aanvoertemperatuur
WP 24-30



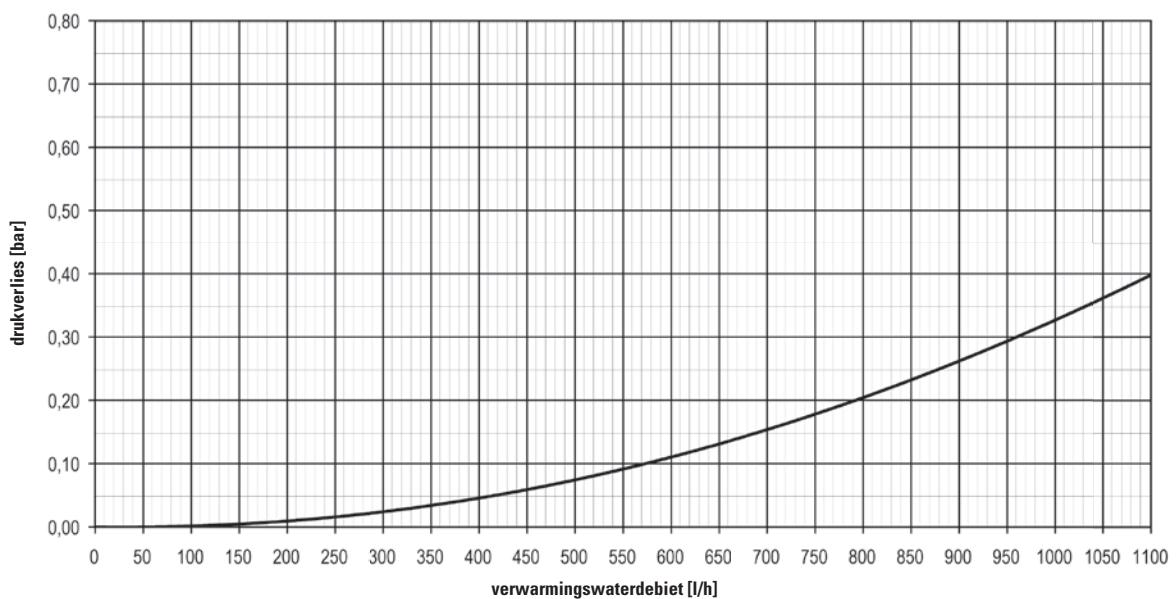
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.9 LogoVital - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager SP E8Tx24)

LogoVital (art.-nr.: 10231.33 WWB)
drukverlies van de toestel secundaire kant afhankelijk van de afgetapte tapwaterhoeveelheid max. aftap warm tapwater
(proportionele regelaar max. geopend)
SP E8Tx24



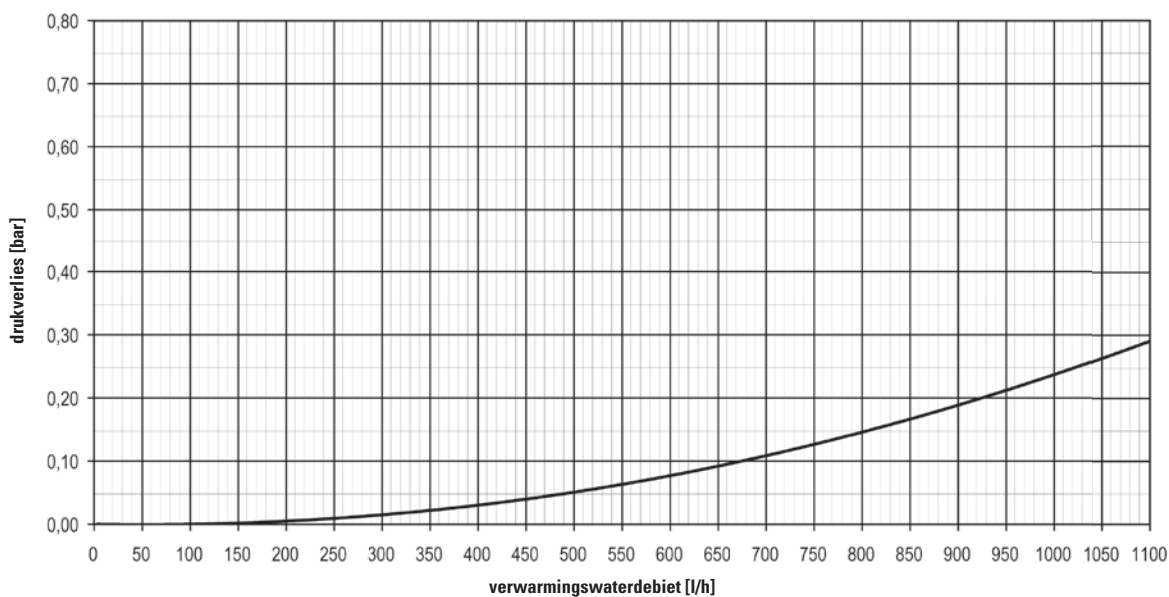
LogoVital (art.-nr.: 10231.33 WWB)
drukverlies van de toestel primaire kant afhankelijk van het verwarmingswatervolume max. aftap warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend)
SP E8Tx24



