

BRL 2021

22 april 2022

bindendverklaring

Beoordelingsrichtlijn

voor het Kiwa productcertificaat voor
GASKEUR CW

Label Comfort Warmwater voor Centrale Verwarmingstoestellen,
Warmwater Doorstroomtoestellen en Warmwater
Voorraadtoestellen.



**Trust
Quality
Progress**

Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Energie Prestatie Keur (EPK) van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van levering, installatie en gebruik zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van “College van Deskundigen” is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het “Kiwa Reglement voor certificatie”.

Deze beoordelingsrichtlijn is geschreven in het kader van certificering ten behoeve van de GASKEUR toestellabeling. Deze certificering is vrijwillig en aanvullend, hetgeen inhoudt dat het label noch verplicht is voor toelating, noch zelfstandig toelating mogelijk maakt. Voor toelating dient elk toestel rechtmatig van een CE-markering te zijn voorzien. De GASKEUR labeling is aanvullend in die zin dat het informatie geeft over een bepaald aspect van het toestel, welke bij de CE-markering niet duidelijk tot uiting komt.

Deze beoordelingsrichtlijn geeft aan dat het betreffende toestel bij de bereiding van warm tapwater voldoet aan specifieke eisen met betrekking tot een aantal doelmatigheids- en comfortaspecten, alsmede aan gebruik gerelateerde rendementscriteria. Naast deze beoordelingsrichtlijn bestaan er tevens aanvullende beoordelingsrichtlijnen voor andere specifieke toesteleigenschappen, zoals rendementen, emissies, en geschiktheid voor duurzame toepassingen zoals met zonneboilers

De toestelwachtijden en de warmwatertemperaturen zijn in het kader van deze herziening nader afgestemd met belanghebbende partijen in de bouw- en installatiepraktijk.

In verband met de Commission delegated regulation (EU) No 811/2013 en No 813/2013 is het rendement op de calorische bovenwaarde (Hs) betrokken.

Deze beoordelingsrichtlijn is in lijn gebracht met de Europese norm voor de beoordeling van het energieverbruik van gasgestookte huishoudelijke warmwatertoestellen (NEN-EN 13023-2:2018) en sluit daarmee aan op de Nederlandse technische afspraak voor het bepalen van de energieprestatie van gebouwen (NTA 8800:2020+A1:2020).

De twee belangrijkste wijzigingen die in dit kader zijn doorgevoerd betreffen:

- Vervanging van de Nederlandse c.q. Gaskeur tappatronen door Europese tappatronen.
- Vervanging van de uitstroomtemperatuur van 60 °C door 55 °C.

Toestellen die voorzien zijn van het GASKEUR/CW en GASKEUR/HR label worden ten aanzien van de energieprestatie gewaardeerd in de NTA 8800:2020+A1:2020.

Kiwa Nederland BV is een bedrijf met een internationale, onafhankelijke reputatie op het gebied van testen en certificeren van onder andere gas en water gerelateerde producten voor fabrikanten en leveranciers. Deze producten omvatten o.a. gastoestellen, sanitair, meet- en regelapparatuur en installatie- en distributiematerialen. Verder test en keurt Kiwa Nederland BV de grondstoffen voor kunststofleidingproducten. Daarnaast certificeert zij verschillende kwaliteits-, veiligheids- en milieuzorgsystemen voor een brede klantengroep. Kiwa Nederland BV biedt tevens onafhankelijke expertise in de vorm van consultancy op het gebied van veiligheid van diverse installaties.

Kiwa Nederland BV is gevestigd in Apeldoorn en Rijswijk en is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Op het gebied van de Europese richtlijnen (CE markering) is Kiwa Nederland BV door de Nederlandse overheid aangewezen als Notified Body. Voor testwerkzaamheden beschikt Kiwa Nederland BV over eigen laboratoria, welke zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025

Kiwa Nederland B.V.

Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn

Tel. 088 998 33 93
Fax 088 998 34 94
NL.Kiwa.info@Kiwa.com
www.kiwa.nl

© 2021 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 22 april 2022.

Beoordelingsrichtlijn

BRL 2021
22 april 2022

Inhoud

	Voorwoord Kiwa	1
	Inhoud	3
1	Inleiding	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Toepassingsgebied	6
1.3	Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	6
1.4	Certificaat	6
2	Terminologie	7
2.1	Algehele definities	7
2.2	Technische definities	8
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	10
3.1	Toelatingsonderzoek	10
3.2	Certificaatverlening	10
3.3	Onderzoek naar de product- en/of prestatie-eisen	10
3.4	Beoordeling productieproces	10
3.5	Contractbeoordeling	10
4	Algemene en constructieve eisen	11
4.1	Basiseisen	11
4.2	Toestelcategorie	11
4.3	Toepassingsklasse	11
4.4	Tapwaterzijdige aansluiting	12
5	Functionele eisen	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Tapwaterinlaatdruk	13
5.3	Tapdrempel	13
5.4	CW-tapdebiet	13
5.5	Gelijkmatigheid douchewatertemperatuur	13
5.6	Vultijd bad	13
5.7	Gelijktijdigheid van tappen (alleen verplicht bij toepassingsklasse 6)	13
5.8	Warmwatertemperatuur bij toestellen werkend volgens het voorraadprincipe	14
5.9	Warmwatertemperatuur bij toestellen die geschikt zijn voor circulatiesystemen	14
5.10	Tapwaterzijdige weerstand,	14

5.11	Specifieke leidinglengte	14
5.12	Wachttijden	14
5.12.1	Voor het CW-label	14
5.12.2	Additioneel voor combi-toestellen	14
5.13	Dagelijks energiegebruik voor tappatroon i(x)	15
5.14	Opwekkingsrendement voor warm tapwater i(x)	15
6	Beproevingsmethoden	16
6.1	Algemeen	16
6.1.1	Conditie	16
6.1.2	Testgassen	16
6.1.3	Toe- en afvoer van verbrandingslucht en verbrandingsgassen	16
6.1.4	Beïnvloeding door cv-functie (combitoestellen)	16
6.1.5	Warmhoudschakeling	16
6.1.6	Overige instellingen van het toestel	17
6.1.7	Beproevingcondities en meetapparatuur	17
6.2	Tapwaterinlaatdruk	17
6.3	Bepaling van de tapdrempel (indien van toepassing)	17
6.4	CW-tapdebiet	17
6.5	Gelijkmatigheid watertemperatuur douche	18
6.6	Vultijd bad	18
6.7	Gelijktijdigheid	18
6.8	Warmwatertemperatuur bij toestellen werkend volgens het voorraadprincipe	18
6.9	Warmwatertemperatuur bij toestellen ten behoeve van circulatiesystemen	19
6.10	Bepaling tapwaterzijdige weerstand	19
6.11	Controle van de specifieke leidinglengte	19
6.11.1	Proef 1	19
6.11.2	Proef 2	19
6.11.3	Bepaling specifieke leidinglengte	20
6.12	Wachttijden	20
6.12.1	Wachttijden CW-label	20
6.12.2	Wachttijden onder zomer- en wintercondities	21
6.13	Bepaling van het dagelijks energie- en elektrisch hulpenergiegebruik voor warm tapwater	21
6.13.1	Solo-warmtapwaterbereiders	22
6.13.2	Combitoestellen	22
6.14	Bepaling van het opwekkingsrendement voor warm tapwater	22
7	Eisen aan het kwaliteitssysteem	24
7.1	Certificatiemerken	24
7.2	Documentatie	24
7.2.1	Installatie-instructies	24
7.2.2	Gebruikersinformatie	24
7.2.3	Overige informatie	24
8	Eisen aan het kwaliteitssysteem	26

9	Samenvatting onderzoek en controle	27
9.1	Onderzoeksmatrix	27
9.2	Controle op het kwaliteitssysteem	28
10	Afspraken over uitvoering certificatie	29
10.1	Algemeen	29
10.2	Overgangsregeling	29
11	Lijst van vermelde documenten	31
11.1	Normen / normatieve documenten:	31
I	Model certificaat	32
II	Model IKB-schema	33
III	GASKEUR labels	34
IV	Voorbeeld voor bepaling constantheid uitstroomtemperatuur	35
V	Voorbeeld van een rendementsmeetinrichting (RMI)	36
VI	Conversie van het jaargebruiks-rendement van onderwaarde naar bovenwaarde	37

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze BRL opgenomen eisen worden door Kiwa gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag en de instandhouding van een productcertificaat voor het GASKEUR CW label.

Deze BRL vervangt BRL GASKEUR CW:2020 d.d. 27 november 2020. Ten opzichte van de BRL GASKEUR CW:2020 zijn een aantal wijzigingen doorgevoerd. Voor informatie over deze wijzigingen en de overgangsregeling zie artikel 10.2.

Bij de uitvoering van certificatiewerkzaamheden is Kiwa gebonden aan de eisen, als opgenomen in NEN-EN-ISO/IEC 17065 waarvan een aantal uitgewerkte eisen in het hoofdstuk 10 "Afspraken over uitvoering certificatie" zijn vastgelegd.

1.2 Toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn is van toepassing op gasgestookte warmwaterbereidingstoestellen als vermeld in het toepassingsgebied van de beoordelingsrichtlijn voor het GASKEUR basislabel voor de betreffende toestelsoort, zoals centrale verwarmingstoestellen voorzien van een warmwaterbereider (CV), geisers (WD) en boilers (WV). Deze beoordelingsrichtlijn beperkt zich echter tot toestellen met een belasting van ten hoogste 78 kW (op calorische bovenwaarde).

1.3 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten

De eisen voor acceptatie van onderzoeksrapporten waarbij het onderzoek verricht is in het laboratorium van de leverancier of door externe testlaboratoria zijn opgenomen in art. 1.3 van de van toepassing zijnde basis-BRL.

Dit kan zijn:

- Boilers: "BRL GASKEUR WV "
- Geisers: "BRL GASKEUR WD"
- Cv-combistoestellen: "BRL GASKEUR CV"

1.4 Certificaat

Het op basis van deze BRL af te geven productcertificaat wordt aangeduid als GASKEUR-certificaat.

De modellen van deze certificaten zijn als bijlage bij deze BRL opgenomen.