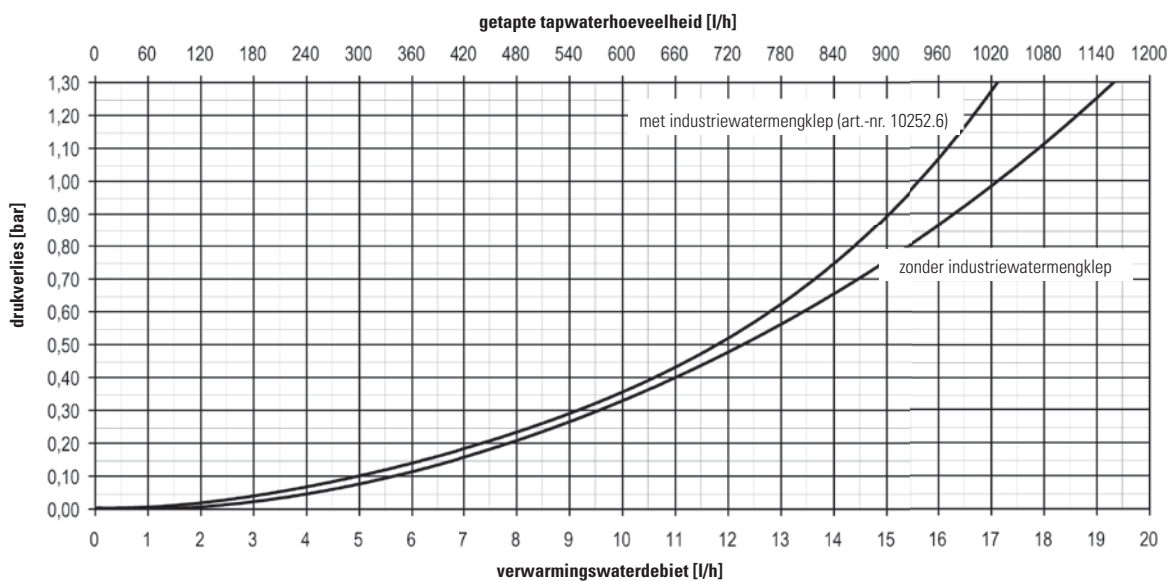
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.10 LogoVital - drukverlies van het woningstation (warmteoverdrager WP 24-30)

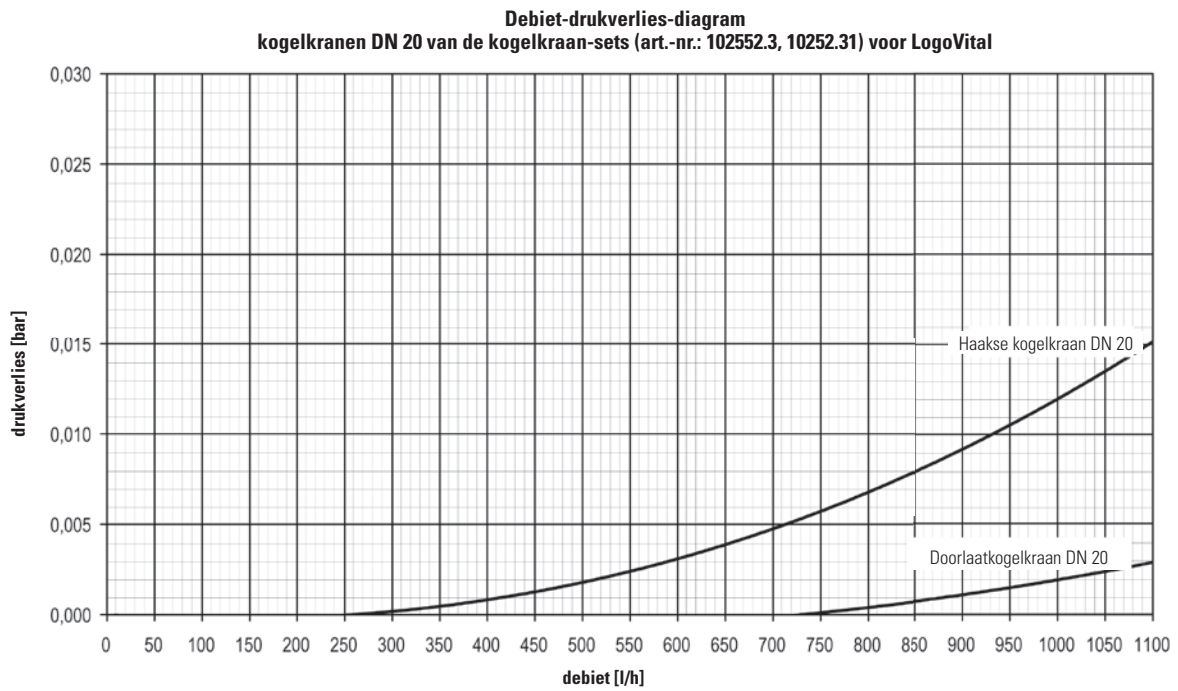
LogoVital (art.-nr.: 10231.40 WWB)
drukverlies van de toestel primaire kant afhankelijk van het verwarmingswatervolume max. aftap warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend)
WP 24-30