2 Terminologie

2.1 Algehele definities

In deze BRL zijn de volgende termen en definities van toepassing:

- **Beoordelingsrichtlijn (BRL):** de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie;
- **Certificatiemerk:** een beschermd merk, waarvan het gebruik met machtiging van Kiwa wordt toegestaan aan de leverancier, wiens producten bij aflevering geacht kunnen worden te voldoen aan de geldende eisen. En waaraan eventueel door een speciaal daarvoor ontworpen label de kwaliteitsinformatie over de toepassing van het product is toegevoegd, die gebaseerd wordt op het resultaat, zoals gesteld in het door Kiwa afgegeven rapport over de keuring van het prototype;
- **College van Deskundigen:** Het, ten behoeve van het certificatiesysteem inzake EPK-merken door Kiwa Nederland BV ingestelde College van Deskundigen;
- **TI:** De testinstelling die het toelatingsonderzoek uitvoert;
- **CI:** De certificatie instelling die de certificatieverlening uitvoert;
- **Leverancier:** de partij die er voor verantwoordelijk is dat producten bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd;
- **IKB-schema:** een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- **Producteisen:** in maten of getallen geconcretiseerde eisen die zijn toegespitst op de (identificeerbare) eigenschappen van producten en die een te behalen grenswaarde bevatten die ondubbelzinnig kan worden berekend of gemeten;
- **Toelatingsonderzoek:** De initiële beoordeling van de leverancier en het onderzoek van de betreffende producten ten behoeve van de eerste afgifte van een certificaat.
- **Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortduring aan de in de BRL gestelde eisen voldoen, daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door Kiwa zal worden uitgevoerd;

Opmerking

In de onderzoeksmatrix is samengevat welk onderzoek zal worden uitgevoerd door Kiwa bij de toelating en bij controles, en met welke frequentie het controleonderzoek zal worden uitgevoerd.

- **Productcertificaat:** een document, dat een verklaring van Kiwa inhoudt, dat de in dat document vermelde en door de leverancier vervaardigde producten bij aflevering geacht kunnen worden te voldoen aan de voor die producten geldende eisen;

2.2 Technische definities

- **Solo-warmtapwaterbereider:** Een toestel dat uitsluitend geconstrueerd is om zelfstandig tapwater tot een bepaalde temperatuur te verwarmen.
- **Warmwatervoorraadtoestel (boiler):** Een solo-warmtapwaterbereider, geconstrueerd om een in een voorraadvat aanwezige hoeveelheid water tot een bepaalde temperatuur te verwarmen en warm te houden.
- **Warmwaterdoorstroomtoestel (geiser):** Een solo-warmtapwaterbereider, geconstrueerd om een gedurende het tappen doorstromende hoeveelheid water tot een bepaalde temperatuur te verwarmen.
- **Combitoestel:** Een toestel waarin de functies voor centrale verwarming en warmtapwaterbereiding zijn gecombineerd en waarbij beide functies met behulp van hetzelfde brandersysteem worden uitgevoerd.
- **Toepassingsklasse:** Een classificatie van het toestel op basis van toepassingsmogelijkheden, aangeduid met de arabische cijfers 1 t/m 6.
- **Tapdrempel:** De kleinste tapwatervolumestroom waarbij het toestel warmtapwater levert.
- **Nominale belasting:** Belasting onder referentiecondities volgens opgave van de fabrikant. Bij toestellen met een belastinggebied worden als zodanig beschouwd zowel de minimum als de maximum instelling.
- **CW-tapdebiet:** De warmtapwatervolumestroom die het toestel volgens opgave van de fabrikant onder referentiecondities levert bij een temperatuurverhoging van 45 K aan de tapwateruitlaat van het toestel.
- **Tapwaterzijdige weerstand:** Het drukverschil dat optreedt tussen de tapwaterinlaat- en uitlaataansluiting van het toestel, bij toepassing van het CW-tapdebiet.
- **Rusttoestand:** De laagste temperatuur die het toestel aanneemt tijdens een uitbedrijfperiode van 7 uur en waarbij er, voor zover van toepassing, geen warmtevraag voor de cv-functie is.
- **Beginsituatie tappen onder wintercondities:** De situatie die onder wintercondities optreedt nadat er gedurende een bepaalde periode geen tapping met het toestel heeft plaatsgevonden. Afhankelijk van de wijze waarop het cv-deel bij combi-toestellen op deellast functioneert bedraagt deze periode 25 tot 35 minuten, zodanig te bepalen dat de "worst case" ten aanzien van de toestelwachtijd optreedt.
- **Specifieke leidinglengte:** De maximale leidinglengte ten behoeve van het keukentappunt volgens opgave van de fabrikant, afgerond op hele meters.
- **Toestelwachtijd:** Tijdsduur die vanaf begin tappen benodigd is om ter plaatste van de toesteluitlaat, onder toepassing van het voorgeschreven tapdebiet een blijvende temperatuurverhoging van 30 K te bereiken. De toestelwachtijd is bij combitoestellen voor zowel zomer- als wintercondities gedefinieerd:
 - a) Onder zomercondities: met uitgeschakelde cv-functie
 - b) Onder wintercondities: met ingeschakelde cv-functie
- **Effectieve toestelwachtijd:** Tijdsduur die vanaf begin tappen benodigd is om ten behoeve van installatieberekeningen een temperatuurverhoging van 35 K te

verkrijgen aan de tapwateruitlaat van het toestel, gebaseerd op het CW-tapdebiet.

- **Aanwarmtijd:** Tijdsduur die vanaf begin tappen benodigd is om bij het CW-tapdebiet een temperatuurverhoging te verkrijgen van 40 K aan de tapwateruitlaat van het toestel.
- **Opwarmtijd:** Tijdsduur die vanaf begin tappen benodigd is om bij het CW-tapdebiet een temperatuurverhoging te verkrijgen van 45 K aan de tapwateruitlaat van het toestel.
- **Opwekkingsrendement voor warm tapwater:** De dagelijkse hoeveelheid energie die door een opwekker geleverd wordt ten behoeve van warmtapwater gedeeld door de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie (niet zijnde hulpenergie) die door deze opwekker gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater.
- **Hulpenergie:** elektrische energie die gebruikt wordt ten behoeve van het leveren van warmtapwater.
- **Technisch gelijke serie:** Onder technische gelijke serie wordt verstaan dat de toestellen dienen te zijn opgebouwd uit hoofdcomponenten met hetzelfde constructieprincipe (bijvoorbeeld: constructie van de warmtewisselaar(s), pomp, ventilator, enz.). Voorbeeld: Toestellen met warmtewisselaars of branders met verschillende constructieprincipes worden daarom niet als één serie beschouwd. Toestellen met warmtewisselaars of branders met hetzelfde constructieprincipe, maar waarbij de warmtewisselaars of branders verschillende capaciteiten hebben, worden wel als één serie beschouwd.

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

Het uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze BRL opgenomen (product)eisen inclusief bepalingsmethoden en omvat, afhankelijk van de aard van het te certificeren product:

- een (monster)onderzoek, om vast te stellen of de producten voldoen aan de product- en/of prestatie-eisen;
- de beoordeling van het productieproces;
- de beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- een toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures.

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de decision maker (zie 10.2). Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het certificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het certificaat kan worden verleend.

3.3 Onderzoek naar de product- en/of prestatie-eisen

Kiwa zal de te certificeren producten (laten) onderzoeken aan de hand van de in de certificatie-eisen opgenomen product- en/of prestatie-eisen.

Door of namens Kiwa zullen de daarvoor benodigde monsters worden getrokken. Zie ook 9.1.

3.4 Beoordeling productieproces

Bij de beoordeling van het productieproces wordt nagegaan of de producent in staat is om bij voortduring producten te maken die aan de certificatie-eisen voldoen.

De beoordeling van het productieproces vindt plaats tijdens de lopende werkzaamheden bij de producent.

Deze beoordeling omvat bovendien tenminste:

- De hoedanigheid van grondstoffen, halfproducten en eindproducten;
- Het intern transport en de opslag.

3.5 Contractbeoordeling

Wanneer de leverancier niet de producent is van de te certificeren producten, zal Kiwa de overeenkomst tussen de leverancier en de producent beoordelen.

Deze schriftelijke overeenkomst, die voor Kiwa beschikbaar is, omvat ten minste:

Dat accreditatie-instellingen, schemabeheerders en Kiwa in de gelegenheid zullen worden gesteld tot het observeren van de certificatiwerkzaamheden die door Kiwa of namens Kiwa bij de producent worden uitgevoerd.

4 Algemene en constructieve eisen

4.1 Basiseisen

Het toestel dient te voldoen aan de beoordelingsrichtlijn voor de betreffende toestelsoort, als volgt¹⁾:

- Boilers: "BRL GASKEUR WV"
- Geisers: "BRL GASKEUR WD"
- Cv-combitoestellen: " BRL GASKEUR CV".

4.2 Toestelcategorie

Voor de categorie II2L3B/P en II2EK3B/P kan worden volstaan met een meting op het referentiegas behorend bij de tweede familie (G25 of G25.3) indien de belasting gelijk is aan de belasting behorend bij het referentiegas van de derde familie (G30; butaan). Bij deze toestellen dient een verklaring opgenomen te worden in de gebruikersinformatie dat de comforteigenschappen volgens het GASKEUR/CW-label niet gewaarborgd zijn indien het toestel op propaan bedreven wordt. (zie ook artikel 7.2.2 en 7.2.3).

4.3 Toepassingsklasse²

Voor toelating tot een bepaalde toepassingsklasse dient het toestel aan alle daarvoor geldende eisen in deze criteria te voldoen. De fabrikant geeft in principe vooraf de toepassingsklasse van het toestel aan, op basis waarvan de juiste eisen en beproevingsmethoden toegepast kunnen worden.

Het toestel moet voorzien zijn van een volumedoorstroombegrenzing of -instelling behorende bij de toepassingsklasse, afgesteld op het CW-tapdebiet. Indien het CW-tapdebiet groter of gelijk is aan 8,3 l/min, behoeft er geen begrenzing of instelorgaan aanwezig te zijn.