LogoVital (art.-nr.: 10231.40 WWB)
drukverlies van de toestel secundaire kant afhankelijk van de afgetapte tapwaterhoeveelheid max. aftap warm tapwater (proportionele regelaar max. geopend)
WP 24-30

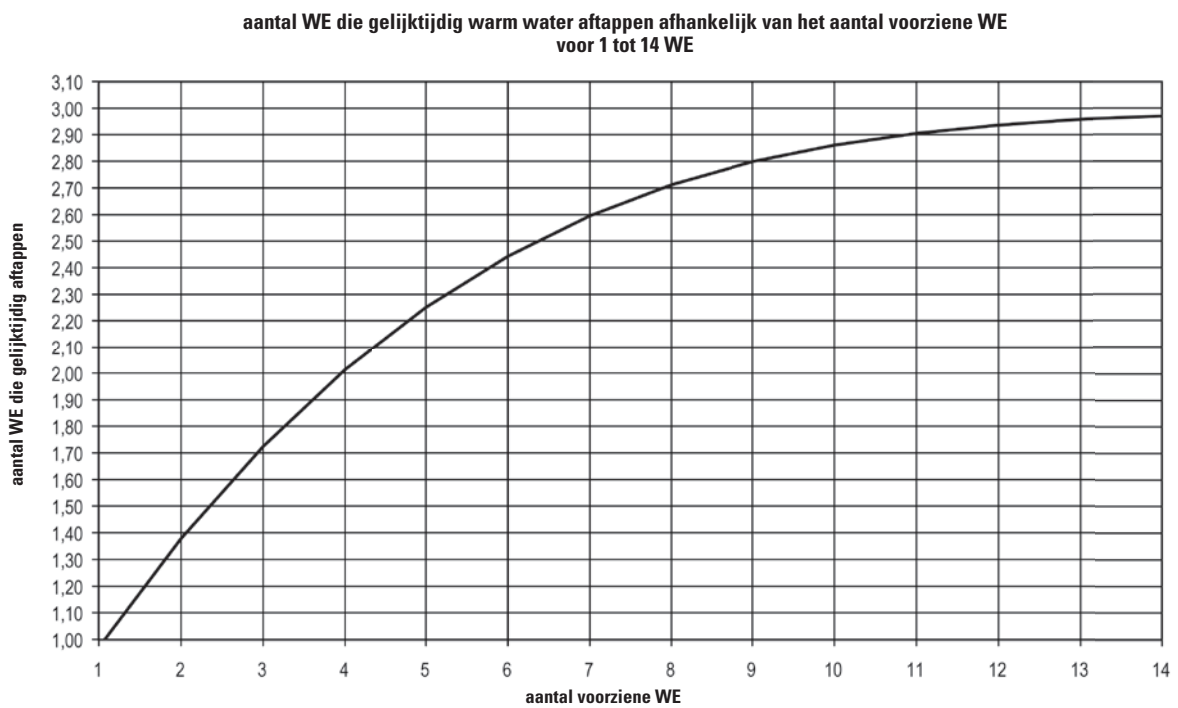
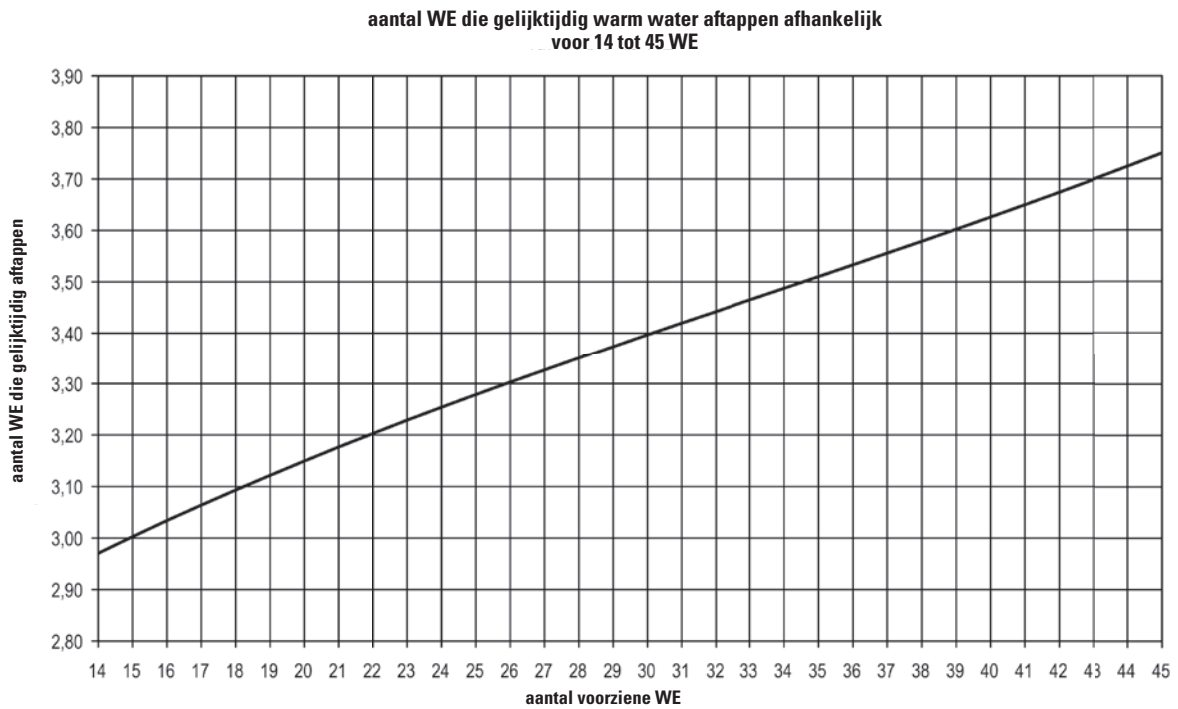