Toepassingsklassen:

De indeling naar toepassingsklasse is gebaseerd op de volgende functionele eigenschappen van het betreffende toestel (zie ook tabel 1):

1. - een CW-tapdebiet van tenminste 2,8 l/min. van 55 °C;
2. - een CW-tapdebiet van tenminste 4,0 l/min. van 55 °C,
- een douchefunctie vanaf 4,0 l/min. van 55 °C (dit komt overeen met 6 l/min. bij 40 °C);
3. een CW-tapdebiet van tenminste 6,7 l/min. van 55 °C,
- een douchefunctie vanaf 4,0 tot tenminste 6,7 l/min. van 55 °C (dit komt overeen met 6,0 tot 10 l/min. bij 40 °C),
- het vullen van een bad met 100 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 12 minuten;
4. een CW-tapdebiet van tenminste 8,3 l/min. van 55 °C,
- een douchefunctie vanaf 4,0 tot tenminste 8,3 l/min. van 55 °C (dit komt overeen met 6,0 tot 12,5 l/min. bij 40 °C),
- het vullen van een bad met 120 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 11 minuten;
5. een CW-tapdebiet van tenminste 8,3 l/min. van 55 °C,
- een douchefunctie vanaf 4,0 tot tenminste 8,3 l/min. van 55 °C (dit komt overeen met 6,0 tot 12,5 l/min. bij 40 °C),

¹ Zie in dit verband tevens artikel 4.2.

² Bij een hogere temperatuur dan 55 °C is een lager tapdebiet toegestaan. Voorwaarde hierbij is dat de getapte energiehoeveelheid gelijk blijft uitgaande van een tapwaterinlaat temperatuur van 10 °C.

- het vullen van een bad met 150 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 10 minuten;
- 6. een CW-tapdebiet van tenminste 8,3 l/min. van 55 °C,
 - een CW-tapdebiet van tenminste 8,3 l/min. van 55 °C, gelijktijdig met een douchefunctie vanaf 4,0 l/min. tot tenminste 8,3 l/min. van 55 °C (dit komt overeen met 6,0 tot 12,5 l/min. bij 40 °C),
 - het vullen van een bad met 150 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 10 minuten, gelijktijdig met een CW-tapdebiet van tenminste 8,3 l/min. van 55 °C.
 - het vullen van een bad met 200 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 10 minuten zonder gelijktijdigheid met een andere functie.

Toepassings-klasse	Functie	Φ_{CW} (bij 55 °C) \geq :		Badinhoud (liters)	t_B (bij 40 °C)*
		l/min	l/s		
CW 1	K	2,8	0,0417	-	-
CW 2	K/D	4,0	0,0600	-	-
CW 3	K/D/B	6,7	0,1000	100	≤ 12 min.
CW 4	K/D/B	8,3	0,1250	120	≤ 11 min.
CW 5	K/D/B	8,3	0,1250	150	≤ 10 min.
CW 6	K+D	8,3 + 8,3	0,125 + 0,125	-	-
	K+B	8,3 + ...	0,125 + ...	150	≤ 10 min.
	B	-	-	200	≤ 10 min.

Tabel 1: specifieke tapdebieten en functies per toepassingsklasse

Φ_{CW} = CW-tapdebiet (l/min.) K = voeden keukentappunt / = "of"
 t_B = vultijd bad (min.) D = douchefunctie + = "gelijktijdig met"
 * = gemengd aan tappunt B = badvullen

4.4 Tapwaterzijdige aansluiting

Het toestel dient ten behoeve van de aansluiting op het waterleidingnet, zowel voor de koudwater- als voor de warmwateraansluiting, te zijn voorzien van een goed bereikbare aansluitmogelijkheid. De afmetingen hiervan dienen volgens NEN-EN-ISO 228-1:2003 (rechte draad) of ISO 274:1975 (buiseinde) te zijn.

5 Functionele eisen

5.1 Algemeen

De functionele eisen zijn gebaseerd op de condities volgens 6.1.1, tenzij anders vermeld.

Combitoestellen dienen aan alle eisen met betrekking tot de tapwaterfunctie te voldoen bij uitgeschakelde cv-functie en bij dezelfde instellingen als waarbij de cv-zijdige rendementen voor het GASKEUR/basis c.q. GASKEUR/HR-label zijn bepaald, met uitzondering van enkele metingen.

Alle tapwaterdebieten, -temperaturen en wachttijden gelden ter plaatse van de tapwateruitlaat van het toestel, tenzij uitdrukkelijk anders is vermeld.

5.2 Tapwaterinlaatdruk

De warmtapwaterbereider moet warmwater kunnen leveren bij elke tapwaterinlaatdruk tussen 50 kPa en 800 kPa (overdruk), eventueel met behulp van een instelmogelijkheid.

5.3 Tapdrempel

Bij toestellen welke een tapdrempel hebben mag deze niet groter zijn dan 2,8 l/min. Bij dit tapdebiet moet de temperatuurverhoging aan de uitlaat van het toestel tenminste 45 K bedragen.

5.4 CW-tapdebiet

Bij het CW-tapdebiet dient gedurende 10 minuten onafgebroken water getapt te kunnen worden met een gemiddelde temperatuurverhoging van tenminste 45 K. De bij de beproeving volgens art. 6.4 gevonden waarde van het CW-tapdebiet mag niet lager zijn dan de door de fabrikant opgegeven waarde.

5.5 Gelijkmaticheid douchewatertemperatuur

Onder de condities van art. 6.5 mag de temperatuur van het uitstromende water ten behoeve van de douchefunctie niet meer variëren dan 3,0 K per tijdsblok, uitgaande van een uitstroomtemperatuur van 55 °C. Gedurende twee tappingen van 8 minuten elk, zijn er per tapping maximaal drie tijdsblokken van onbepaalde lengte toegestaan.

De eis geldt bij het CW-tapdebiet en bij elk van de debieten van 4,0; 6,7 en 8,3 l/min., voor zover deze binnen het bereik van de toepassingsklasse van het toestel vallen (zie 4.3). De eis is niet van toepassing op de stabilisatieperiode van maximaal 60s, welke aan elke tapping vooraf kan gaan (zie ter toelichting Bijlage IV).

5.6 Vultijd bad

Bij de beproeving van art. 6.6 dient zowel de maximale tijdsduur, de hoeveelheid als de gemiddelde temperatuurverhoging van het water te voldoen aan de waarden die voor de betreffende toepassingsklasse zijn aangegeven in 4.3.

5.7 Gelijktijdigheid van tappen (alleen verplicht bij toepassingsklasse 6)

Toestellen van toepassingsklasse 6 dienen tevens te voldoen aan de eis van art. 5.5 indien tijdens de beproeving additioneel water getapt wordt met een temperatuurverhoging van 45 K bij een tapdebiet van 8,3 l/min.

Indien men voor toestellen van andere toepassingsklassen de mogelijkheid van gelijktijdig tappen wenst te communiceren, dienen deze toestellen aan bovenstaande eis te voldoen bij het van toepassing zijnde CW-tapdebiet, doch ten hoogste bij 8,3 l/min.

5.8 Warmwatertemperatuur bij toestellen werkend volgens het voorraadprincipe

De bij de beproeving van art. 6.8 bepaalde temperatuur van het in voorraad gehouden tapwater dient tenminste 55 °C te bedragen.

5.9 Warmwatertemperatuur bij toestellen die geschikt zijn voor circulatiesystemen

Indien de fabrikant aangeeft dat het toestel kan worden toegepast in warmwater-circulatiesystemen, dient de bij art. 6.9 bepaalde temperatuur van het in voorraad gehouden tapwater tenminste 65 °C te bedragen.

5.10 Tapwaterzijdige weerstand,

De tapwaterzijdige weerstand van het toestel mag, onder toepassing van het CW-tapdebiet, niet meer bedragen dan de door de fabrikant opgegeven waarde, met een maximum van 100 kPa.

5.11 Specifieke leidinglengte

Bij de beproeving volgens art. 6.11 wordt de leidinglengte bepaald bij welke na 30 s vanaf begin tappen de vereiste blijvende temperatuurverhoging is bereikt. Deze leidinglengte dient minimaal de door de fabrikant opgegeven specifieke leidinglengte te bedragen, naar beneden afgerond op een hele meter.

5.12 Wachttijden

De wachttijden gelden vanaf aanvang tappen, bepaald (gemeten of berekend) aan de tapwateruitlaat van het toestel en tot een blijvende temperatuurverhoging is bereikt. Voor de effectieve toestelwachttijd gelden afwijkende uitgangscondities, zie art. 6.12.1.

5.12.1 Voor het CW-label

Bij de beproevingen volgens de respectievelijke methoden van art. 6.12.1 mogen de effectieve toestelwachttijd, de aanwarmtijd en de opwarmtijd niet meer bedragen dan de maximale tijdsduren volgens tabel 2.

Tabel 2:

wachttijd	temperatuurverhoging	uitstroomtemperatuur	maximale tijdsduur
effectieve toestelwachttijd	35 K	45 °C	≤ 30 s
aanwarmtijd	40 K	50 °C	≤ 60 s
opwarmtijd	45 K	55 °C	≤ 120 s

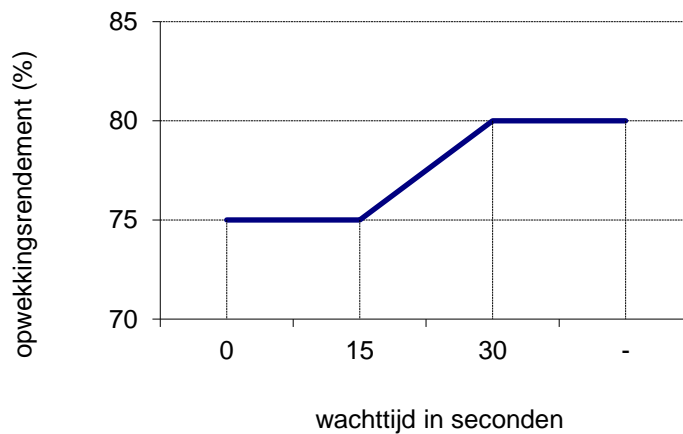
5.12.2 Additioneel voor combi-toestellen

Bij de beproevingen volgens de respectieve methoden van art. 6.12.2 mogen de toestelwachttijd onder zomercondities en de toestelwachttijd onder wintercondities niet meer bedragen dan de maximale tijdsduren volgens 3.

Tabel 3:

wachttijd	temperatuurverhoging	uitstroomtemperatuur	maximale tijdsduur
toestelwachttijd zomercondities	30 K	40 °C	≤ 15 s
toestelwachttijd wintercondities	30 K	40 °C	zie grafiek

Toestelwachtijd onder wintercondities



5.13 Dagelijks energiegebruik voor tappatroon i(x)

Het bij de toepassingsklasse behorende Europese tappatroon conform de NEN-EN 13203-2:2018 wordt door de leverancier gedeclareerd.

Het gedeclareerd tappatroon is het maximaal bereikbare tappatroon dan wel het tappatroon dat één klasse lager is.

Het dagelijks energieverbruik voor tappatroon i(x) moet voor twee tappatronen worden bepaald.

Het eerste tappatroon zoals gedeclareerd door de leverancier moet volgens tappatroon L of XL zijn.

Het tweede tappatroon moet volgens patroon S of M zijn bij voorraadtoestellen en volgens tappatroon M bij doorstroomtoestellen.

Het dagelijks energiegebruik voor tappatroon i(x), waar nodig gecorrigeerd voor zomer en winter, op bovenwaarde wordt bepaald volgens de methode van artikel 6.13.

5.14 Opwekkingsrendement voor warm tapwater i(x)

Het berekende opwekkingsrendement voor warm tapwater volgens art. 6.14 dient minimaal te bedragen:

- voor solo-warmwaterbereiders en voor cv-combitoestellen (ongeacht het tappatroon i(x)):

0,406

- voor cv-combitoestellen welke tevens het GASKEUR/HR-label dragen: de waarde zoals weergegeven tabel 4¹ in voor tappatroon i(x).

Tabel 4.

I(x)	S	M	L	XL
$\eta_{W,gen,i(x),min}$	0,406	0,60	0,69	0,74

¹ De minimaal vereiste opwekkingsrendementen voor tappatroon M, L en XL zijn gebaseerd op de "COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) No 811/2013" m.b.t. de energie-etikettering van o.a. combitoestellen op basis van het A-label conform tabel 3 rekening houdend met de toegestane relatieve afwijking op de opgegeven waarde van 8% conform BIJLAGE VIII artikel 2.b) van deze regeling.

6 Beproevingsmethoden

6.1 Algemeen

6.1.1 *Condities*

De referentiecondities voor de bepaling van het energieverbruik voor warm tapwater moeten voldoen aan de NEN-EN 13203-2:2018.

De referentiecondities voor comfort metingen zijn vastgelegd in de BRL GASKEUR CV:2021, met uitzondering van:

- Tapwaterinlaatdruk: 200 kPa (+/- 10 kPa; overdruk)
- Tapwaterinlaattemperatuur: 10°C (+/- 2 K) (maximale gemiddelde afwijking over de testperiode)
- Temperatuur bij CW-tapdebiet: 55 °C aan de tapwateruitlaat van het toestel
- Vultijd en inhoud bad: Zie toepassingsklasse
- Omgevingstemperatuur: 20 °C (+/- 2 K) (zowel maximale gemiddelde afwijking als maximale momentane afwijking over de test periode)
- Testgas: Referentiegas(sen) volgens toestelcategorie conform NEN-EN 437:2021, tenzij anders vermeld

6.1.2 *Testgassen*

De metingen worden, voor zover niet anders vermeld, uitgevoerd met de referentiegassen onder de nominale voordruk voor de desbetreffende toestelcategorie als vastgelegd in EN 437:2018, NTA 8837:2012 en onder de condities als aangegeven in art. 6.1.1 en art. 4.2.

6.1.3 *Toe- en afvoer van verbrandingslucht en verbrandingsgassen*

Open toestellen met natuurlijke trek worden voorzien van een verticale afvoerpijp met een lengte van 0,5 m. De diameter van de afvoerpijp dient overeenkomstig de diameter van de afvoerstomp van het toestel te zijn.

Bij open toestellen die zijn voorzien van een ventilator voor het transport van de verbrandingslucht of -gassen, wordt de beproeving uitgevoerd bij de laagste waarde van de tegendruk op de afvoerstomp waarbij het toestel in werking kan komen.

Gesloten toestellen dienen te worden voorzien van een luchttoevoer en een verbrandingsgasafvoer van de kortste lengte volgens de opgave van de fabrikant. De inlaat en de uitlaat dienen in hetzelfde drukvlak uit te monden.

6.1.4 *Beïnvloeding door cv-functie (combistoestellen)*

Bij combistoestellen wordt de cv-functie uitgeschakeld door middel van het onderbreken van de ruimtethermostaat, tenzij anders aangegeven (zie m.n. art.6.12.2).

Indien vanwege de constructie twijfel bestaat over de mate waarin de instelling van de cv-watertemperatuur van invloed is op het functioneren van de tapwaterfunctie, dienen de beproevingen met zowel hoge als lage instellingen van de cv-watertemperatuur te worden uitgevoerd. In beide situaties dient aan de eisen te worden voldaan.

6.1.5 *Warmhoudschakeling*

Toestellen die zijn voorzien van een z.g. warmhoudschakeling, ook wel aangeduid als "comfort", "eco" etc.- schakeling, worden in dezelfde stand geschakeld als waarbij de

beproevingen voor de andere GASKEUR-labels zijn uitgevoerd. Tenzij expliciet vermeld in deze criteria worden alle proeven onder dezelfde instellingen uitgevoerd.

6.1.6 Overige instellingen van het toestel

Indien het toestel is voorzien van een circulatiepomp met meerdere door de gebruiker in te stellen standen, dan wordt deze op de minimum stand of op de door de fabrikant opgegeven laagste stand gezet. Voor toestellen met een belastingsgebied voor de tapwaterfunctie worden het toestel, de opstelling en het tapdebiet voor de laagste instelbare belasting ingeregeld. Onder deze condities dient aan de eisen van hoofdstuk 5 te worden voldaan. Voor zover niet anders vermeld, zijn de overige instellingen volgens opgave van de fabrikant. Alle proeven worden onder dezelfde instellingen uitgevoerd.

6.1.7 Beproevingcondities en meetapparatuur

Temperatuur- en debietmetingen van het tapwater worden verricht aan de (van toepassing zijnde) tapwateruitlaat van het toestel. Deze is hiertoe voorzien van een snel openende tapkraan met verwaarloosbare stromingsweerstand. Ten behoeve van de aansluiting hiervan op het toestel mag ten hoogste 20 cm leiding worden toegepast met een diameter welke minimaal overeenkomt met de diameter van de toesteluitlaat.

Tijdsafhankelijke temperatuurmetingen dienen uitgevoerd te worden met temperatuuropnemers met een tijdsconstante (τ) van 1 s bepaald in stilstaand water en met een meetonzekerheid van ten hoogste ± 1 K.

Bij de bepaling van rendementen mag de totale meetonnauwkeurigheid ten hoogste ± 5 % bedragen.

Waterdebietmetingen dienen met een onnauwkeurigheid van ten hoogste ± 1 % te worden uitgevoerd.

6.2 Tapwaterinlaatdruk

Stel, terwijl het toestel in bedrijf is, de tapwaterinlaatdruk af op 50 kPa (overdruk, tolerantie -0; + 5 kPa) en ga na of aan de eis van art. 5.2 wordt voldaan.

Voer deze beoordeling nogmaals uit bij een tapwaterinlaatdruk van 800 kPa (overdruk, tolerantie -5; +0 kPa). Indien het toestel beschikt over een volumestroominstelling, wordt de beoordeling tevens tweemaal uitgevoerd bij een voordruk van 400 kPa (overdruk, tolerantie +/- 5 kPa), éénmaal bij de instelling waarbij de meting bij 50 kPa plaatsvindt en éénmaal bij de instelling waarbij de meting van 800 kPa plaatsvindt. De volumestroominstelling mag ten behoeve van de vier metingen dus slechts éénmaal worden gewijzigd.

6.3 Bepaling van de tapdrempel (indien van toepassing)

Stel de tapwatervoordruk af op 50 kPa (overdruk, tolerantie -0; +5 kPa) en stel het tapdebiet met koud water in op 2,8 l/min. Spoel het toestel vervolgens zodanig door dat er geen restwarmte van een eventuele eerdere tapping meer in aanwezig is. Open de tapkraan en meet de temperatuur van het getapte water.

Herhaal de beoordeling bij een voordruk van 800 kPa (overdruk, tolerantie -5 kPa; +0 kPa).

Indien het toestel beschikt over een voordrukinstelling, wordt de beoordeling tevens uitgevoerd bij een voordruk van 400 kPa (overdruk, tolerantie +/- 5 kPa). De voordrukinstelling mag ten behoeve van de drie metingen slechts éénmaal worden gewijzigd. Ga bij elke meting na of voldaan wordt aan art. 5.3.

6.4 CW-tapdebiet

Voor de beproeving wordt de tapwatervolumestroom ingesteld op het CW-tapdebiet. Voor aanvang van de beproeving wordt het toestel in rusttoestand gebracht. De metingen worden gestart zodra het uitstromende water een temperatuurverhoging van 45 K heeft bereikt, doch uiterlijk 120 s na opening van de tapkraan.

Tap vanaf dit moment gedurende een periode van 10 minuten onafgebroken warmwater. Het getapte water wordt opgevangen in een thermisch geïsoleerd vat, waarin het direct na de tapping wordt gemengd. De temperatuur van het gemengde water dient minimaal 45 K hoger te zijn dan de tapwaterinlaattemperatuur. Indien de gemiddelde temperatuurverhoging groter is dan de vereiste 45 K, mag een correctie naar debiet worden uitgevoerd. Ga na of aan de eis van art. 5.4 wordt voldaan.