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoVital*



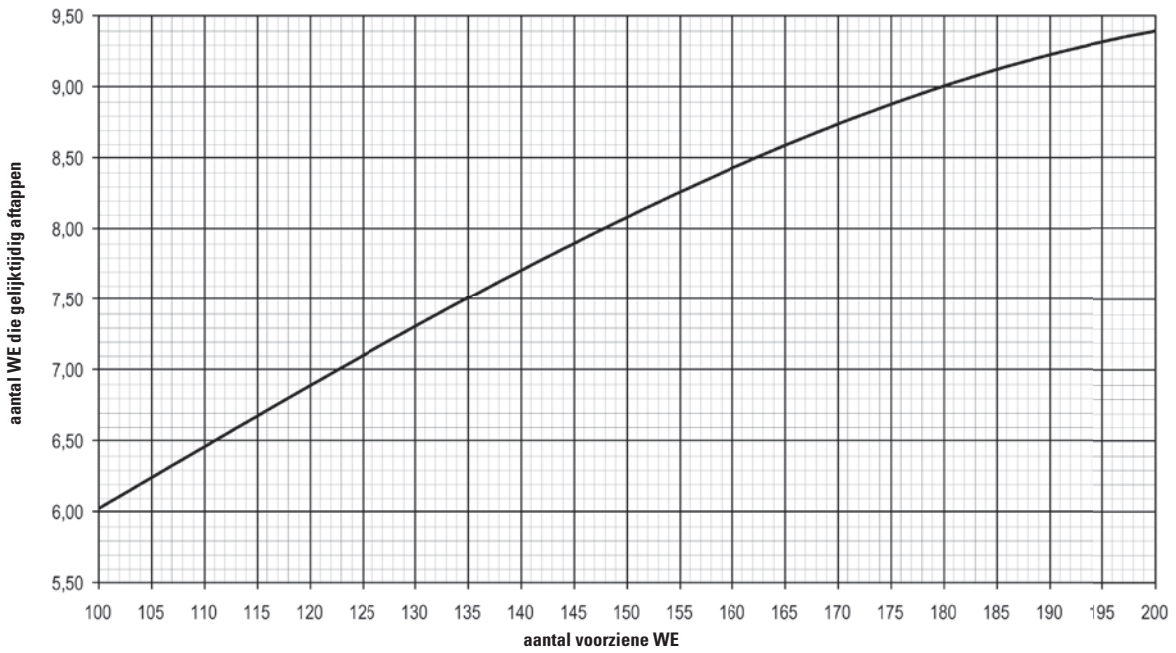
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.11 LogoVital - Gelijktijdigheid