6.5 Gelijktijdigheid watertemperatuur douche

Het toestel wordt vanuit rusttoestand in bedrijf gesteld met het debiet conform art. 5.4. Indien overeenkomstig art. 5.5 meerdere tapdebieten voor deze functie van toepassing zijn, dient de navolgende beproeving achtereenvolgens voor elk van deze debieten te worden uitgevoerd.

De uitstroomtemperatuur wordt op 55 °C ingesteld (eventueel door met behulp van een mengkraan koud water bij te mengen, resp. door een continue omrekening). Met behulp van registratieapparatuur wordt vanaf begin tappen gedurende een periode van 8 minuten, vermeerderd met de stabilisatieperiode, het temperatuurverloop geregistreerd. De meting wordt na een onderbreking van 5 minuten herhaald, zonder dat instellingen worden gewijzigd.

Ga na of aan de eisen van art. 5.5 wordt voldaan, waarbij aan het begin van elke tapping de stabilisatieperiode buiten beschouwing blijft. Aan de eisen wordt geacht te zijn voldaan indien het mogelijk blijkt dat, door de tijdsblokken ten opzichte van elkaar in hoogte te verschuiven, de gehele curve binnen de grenzen van de blokken blijft (zie ter toelichting de voorbeeldcurven in Bijlage IV).

6.6 Vultijd bad

Het toestel wordt vanuit rusttoestand in bedrijf gesteld met een tapdebiet als opgegeven door de fabrikant. Tap gedurende de periode die volgens de toepassingsklasse beschikbaar is voor het vullen van een bad. Het water wordt opgevangen in een thermisch geïsoleerd vat, waarin het direct na de tapping wordt gemengd. De temperatuur van het gemengde water dient tenminste 30 K boven de koudwaterinlaattemperatuur te zijn. Ga vervolgens na of de hoeveelheid getapt water tenminste overeenkomt met de badinhoud behorende bij de toepassingsklasse. Indien de temperatuur hoger is dan hierboven aangegeven, mag gecorrigeerd worden naar hoeveelheid.

6.7 Gelijktijdigheid

Onderstaande beproeving is verplicht voor toestellen van toepassingsklasse 6, doch kan op vrijwillige basis tevens worden uitgevoerd voor toestellen van de andere toepassingsklassen.

De beproeving van art. 6.5 wordt in zijn geheel herhaald, echter zodanig dat er tijdens beide tappings na 4 minuten (vanaf einde stabilisatieperiode) een additionele hoeveelheid van 5 liter water wordt getapt met een gemiddelde temperatuurverhoging van 45 K. Deze additionele tappings worden uitgevoerd met het tapdebiet volgens art. 5.7 en het water wordt apart opgevangen in een thermisch geïsoleerd vat, waarin het na afloop van elke tapping wordt gemengd en de temperatuur bepaald. Nagegaan wordt of aan de eisen van art. 5.7 wordt voldaan.

6.8 Warmwatertemperatuur bij toestellen werkend volgens het voorraadprincipe

Het toestel wordt met water van omgevingstemperatuur gevuld en in bedrijf gesteld. Nadat de opwarmactie is beëindigd wordt aan de toesteluitlaat water getapt met een debiet dat in l/min. gelijk is aan 10 % van de netto inhoud van het toestel in liters, echter met een minimum van 2,8 l/min. en een maximum van 30 l/min. Het tappen wordt gestopt zodra de brander opnieuw start. Het getapte water mag tot op dit moment de volgens art. 5.8 toegestane minimum temperatuur niet hebben onderschreden.

6.9 Warmwatertemperatuur bij toestellen ten behoeve van circulatiesystemen

Deze beproeving wordt slechts uitgevoerd indien het toestel volgens de fabrikant geschikt is als warmwaterbereider in circulatiesystemen. De beproeving is identiek aan art. 6.8, echter mag nu het getapte water de volgens art. 5.9 toegestane minimum temperatuur niet hebben onderschreden.

6.10 Bepaling tapwaterzijdige weerstand

Overeenkomstig hetgeen in de installatie-instructies is aangegeven over het aansluiten in situaties met (zeer) lage watervoordruk, wordt een eventueel aanwezige doorstroombegrenzer verwijderd, dan wel geheel geopend. De tapwateruitlaat wordt voorzien van een regelkraan, ingesteld op het CW-tapdebiet. Ten behoeve van de aansluiting hiervan op het toestel mag ten hoogste 20 cm leiding worden toegepast met een diameter welke minimaal overeenkomt met die van de toesteluitlaat. Stel de tapwaterinlaatdruk af op een druk van 200 kPa (overdruk) bij het CW-tapdebiet. Bepaal vervolgens het tapwaterzijdig drukverschil tussen de inlaat- en de uitlaataansluiting van het toestel en ga na of voldaan wordt aan art. 5.10.

6.11 Controle van de specifieke leidinglengte

Het toestel wordt direct aan de tapwateruitlaat voorzien van een beproevingsleiding. Deze dient tenminste de door fabrikant opgegeven specifieke leidinglengte te hebben, met een maximum van 30 meter¹. De leiding bestaat uit ongeïsoleerde koperen waterleidingbuis met een diameter van 10/12 mm (inw./uitw.), tot een spiraal gewonden met een h.o.h. diameter van 63,7 cm en met ongeveer 2 cm vrije ruimte tussen de windingen. Een eventuele onderlinge bevestiging tussen de windingen is uit te voeren met kunststof leidingklemmen. Per meter lengte bevindt zich in de leiding een insteekpunt voor een temperatuuropmeter. Aan het einde is de leiding voorzien van een tapkraan die in geopende toestand een verwaarloosbaar kleine stromingsweerstand heeft.

Voorafgaand aan de beproevingen wordt de beproevingsleiding gevuld met water van omgevings-temperatuur en wordt het debiet ingesteld op het CW-tapdebiet, doch ten hoogste op 8,3 l/min.

6.11.1 Proef 1

Nadat het toestel in rusttoestand is gebracht wordt de tapkraan in éénmaal geopend. Vanaf dit moment worden de gegevens van het debiet- en temperatuurverloop van het stromende water zodanig geregistreerd dat met een onzekerheid van maximaal 1 m bepaald kan worden op welk punt van de beproevingsleiding de temperatuur op 30 s na aanvang tappen blijvend tot tenminste 30 K boven de inlaattemperatuur is gestegen. De gevonden leidinglengte wordt genoteerd als L_1 .

6.11.2 Proef 2

Na de voorgaande beproeving wordt de tapkraan gesloten en het toestel onberoerd gelaten. Na een periode van 30 minuten wordt de tapkraan opnieuw geheel geopend en worden:

De tijdsduur gemeten totdat het stromende water op de bij Proef 1 bepaalde leidinglengte (L_1) tenminste 35 K blijvend in temperatuur is verhoogd. Deze tijdsduur wordt aangeduid met t_{L1} .

De gegevens geregistreerd van het debiet- en temperatuurverloop van het stromende water overeenkomstig Proef 1, zodanig dat met een onzekerheid van maximaal 1 m bepaald kan worden op welk punt de temperatuur op 30 s na aanvang tappen blijvend tenminste 35 K is verhoogd. De gevonden leidinglengte wordt genoteerd als L_2 . Deze tijdsduur (= 30 s) is t_{L2} .

¹ Bij toestellen met een korte specifieke leidinglengte mag een kortere beproevingsleiding worden toegepast indien eventuele negatieve effecten als gevolg van de leidingweerstand worden verwacht.

6.11.3 Bepaling specifieke leidinglengte

De specifieke leidinglengte L_{spec} is kortste van de lengtes L_1 en L_2 . De wachttijd op het einde van deze specifieke leidinglengte, $t_{L_{spec}}$, is de bij L_{spec} behorende waarde van t_{L1} respectievelijk t_{L2} .

6.12 Wachttijden

Het toestel wordt direct aan de warmwateruitlaat voorzien van een tapkraan overeenkomstig art. 6.10. Deze kraan wordt zodanig ingeregeld dat bij openen wordt getapt met het CW-tapdebiet, doch ten hoogste met 8,3 l/min.

Als gevolg van de verschillende uitgangscondities en toestelconcepten kan de optimale uitvoeringsvolgorde van de beproevingen afwijken van de presentatie van de artikelen.

6.12.1 Wachttijden CW-label

- *Effectieve toestelwachttijd*

De effectieve toestelwachttijd, $t_{tw,eff}$ wordt bepaald met behulp van de gevonden specifieke leidinglengte (L_{spec}), waardoor invloeden van diverse aanwarmverschijnselen (m.n. fluctuaties in temperatuur en debiet, bijv. als gevolg van warmhoudschakelingen en/of debietregelaars) zo veel mogelijk worden geëlimineerd.

Hiertoe wordt de volgende formule gehanteerd:

$$t_{tw,eff} = t_{L_{spec}} - \frac{\frac{1}{4} \pi d_i^2 \times L_{spec} \times DH}{1000 \times \Phi_{CW}}$$

Waarbij:

$t_{L_{spec}}$	=	de wachttijd (in s) op het eind van de specifieke leidinglengte bij een ideaal geïsoleerde koperen leiding met een diameter van 10/12 mm (inw./uitw.) ¹
$t_{tw,eff}$	=	de effectieve toestelwachttijd
d_i	=	de inwendige diameter van de beproevingsleiding (in mm)
L_{spec}	=	de specifieke leidinglengte (in m)
DH	=	de DH-factor van de beproevingsleiding zonder warmteafgifte (1,37) ²
Φ_{CW}	=	het CW-tapdebiet, echter met een maximum van 8,3 l/min (in dm ³ /s).

Vervolgens wordt nagegaan of aan de eis voor de effectieve toestelwachttijd van art. 5.12.1 is voldaan.

- *Aanwarmtijd*

Met uitgeschakelde cv-functie (indien aanwezig) wordt vanuit de rusttoestand de tapkraan in éénmaal geopend. Het temperatuurverloop en het debiet van het uitstromende water aan de toesteluitlaat wordt gemeten totdat de temperatuur blijvend 40 K hoger is dan de inlaattemperatuur bij het vereiste debiet. Vervolgens wordt nagegaan of aan de eis voor de aanwarmtijd van art. 5.12.1 is voldaan.