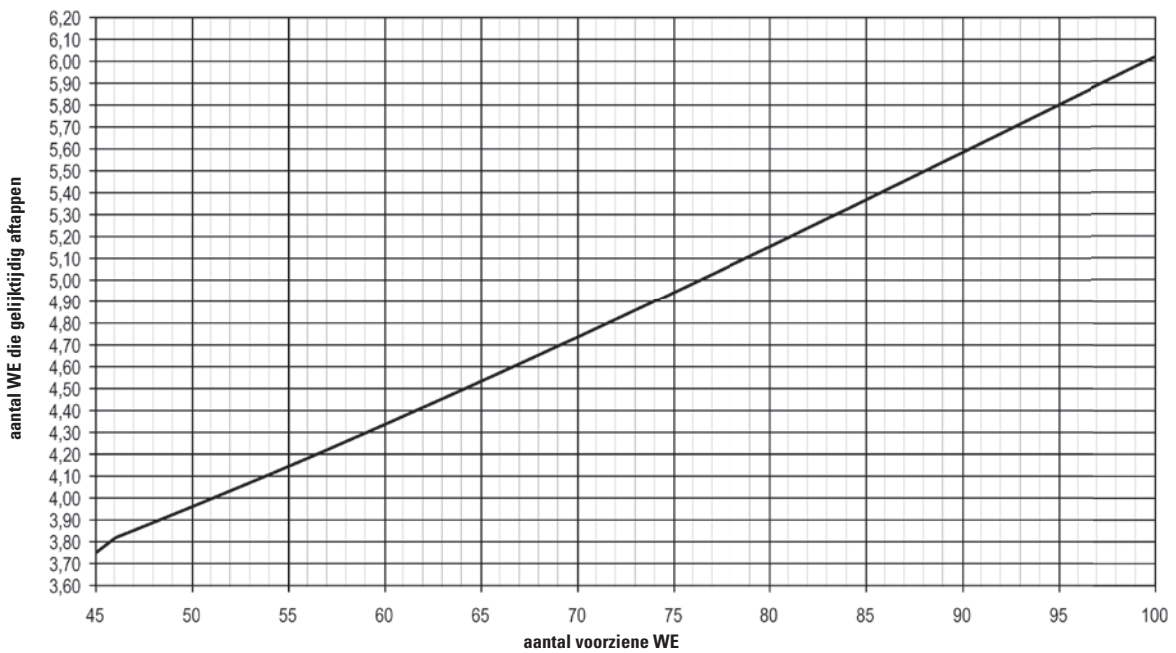


3. Diagrammen voor planning en dimensionering *LogoVital*

aantal WE die gelijktijdig warm water aftappen afhankelijk voor 100 tot 200 WE

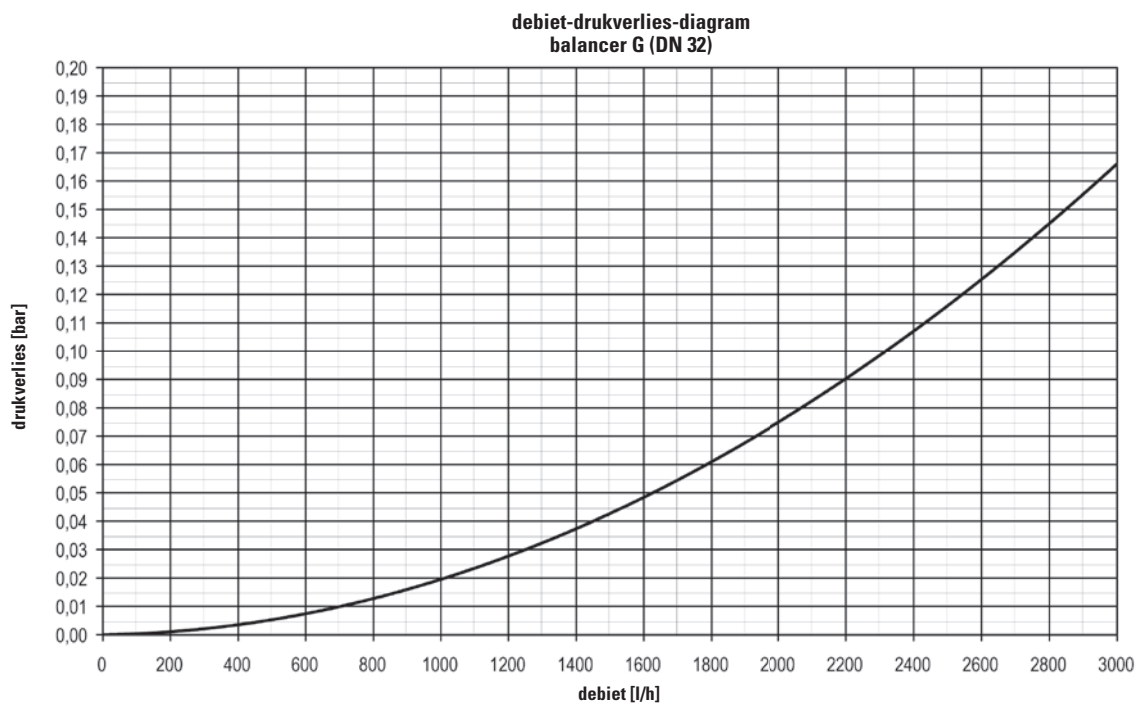
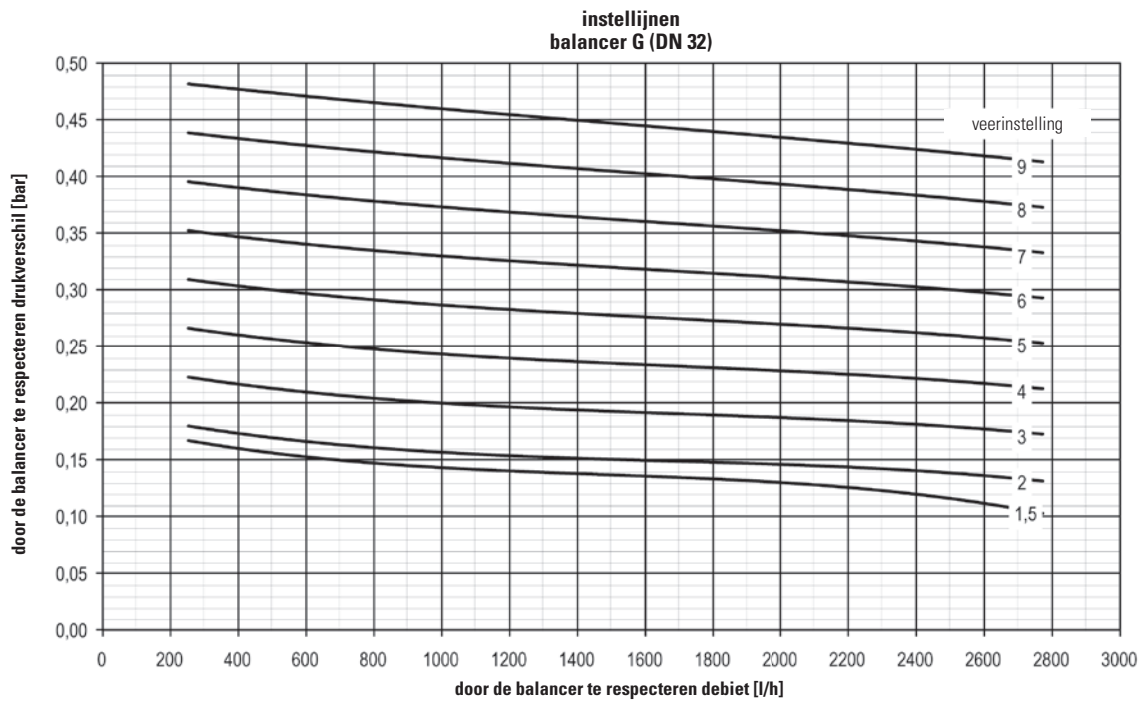