- *Totale opwarmtijd*

De voorgaande proef wordt zonder onderbreking voortgezet, totdat de aan de toesteluitlaat gemeten temperatuur blijvend 45 K hoger is dan de inlaattemperatuur bij

¹ *Belangrijk is dat de isolatie van de leiding geheel geen warmtecapaciteit heeft, hetgeen vacuüm isolatie zou betekenen. Dit wordt voor de fysieke beproeving van wachttijden het best benaderd door toepassing van een geheel ongeïsoleerde leiding (omdat anders eerst de isolatie opgewarmd wordt).*

² *De effectieve toestelwachttijd wordt bepaald met een ongeïsoleerde leiding van koper, 10/12 mm (inw./uitw.): $DH = 1 + C_{p_{koper}} / C_{p_{water}} * A_{koper} / A_{water} = 1,37$. De praktische DH-factor volgens VEWIN-werkblad 4.4A:1990 = 1,66. In de versie van 2018 wordt echter een DH_{w70} van 1,50 voor niet geïsoleerd, niet weggewerkt koper voorgesteld. Gebruik van deze laatste factor bij leidingberekeningen levert in combinatie met de effectieve toestelwachttijd een conservatieve totale wachttijd op.*

het vereiste debiet. Vervolgens wordt nagegaan of aan de eis voor de totale opwarmtijd van art. 5.12.1 is voldaan.

6.12.2 Wachttijden onder zomer- en wintercondities

- Wachtijd onder zomercondities

Met uitgeschakelde cv-functie (indien aanwezig) wordt vanuit de rusttoestand de tapkraan in éénmaal geopend. Het temperatuurverloop en het debiet van het uitstromende water wordt gedurende tenminste tien minuten geregistreerd waarna wordt nagegaan of aan de eis voor debiet en wachtijd onder zomercondities van art. 5.12.2 wordt voldaan.

- *Wachtijd onder wintercondities (alléén voor combitoestellen)*

Het cv-gedeelte van het combitoestel wordt in bedrijf gesteld zodanig dat de retourwatertemperatuur op 30 °C wordt gehouden en de belasting op 30 % van de nominale belasting, indien mogelijk middels simulatie van de warmtevraag¹. Voor toestellen die niet of niet voldoende kunnen moduleren, wordt met een aan/uit regime gewerkt op basis van een tien-minuten cyclus². Het cv-zijdig debiet wordt geregeld zoals dat in de praktijk zal optreden, beïnvloeding door tappingen wordt buiten beschouwing gelaten.

Zodra het toestel cv-zijdig stationair functioneert, wordt de tapkraan in éénmaal geopend en een tapping uitgevoerd ter grootte van tenminste 5 liter met een temperatuurverhoging van 40 K, echter deze tapping wordt niet eerder beëindigd dan nadat zeker gesteld is dat het toestel gedurende ongeveer 30 s voornamelijk warmte aan de warmwaterfunctie heeft toegevoerd. Na afloop van de tapping wordt gewacht totdat het toestel teruggeschakeld is op warmtelevering aan de cv-functie. Vervolgens wordt het toestel met rust gelaten tot de 'beginsituatie tappen onder wintercondities' is bereikt. Dit moment wordt als volgt bepaald:

- a) Bij toestellen die voldoende moduleren en daardoor niet met een cv-zijdige cyclus werken: 30 minuten na het moment waarop het toestel weer cv-zijdig functioneert,
- b) Bij toestellen die cv-zijdig in een tien-minuten cyclus moeten functioneren:
 - 1) in het midden van de cv-zijdige uit-periode voorafgaande aan het onder a) genoemde tijdstip;
 - 2) in het midden van de cv-zijdige aan-periode direct volgend op het onder a) genoemde tijdstip.

Bij toestellen bedoeld onder b) wordt de beproeving volgens dit artikel dus tweemaal uitgevoerd.

Op het op deze wijze bepaalde moment wordt de tapkraan in éénmaal geopend, zodanig dat met het CW-tapdebiet wordt getapt. Het temperatuurverloop en het debiet van het uitstromende water wordt bij de beproevingen gedurende tenminste tien minuten geregistreerd. Vervolgens wordt nagegaan of bij elke beproeving aan de eis voor debiet en wachtijd onder wintercondities van art. 5.12.2 wordt voldaan.

6.13 Bepaling van het dagelijks energie- en elektrisch hulpenergiegebruik voor warm tapwater

Het toestel wordt, onder de condities als vermeld in art. 6.1, opgesteld in een hiertoe geschikte meetopstelling zodat metingen conform NEN-EN 13203-2:2018 uitgevoerd kunnen worden.

¹ *Bij volledig modulerende toestellen kan dit in veel gevallen door op de thermostaataansluiting een signaal aan te brengen overeenkomend met een warmtevraag van 30 %.*

² *Het toestel wordt hiertoe op zijn laagste belasting ingesteld en vervolgens middels een tijdschakelaar in een tien minuten aan/uit cyclus geschakeld, zodanig dat de integrale belasting 30 % is.*

Op basis van de resultaten van de 24 uursmetingen conform de NEN-EN 13203-2:2018 kunnen de inputgegevens voor de berekening conform de NTA 8800:2020+A1:2020 worden bepaald (zie tabel 13.17 van NTA 8800:2020+A1:2020).

Bij de bepaling van het energieverbruik voor warm tapwater worden twee methoden beschreven: één methode voor solo-warmtapwaterbereiders, oftewel doorstroom- en voorraadtoestellen (geisers en boilers) en één methode voor combiketels (zie respectievelijk paragraaf 6.13.1 en 6.13.2).

Het resultaat voor het dagelijks energieverbruik voor het tappatroon $i(x)$ moet gecorrigeerd worden voor gas van onder- naar bovenwaarde (zie formule 13.153a van NTA 8800:2020+A1:2020).

Bepaal de waarden van de variabelen in tabel 5 (zie formule 13.154 van NTA 8800:2020+A1:2020 met bijbehorende toelichting met uitzondering van de bijdrage van de zogenaamde PFHRD) voor de twee van toepassing zijnde tappatronen.

Tabel 5

Variabele	Symbool	Eenheid	Tappatroon $i(x)$	
			S of M ($x=1$)	L of XL ($x=2$)
Dagelijks energiegebruik voor tappatroon $i(x)$, waar nodig gecorrigeerd voor zomer en winter, op bovenwaarde	$E_{W;gen;in;test;i;x}$	[kWh/dag]		
Dagelijkse elektrisch hulpenergie voor tappatroon $i(x)$	$W_{W;gen;test;i;x}$	[kWh/dag]		

De waarden van de variabelen zijn genormaliseerd op basis van de dagelijkse geleverde energie hoeveelheid aan warm tapwater bij tappatroon i (volgens tabel 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7 van NEN-EN 13203-2:2018).

6.13.1 Solo-warmtapwaterbereiders

Bij solo-warmtapwaterbereiders (geisers en boilers) geldt dat het dagelijkse energie verbruik in de winter modus gelijk is aan het dagelijkse energieverbruik in de zomer modus.

6.13.2 Combietoestellen

Bij combitoestellen al dan niet voorzien van een voorraadvat met een inhoud van minder dan 500 liter kan de bepaling van het brandstofverbruik in de winter modus op twee manieren.

De eerste methode is conform NEN-EN 13203-2:2018 door berekening van de dagelijkse gas consumptie in de winter modus (formule 5 van EN 13203:2018).

De tweede methode is conform de NTA 8800:2020+A1:2020 door berekening van het brandstof verbruik in de winter bij met gasgestookte toestellen (formule 13.153 van NTA 8800:2020+A1:2020).

Het dagelijks energieverbruik wordt bepaald middels een berekening rekening houdend met aantal dagen in respectievelijk winter- en zomer modus (formule 6 van EN 13203:2018)

6.14 Bepaling van het opwekkingsrendement voor warm tapwater

Het opwekkingsrendement voor warm tapwater, $\eta_{W;gen;i(x)}$ wordt berekend met de onderstaande formule:

$$\eta_{W;gen;i(x)} = \left(\frac{Q_{W;test;i(x)}}{E_{W;gen;in;test;i(x)}} \right)$$

Waarbij:

- $\eta_{W;gen;i(x)}$ = het minimaal vereiste opwekkingsrendement voor warm tapwater bij tappatroon i (volgens tabel 1,2,3,4,5,6 en 7 van NEN-EN 13203-2:2018) volgens tabel 4 (dimensie loos)
- $Q_{W;test;i(x)}$ = de dagelijkse geleverde energiehoeveelheid aan warm tapwater bij tappatroon i (volgens tabel 1,2,3,4,5,6 en 7 van NEN-EN 13203-2:2018) in kWh/dag
- $E_{W;gen;in;test;i(x)}$ = het dagelijks energiegebruik voor tappatroon i gecorrigeerd voor zomer en winter in kWh/dag op bovenwaarde

7 Eisen aan het kwaliteitssysteem

7.1 Certificatiemerkt

Indien het toestel op basis van het certificatie-schema wordt gecertificeerd en het tevens voldoet aan de eisen gesteld in deze BRL, kan de fabrikant het recht verkrijgen het bijzondere GASKEUR/CW label aan te brengen. Het label dient te zijn uitgevoerd als aangegeven in Bijlage 3 van BRL GASKEUR CV:2021.

Het toestel dient te zijn voorzien van een aanduiding van de toepassingsklasse waarvoor het is gecertificeerd. Deze aanduiding dient te zijn opgenomen in het GASKEUR/CW-beeldmerk.

7.2 Documentatie

Het toestel dient vergezeld te gaan van een documentatiepakket met instructies ten behoeve van de installateur en ten behoeve van de gebruiker.