aantal WE die gelijktijdig warm water aftappen afhankelijk voor 45 tot 100 WE



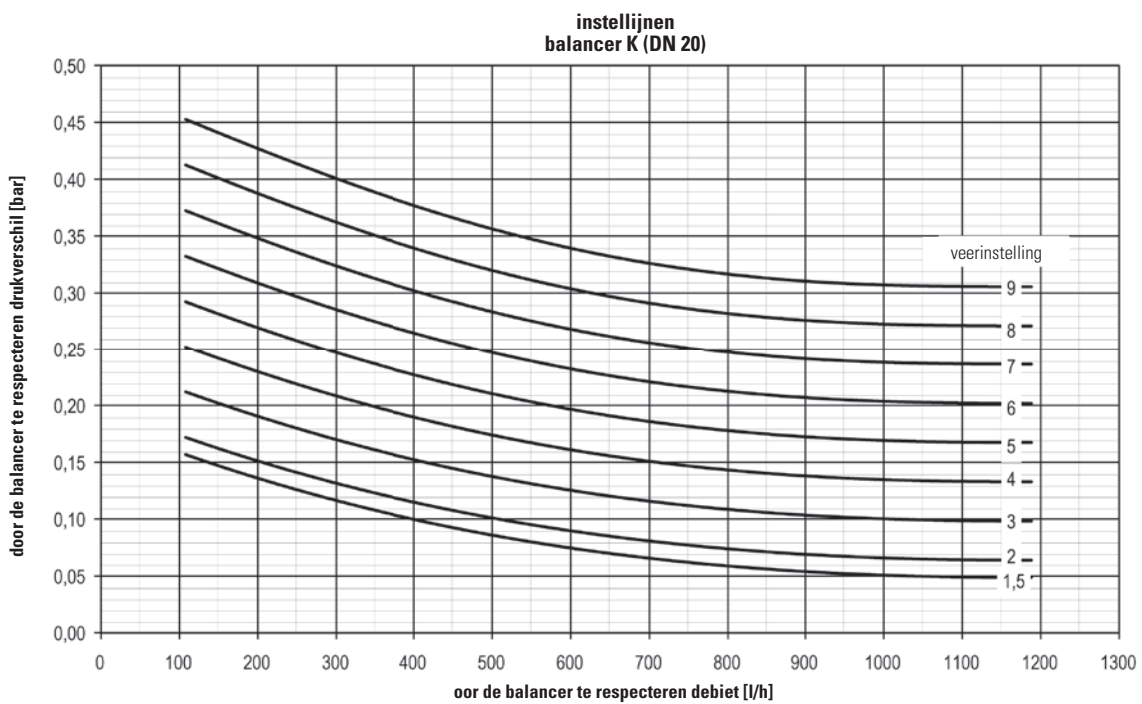
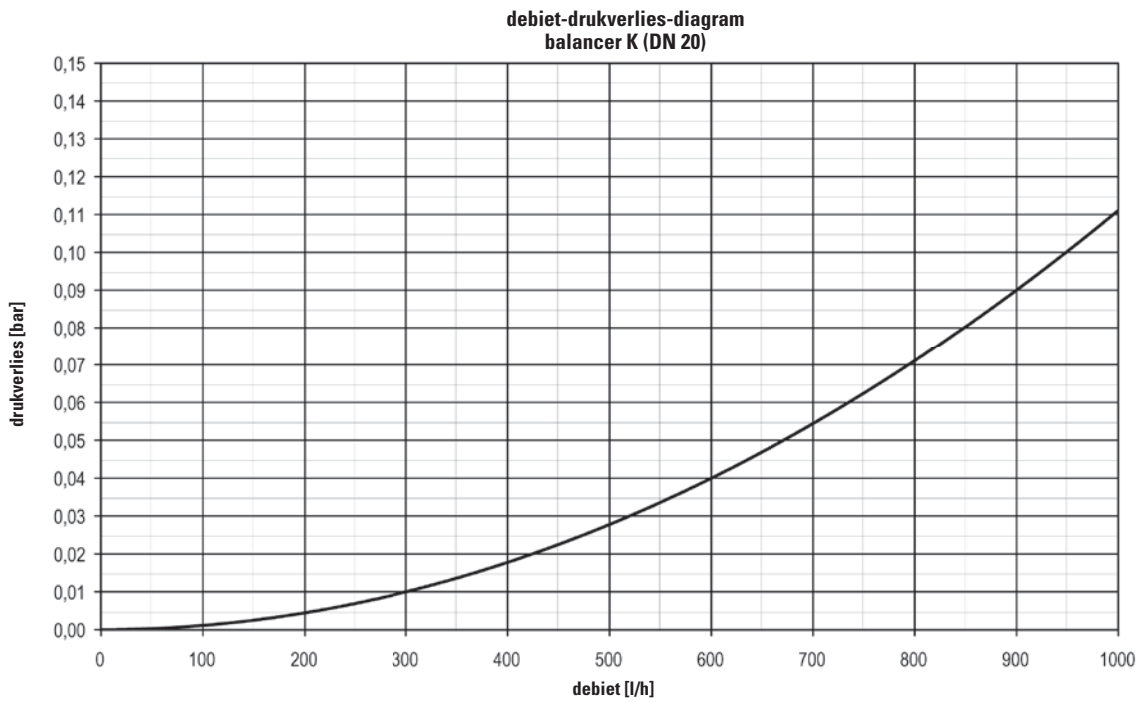
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.12 LogoVital - Leiding-balancer (DN 32)