7.2.1 Installatie-instructies

Naast het gestelde in de Verordening (EU) 2016/426 van 9 maart 2016 en de BRL GASKEUR CV:2021 voor de betreffende toestelsoort, dienen de installatie-instructies tevens te bevatten:

- Vermelding van de effectieve toestelwachtijd overeenkomstig de uitkomst van art.6.12.1;
- Het CW-tapdebiet
- Het tapwaterzijdige drukverschil over het toestel bij het CW-tapdebiet overeenkomstig art. 6.10;
- Noodzakelijke- en voorkeursinstellingen waarbij het toestel conform de CW-classificatie presteert;
- Indien van toepassing: de instelling en vergrendeling van de tapwaterthermostaat bij gebruik van het toestel in een circulatiesysteem;
- Indien de mogelijkheid van gelijktijdig tappen wordt vermeld, tevens aanwijzingen voor een leidingconfiguratie waardoor aan de voorwaarden voor gelijktijdigheid wordt voldaan;

7.2.2 Gebruikersinformatie

- Aanbevolen instellingen, voor zover deze bedoeld zijn om door de gebruiker te worden bediend. Hierbij dient uitdrukkelijk de instelling van de eventuele warmhoudschakeling en tapwatertemperatuur te worden vermeld waarbij het toestel conform het betreffende CW-label presteert;
- Tapwatertemperatuurinstelling indien het toestel in een circulatiesysteem functioneert;
- Een verklaring van de betekenis van de toepassingsklasse van het toestel, overeenkomstig als vermeld in deze beoordelingsrichtlijn in art. 4.3;
- Bij toestellen van de categorieën II2L3B/P, II2EK3B/P, II2EK3P, I3Pen I3B/P een verklaring dat de comforteigenschappen volgens het GASKEUR/CW-label niet gewaarborgd zijn indien het toestel op propaan bedreven wordt;
- Indien de gegarandeerde tapwatertemperatuur, welke het toestel kan leveren, hoger dan 55 °C kan worden ingesteld dient de maximaal in te stellen temperatuur vermeld te worden en dient aangegeven te worden hoe hiertoe het toestel ingesteld moet worden;

7.2.3 Overige informatie

De fabrikant dient ten behoeve van de promotie van toestellen voorzien van het GASKEUR/CW label gebruik te maken van vaste teksten in het foldermateriaal, voor

zover deze betrekking hebben op de comfort- en rendementaspecten die door dit label worden afgedekt. Dit houdt in:

- Indien tapdebieten worden gecommuniceerd, dienen deze per aansluiting en overeenkomstig de resultaten van de GASKEUR/CW-certificatiemetingen te zijn;
- Indien de mogelijkheid van gelijktijdig douchen en tappen op het keukentappunt wordt gecommuniceerd, dient dit beproefd te zijn volgens deze criteria en te voldoen aan de betreffende eis. Eventuele vermelde waarden dienen overeenkomstig de GASKEUR/CW-certificatiemetingen te zijn. Tevens dient te worden vermeld dat deze mogelijkheid slechts bestaat indien de leidingconfiguratie is uitgevoerd overeenkomstig de installatie-instructies;
- Indien rendementen voor de warmtapwaterfunctie worden gecommuniceerd, dienen deze overeenkomstig de resultaten van de GASKEUR/CW-certificatiemetingen te zijn en dient te worden aangegeven dat deze op de calorische bovenwaarde is betrokken;
- Indien wachttijden worden gecommuniceerd dient de effectieve toestelwachttijd te worden genoemd overeenkomstig de GASKEUR/CW-certificatiemetingen, met een verklaring van de betekenis hiervan voor het bepalen van de leidinglengte.
- Indien leidinglengten worden gecommuniceerd dient de specifieke leidinglengte te worden genoemd overeenkomstig de GASKEUR/CW-certificatiemetingen, met een verklaring van de betekenis hiervan voor de wachttijd aan het tappunt.
- Daar waar bij toestellen van categorie 3B/P en 3P het stoken op propaan aan de orde komt de vermelding dat op propaan de prestaties conform het CW-label niet gegarandeerd kunnen worden (eventueel middels een duidelijke voetnoot).

8 Eisen aan het kwaliteitssysteem

De eisen aan het kwaliteitssysteem zijn te vinden in hoofdstuk 8 van de van toepassing zijnde basis BRL.

Dit kan zijn:

- Boilers: "BRL GASKEUR WV"
- Geisers: "BRL GASKEUR WD"
- Cv-combitoestellen: "BRL GASKEUR CV"

9 Samenvatting onderzoek en controle

In dit hoofdstuk is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren:

- **toelatingsonderzoek:** het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de BRL gestelde eisen wordt voldaan;
- **controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde producten bij voortdurende aan de in de BRL gestelde eisen voldoen; daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door de certificatie-instelling (CI) moet worden uitgevoerd;
- **werkwijzen ten behoeve van het controleonderzoek:** beschrijving van de procedure belastinginstelling tijdens het controleonderzoek;
- **controle op het kwaliteitssysteem van de leverancier:** controle op de naleving van het IKB-schema en de procedures.

9.1 Onderzoeksmatrix

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelating	Controle na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie
<i>Algemene en constructieve eisen</i>				
Basiseisen	4.1	x	x	1 x per 24 mnd
Toestelcategorie	4.2	x	x	1 x per 24 mnd
Toepassingsklasse	4.3	x	x	1 x per 24 mnd
Tapwaterzijdige aansluiting	4.4	x		1 x per 24 mnd
<i>Functionele eisen</i>				
Algemeen	5.1	x	x	1 x per 24 mnd
Tapwaterinlaatdruk	5.2	x		1 x per 24 mnd
Tapdrempel	5.3	x	x	1 x per 24 mnd
CW-tapdebiet	5.4	x	x	1 x per 24 mnd
Gelijkmatigheid douchewatertemperatuur	5.5	x	x	1 x per 24 mnd
Vultijd bad	5.6	x	x	1 x per 24 mnd
Gelijktijdigheid van tappen	5.7	x	x	1 x per 24 mnd
Warmwatertemperatuur bij toestellen werkend volgens het voorraadprincipe	5.8	x	x	1 x per 24 mnd
Warmwatertemperatuur bij toestellen die geschikt zijn voor circulatiesystemen	5.9	x	x	1 x per 24 mnd
Tapwaterzijdige weerstand	5.10	x		1 x per 24 mnd
Specifieke leidinglengte	5.11	x	x	1 x per 24 mnd
Wachttijden	5.12	x	x	1 x per 24 mnd
Dagelijks energiegebruik voor tappatroon i(x)	5.13	x	x	1 x per 24 mnd
Opwekkingsrendement op tapwater	5.14	x	x	1 x per 24 mnd
Tapwatertemperatuur conform gebruikersinformatie	7.2.2		x	1x per 24 mnd

- 1) Bij significante wijzigingen van het product of productieproces moet opnieuw worden vastgesteld of het product voldoet aan de (product)eisen.
- 2) De aangegeven controles moeten door en bij Kiwa worden uitgevoerd.
- 3) Werkwijzen ten behoeve van het controleonderzoek zijn opgenomen in 1.1.
- 4) Algemene werkwijzen ten behoeve van het controleonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 9 van BRL GASKEUR CV:2021.
- 5) De aangegeven controles ten behoeve van het controleonderzoek worden uitgevoerd op één toestel per technisch gelijke serie.
- 6) Voor toestellen beoordeeld op artikel 5.5 gelijkmatigheid douchetemperatuur voor 22 januari 2013 heeft de fabrikant bij productcontrole de keuze tussen:

- de procedure welke werd gehanteerd volgens beoordelingsrichtlijn Gaskeur CW/HRww: 2010
- de procedure beschreven in deze beoordelingsrichtlijn

Voor toestellen beoordeeld na 22 januari 2013 geldt bij productcontrole de procedure volgens deze beoordelingsrichtlijn.

- 7) Indien de nauwkeurigheid van een volumedoorstroombegrenzer dusdanig is dat er na installatie van het toestel mogelijk niet aan de eis voor het CW-tapdebiet (artikel 5.4) met bijbehorende temperatuurverhoging voldaan wordt, is een gebruikelijke oplossing om in het installatievoorschrift te beschrijven dat het tapdebiet, nadat het toestel is geïnstalleerd, moet worden gecontroleerd. Tevens moet in het installatievoorschrift worden aangegeven wat te doen indien bepaalde criteria niet gehaald worden.
- 8) Indien geborgd is dat aan de eis van het CW-tapdebiet (artikel 5.4) met bijbehorende temperatuurverhoging wordt voldaan kunnen de metingen voor de overige eisen uitgevoerd worden met het debiet dat in de BRL GASKEUR CW:2021 voor deze eisen wordt voorgeschreven.
Er is geborgd dat aan de eis van het CW-tapdebiet met bijbehorende temperatuurverhoging wordt voldaan indien, eventueel na uitvoering van de werkzaamheden zoals beschreven in het installatievoorschrift (zie punt 7)), voldaan wordt aan artikel 5.4.

9.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de leverancier zal door de CI één keer per jaar worden beoordeeld.

Deze beoordeling omvat tenminste de aspecten die vermeld zijn in het "Kiwa Reglement voor Productcertificatie".

10 Afspraken over uitvoering certificatie

10.1 Algemeen

De afspraken over de uitvoering van certificatie zijn vastgelegd in de van toepassing zijnde basis BRL.

Dit kan zijn:

- Boilers: "BRL GASKEUR WV "
- Geisers: "BRL GASKEUR WD"
- Cv-combitoestellen: "BRL GASKEUR CV".

10.2 Overgangsregeling

De aanpassingen van deze BRL ten opzichte van de voorgaande versie zijn de volgende:

- Het format van de BRL GASKEUR CW is omgezet naar het actuele format.
- Het wijzigingsblad "Wijzigingsblad GASKEUR CW:2020" met datum 11 juni 2021 is opgenomen.

In de NTA 8800:2020+A1:2020 staat het volgende vermeld: "Voor toestellen waarvan het type reeds vóór 2021 werd geleverd, mag ook gebruik worden gemaakt van de Nederlandse methode, zoals beschreven in bijlage A van NEN 7120+C2:2012 inclusief C5, die is overgenomen in bijlage T. Het opwekkingsrendement is bepaald bij een of meer van in totaal vijf gegeven Nederlandse toepassingsklassen van warmtapwatergebruikspatronen. Voor de bepaling van het opwekkingsrendement, zal over het algemeen een interpolatie nodig zijn tussen twee gemeten rendementen. In afwijking hiervan mag het rendement ook worden bepaald volgens de gemeten waarde bij één bepaalde toepassingsklasse, waarbij een passende correctiefactor (cW;gen) volgens 13.8.4.7.3 zorgt voor de forfaitaire omrekening naar de waarde die past bij de warmtapwatervraag. Daarna moet het bepaalde opwekkingsrendement omgezet worden naar het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden volgens 13.8.3. Bij deze methode is het hulpenergiegebruik reeds in het opwekkingsrendement inbegrepen. De bepalingsmethode voor het opwekkingsrendement op basis van testresultaten is in NTA 8800 niet in detail beschreven."

Dit houdt in dat de methode zoals beschreven in bijlage A van NEN 7120+C2:2012 inclusief C5 nog steeds bestaat en dat houdt weer in dat de op die methode gebaseerde certificaten van de BRL CW:2019 dan wel voorgaande versies nog steeds gebruikt kunnen worden, zolang deze toestellen in conformiteit zijn met de eisen uit de BRL CW:2019. Deze certificaten hebben dus geen tabel met uitingen in het kader van de NTA 8800:2020+A1:2020 conform bijlage I in BRL GASKEUR CV:2021. Desgewenst kunnen deze certificaten als basis gebruikt worden voor het opstellen van een gelijkwaardigheidsverklaring in het kader van de NTA 8800:2020+A1:2020. Deze gelijkwaardigheidsverklaring valt niet onder deze beoordelingsrichtlijn.

De certificatie voor producten volgens BRL GASKEUR CW:2020 blijven met de ingang van bindend verklaring van deze BRL geldig. Er hoeven geen nieuwe certificaten uitgegeven te worden.

Indien de gegarandeerde tapwatertemperatuur, welke het toestel kan leveren, hoger dan 55 °C kan worden ingesteld dient de maximaal in te stellen tapwatertemperatuur in de installatie-instructies vermeld te worden en dient aangegeven te worden hoe hiertoe het toestel ingesteld moet worden. Deze vermelding dient, indien nog niet

aanwezig, te worden doorgevoerd bij de eerst komende revisie van de installatie-instructies, doch uiterlijk voor 1 januari 2022.

11 Lijst van vermelde documenten

11.1 Normen / normatieve documenten:

BRL GASKEUR CW:2020	Beoordelingsrichtlijn voor het productcertificaat voor het GASKEUR label CW Comfort Warmwater voor Centrale Verwarmingstoestellen, Warmwater Doorstroomtoestellen en Warmwater Voorraadtoestellen.
BRL GASKEUR CV:2021	Beoordelingsrichtlijn betreffende het Productcertificaat voor het GASKEUR basislabel voor centrale verwarmingstoestellen
BRL GASKEUR CW/HRww:2010	Beoordelingsrichtlijn voor het productcertificaat voor het GASKEUR label CW/HRww (Comfort Warmwater/Hoog Rendement, Warmwater): 2010 voor Centrale Verwarmingstoestellen, Warmwater Doorstroomtoestellen en Warmwater Voorraadtoestellen.
NEN-EN 13203-2:2018	Gasgestookte huishoudelijke warmwatertoestellen - Deel 2: Beoordeling van het energieverbruik
NTA 8800:2020+A1:2020	Energieprestatie van gebouwen–Bepalingsmethode
NEN-EN-ISO 228-1:2003	Niet-afdichtende pijpschroefdraad - Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding
ISO 274:1975	Copper tubes of circular section - Dimensions
NEN-EN 437:2021	Proefgasen - Proefdrukken - Toestelcategorieën
NTA 8837:2012	Gasgroep K van de tweede gasfamilie: gassamenstelling, gasdrukken en condities voor 1) het normale gebruik in gastoestellen; 2) het testen van gastoestellen
VEWIN-werkblad 4.4A:2018	WARMTAPWATERINSTALLATIES. Leidingontwerp, wachttijden, toestellen en temperatuurregeling
NEN 7120 +C2:2012+A1:2016 en C3, C4 en C5	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode

Andere van toepassing zijnde normen zijn vermeld in hoofdstuk 11 van de van toepassing zijnde basis BRL.

Dit kan zijn:

- Boilers: " BRL GASKEUR WV"
- Geisers: " BRL GASKEUR WD"
- Cv-combitoestellen: " BRL GASKEUR CV".

I Model certificaat

De Model certificaten zijn vastgelegd in BRL GASKEUR CV:2021.

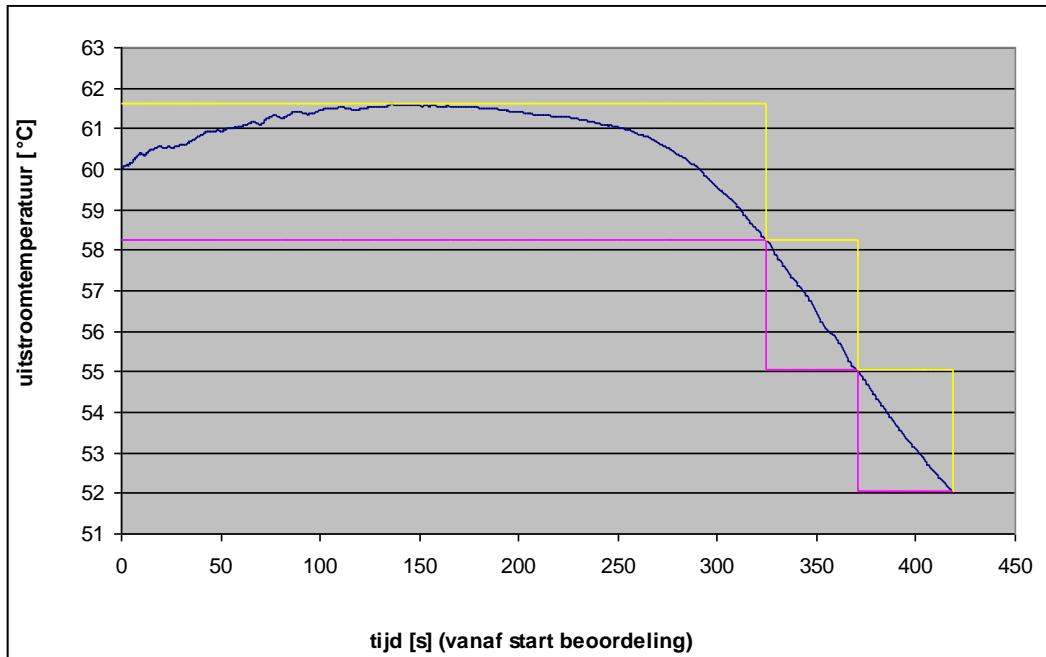
II Model IKB-schema

Het bijbehorende IKB-schema is te vinden in BRL GASKEUR CV:2021.

III GASKEUR labels

De GASKEUR labels zijn vastgelegd in BRL GASKEUR CV:2021.

IV Voorbeeld voor bepaling constantheid uitstroomtemperatuur



De beoordeling van de gelijkmatigheid start op tijdstip $t=0$ seconden na de stabilisatieperiode.

Bij de start is de uitstroomtemperatuur $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

De blok grootte van het 1^{ste} blok bedraagt: $(2 \times ((60-10) / 30) =) 3,33\text{ K}$.

Na 324 seconden is de uitstroomtemperatuur gelegen op de ondergrens van het 1^{ste} blok van 3,33 K.

De uitstroomtemperatuur bedraagt in deze situatie $58,27\text{ }^{\circ}\text{C}$.

De blok grootte van het 2^{de} blok bedraagt: $(2 \times ((58,27-10) / 30) =) 3,22\text{ K}$.

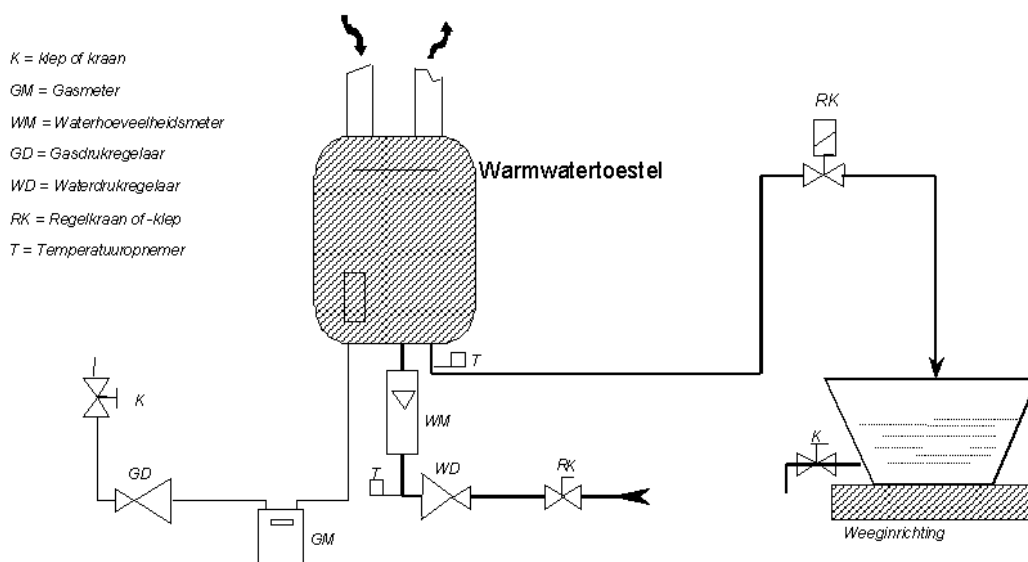
Na 370 seconden is de uitstroomtemperatuur gelegen op de ondergrens van het 2^{de} blok van 3,22 K.

De uitstroomtemperatuur bedraagt in deze situatie $55,05\text{ }^{\circ}\text{C}$.

De blok grootte van het 3^{de} blok bedraagt: $(2 \times ((55,05-10) / 30) =) 3,00\text{ K}$.

Na 419 seconden is de uitstroomtemperatuur gelegen op de ondergrens van het 3^{de} blok van 3,00 K.

V Voorbeeld van een rendementsmeetinrichting (RMI)



VI Conversie van het jaargebruiks- rendement van onderwaarde naar bovenwaarde

De conversie van het rendement van onderwaarde naar bovenwaarde is vermeld in bijlage 4 van BRL GASKEUR CV:2021.