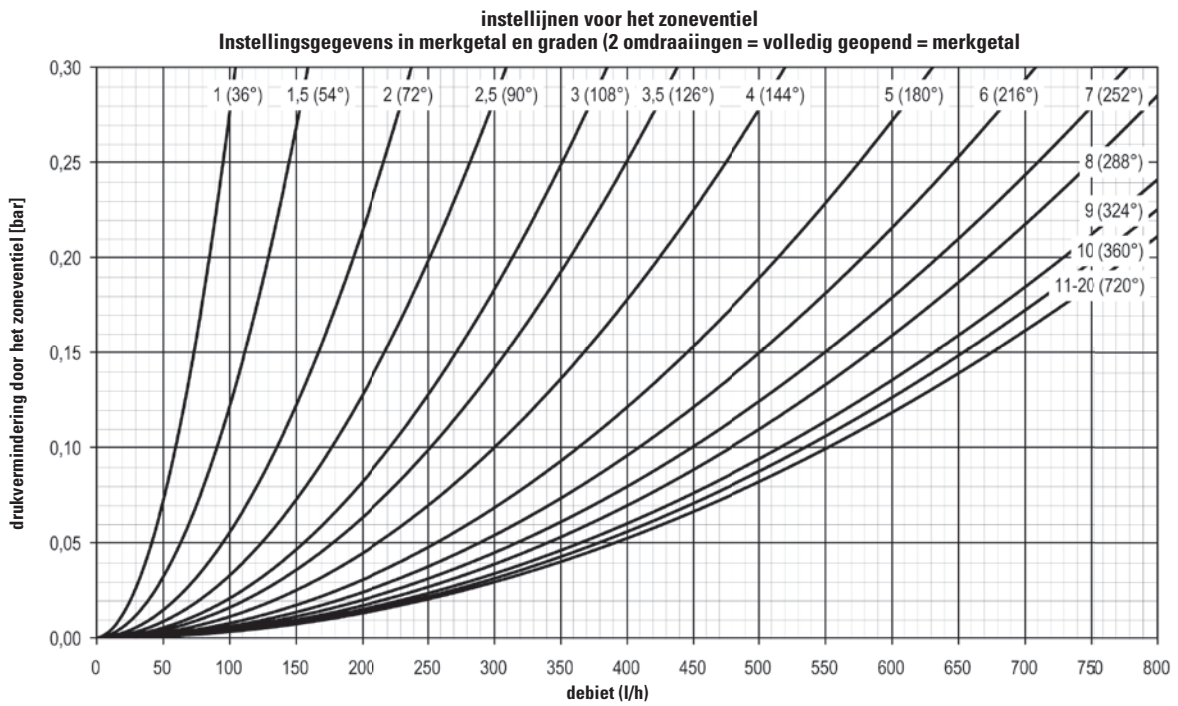
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.13 Logo Vital - Woningstations-balancer (DN 20)



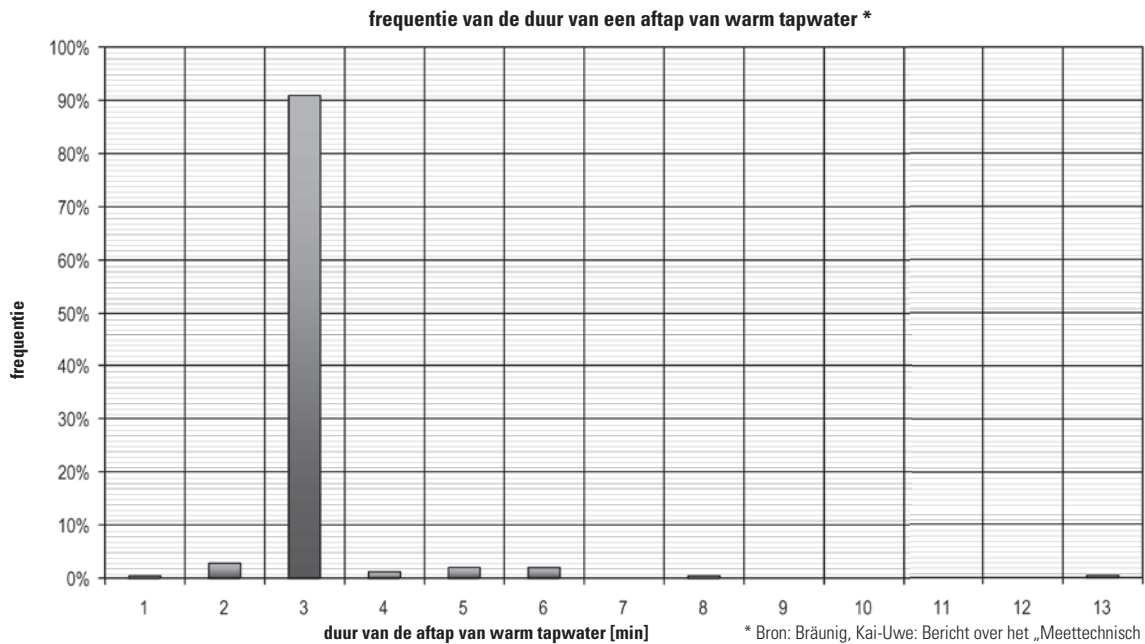
3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.14 LogoVital - Zoneventiel

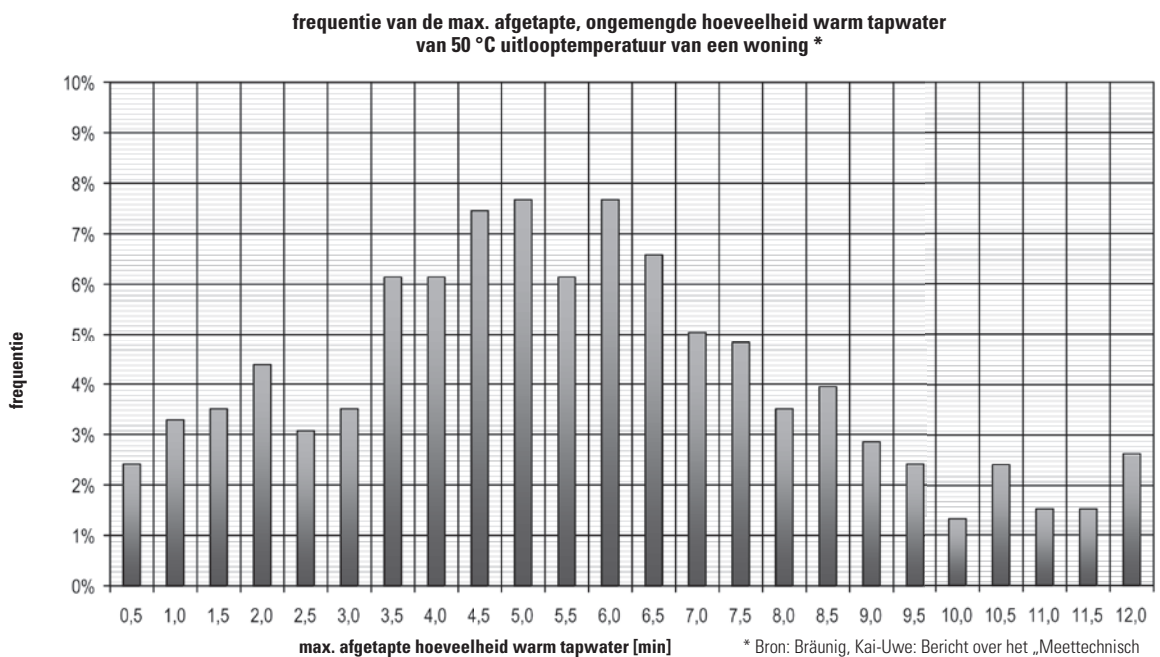


3. Diagrammen voor planning en dimensionering

3.15 LogoVital - Meetresultaten



* Bron: Bräunig, Kai-Uwe: Bericht over het „Meettechnisch onderzoek aan de verwarmingsinstallatie van het wooncomplex Kopernikusstraße 7-13 in Torgelow“, TU Dresden, ber.-nr.: 03/97 (LogoSystem met 32 WE)



* Bron: Bräunig, Kai-Uwe: Bericht over het „Meettechnisch onderzoek aan de verwarmingsinstallatie van het wooncomplex Kopernikusstraße 7-13 in Torgelow“, TU Dresden, ber.-nr.: 03/97 (LogoSystem met 32 WE)

Contactgegevens / contact details:

