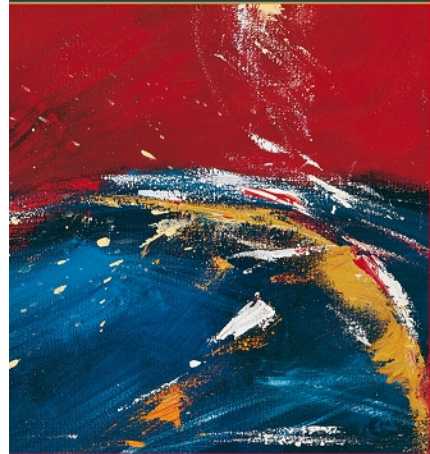


BRL-K14015: 15-7-2012

vervangt

BRL-K14015/01

het Kiwa procescertificaat voor
veiligheidsbeoordeling van voorzieningen in
gebouwen



Voorwoord Kiwa

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het college van deskundigen "Veiligheidsbeoordeling voorzieningen in gebouwen" van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van veiligheidsaspecten van installaties zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zonodig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemde college bedoeld. Deze beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa Reglement voor Productcertificatie, waarin de algemene spelregels van Kiwa bij certificatie zijn vastgelegd. Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld met de volgende uitgangspunten:

- het oogmerk is een veilige woning;
- het is een hulpmiddel om een installatie goed te kunnen beoordelen op veiligheid;
- het beoordelen wordt gedaan door ervaren personen;
- de personen kunnen een goed oordeel vellen, gekoppeld aan een advies naar de opdrachtgever;
- het laat vrijheid om op punten de controle naar eigen inzicht te verzwaren.

De op basis van deze beoordelingsrichtlijn afgegeven veiligheidsverklaringen geven aan dat de beoordeelde voorzieningen op het moment van beoordelen voldoen aan de veiligheidseisen die in deze beoordelingsrichtlijn worden gesteld. Zij geven niet aan dat een beoordeelde voorziening geheel voldoet aan de geldende regelgeving of aan alle eisen in de genoemde normen. Zo is ook in beoordelingsrichtlijn het doen van een uitspraak over een tweede leven geen doel van de veiligheidsbeoordeling van een verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoersysteem. Net zoals dat niet een doel is bij de veiligheidsbeoordeling van bijvoorbeeld een gastoestel. Deze beoordelingsrichtlijn is een herziening van de versie BRL-K14015/01 d.d. 1-12-2006. Certificaten afgegeven op basis van deze BRL verliezen hun geldigheid 1 jaar na bindend verklaring van de BRL-K14015: 15-7-2012.

De herziening van de voorgaande versie heeft betrekking op:

- o actualisatie en verbetering van de bepalingsmethoden en criteria voor veiligheidsbeoordelingen aan de gas- water en elektrische installatie;
- o uitbreiding van de op veiligheidsaspecten te beoordelen voorzieningen met brandveiligheid, verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen. (Bijlage IV - Beoordelingschecklist I);
- o opname van het onderdeel[®]Habitat waarin extra checklists zijn opgenomen voor bedrijven die naast de voornoemde aspecten ook gecertificeerd zijn voor het beoordelen van gezondheidkundige veiligheidsaspecten, te weten asbest en ventilatie. Bij het onderdeel Habitat wordt voor de rapportage en verwerking van de beoordelingen gebruik gemaakt van een door Kiwa beheerde database met portal voor belanghebbenden. (zie Bijlage V - Habitat beoordeling).

Kiwa Nederland B.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70 2280 AB RIJSWIJK
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

© 2012 Kiwa Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, 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 15-7-2012

Inhoud

Voorwoord Kiwa	1
Inhoud2	
1 Inleiding	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Toepassingsgebied	5
1.3 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	5
1.4 Kwaliteitsverklaring	5
1.5 Veiligheidsverklaring	5
2 Terminologie	6
2.1 Definities	6
3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	7
3.1 Toelatingsonderzoek	7
3.2 Certificaatverlening	7
4 Proceseisen en bepalingsmethoden	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Gebruik checklisten.	8
5 Eisen aan het kwaliteitssysteem	9
5.1 Algemeen	9
5.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem	9
5.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	9
5.4 Personeel	9
5.5 Training	10
5.6 Documentenbeheer	10
5.7 Procedures en werkinstructies	10
5.8 Rapportage	10
5.9 Gebruik certificaat en certificatiemerk	11
6 Samenvatting onderzoek en controle	12
6.1 Praktijkbeoordeling toelatingsonderzoek	12
6.2 Onderzoeksmatrix	12
6.3 Controle op het kwaliteitssysteem	12

7	Afspraken over de uitvoering van certificatie	13
7.1	Algemeen	13
7.2	Certificatiepersoneel	13
7.2.1	Kwalificatie-eisen	13
7.2.2	Kwalificatie	14
7.3	Rapport toelatingsonderzoek	14
7.4	Beslissing over certificaatverlening	14
7.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	14
7.6	Aard en frequentie van externe controles	14
7.7	Interpretatie van eisen	15
8	Lijst van vermelde documenten	16
8.1	Normen / normatieve documenten	16
	Bijlage I - Model certificaat	17
	Bijlage II - Model IKB-schema	19
	Bijlage III - Model veiligheidsverklaring	20
	Bijlage IV - Beoordelings-checklisten	21
1.	Veiligheidsaspecten gasinstallatie	22
1.1.	Toepassingsgebied	22
1.2.	Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling	22
2.	Veiligheidsaspecten drinkwaterinstallatie	23
2.1.	Toepassingsgebied	23
2.2.	Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling	23
3.	Veiligheidsaspecten elektrische woonhuisinstallatie	23
3.1.	Toepassingsgebied	23
3.2.	Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling	24
4.	Veiligheidsaspecten verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen	24
4.1.	Toepassingsgebied	24
4.2.	Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling	25
5.	Brandveiligheidsaspecten	25
5.1.	Toepassingsgebied	25
5.2.	Te hanteren norm voor brandveiligheid	25
6.	Specifieke competenties	26
7.	Registratie meet- en beproevingsmiddelen	26
7.1.	Meet- en beproevingsmiddelen gasinstallatie	27
7.2.	Meet- en beproevingsmiddelen drinkwaterinstallatie	27
7.3.	Meet- en beproevingsmiddelen elektrische woninginstallatie	28
7.4.	Meet- en beproevingsmiddelen rookgasafvoersystemen	28
7.5.	Meet- en beproevingsmiddelen brandveiligheidsvoorzieningen	28
8.	Beoordelings-checklisten	29
8.1.	Beoordelings-checklist gasinstallatie	30

8.1.1.	Controlepunten meterkast/ meteropstelling	30
8.1.2.	Controlepunten leidingwerk	30
8.1.3.	Controlepunten kooktoestellen	31
8.1.4.	Controlepunten afvoerloze keukengeisers	32
8.1.5.	Controlepunten open toestellen met VATO (type B11 – toestel)	33
8.1.6.	Controlepunten open toestellen met ventilator (type B22- of B23-toestel)	34
8.1.7.	Controlepunten gesloten toestellen (type C-toestel)	35
8.2.	Beoordelings-checklist drinkwaterinstallatie	36
8.2.1.	Watermeter / leveringspunt	36
8.2.2.	Leidingen en appendages	36
8.2.3.	Warmtapwatertemperatuur metingen en registratie	37
8.2.4.	Gevaarlijke toestellen	38
8.3.	Beoordelings-checklist elektrische woninginstallatie	40
8.3.1.	Visuele inspectie	40
8.3.2.	Metingen/beproevingen	41
8.4.	Beoordelings-checklist verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen	42
8.4.1.	Algemene opmerking bij beoordeling van een wooncomplex.	42
8.4.2.	Individuele Systemen	42
8.4.2.1.	Gesloten en open toestel	42
8.4.2.2.	Condenserende toestellen	43
8.4.2.3.	Conditie	43
8.4.2.4.	Flexibele systemen	44
8.4.2.5.	Uitmonding	44
8.4.3.	Collectieve systemen	45
8.4.3.1.	Gesloten en open toestel	45
8.4.3.2.	Condenserende toestellen	45
8.4.3.3.	Conditie	45
8.4.3.4.	Combinaties met warmteterugwinningseenheid	46
8.4.3.5.	Overige aspecten	46
8.4.3.6.	Uitmonding (voor alle rookgasafvoersystemen)	47
8.5.	Beoordelings-checklist brandveiligheid en -preventie	47
8.5.1.	Controlepunten gemeenschappelijke ruimten woongebouw	47
8.5.2.	Controlepunten individuele woning	48
9.	Conclusie en advies	49

Bijlage V – Habitat Beoordeling 50

1.	Gezondheidsaspecten woningventilatie installaties	51
1.1.	Toepassingsgebied	51
1.2.	Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling	51
2.	Meet- en beproevingsmiddelen ventilatievoorziening	52
3.	Beoordelingschecklist woningventilatie	52
3.1.	Visueel	52
3.2.	Checklist woningventilatiesysteem	53
3.3.	Meterkast	54
3.4.	Eisen afmetingen luchttoevoer- en afvoeropeningen	55
3.5.	Eisen luchtvolumestromen mechanische ventilatie	57
3.6.	Meetprincipe	58
3.7.	Meetnauwkeurigheid	58
3.8.	Checklist ventilatie	59
4.	Checklist Asbestinventarisatie	60

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In deze beoordelingsrichtlijn zijn de eisen opgenomen die door Kiwa worden gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag en bij de instandhouding van een procescertificaat voor “Veiligheidsbeoordeling van installaties”.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden is Kiwa gebonden aan de eisen, als opgenomen in NEN-EN 45011 die in het hoofdstuk “Afspraken over de uitvoering van certificatie” zijn vastgelegd.

1.2 Toepassingsgebied

Deze Beoordelingsrichtlijn is erop gericht instellingen te certificeren die veiligheidsbeoordelingen van voorzieningen in gebouwen uitvoeren en op basis daarvan adviezen verstrekken over noodzakelijke aanpassingen aan die voorzieningen. De aan de voorzieningen te stellen veiligheidseisen en bepalingsmethoden zijn opgenomen in een door het College van Deskundigen daarvoor vastgestelde bij deze BRL behorende beoordelings-checklists.

1.3 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Indien door de leverancier rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN 45011 voor certificatie-instellingen die producten certificeren;
- NEN-EN ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren.

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.

Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.4 Kwaliteitsverklaring

De op basis van deze BRL af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als Kiwa-procescertificaat. Het model van deze kwaliteitsverklaring is als bijlage I in deze BRL opgenomen.

1.5 Veiligheidsverklaring

Nadat de leverancier een volledige veiligheidsbeoordeling volgens de checklist(en) heeft uitgevoerd en vastgesteld heeft dat eventuele tekortkomingen zijn hersteld, kan aan de eigenaar van de installatie een veiligheidsverklaring worden verstrekt. Het model van de veiligheidsverklaring is als bijlage III in deze BRL opgenomen.

2 Terminologie

2.1 Definities

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

- **Beoordelingsrichtlijn:** de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie.
- **College van Deskundigen:** het College van Deskundigen Veiligheidsbeoordeling voorzieningen in gebouwen;
- **Leverancier:** instelling die veiligheidsbeoordelingen aan voorzieningen in gebouwen verricht conform de wijze zoals omschreven in deze BRL en daarmee de partij is die er voor verantwoordelijk is dat processen 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.
- **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 processen 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 Kiwa uitvoert bij de toelating en bij controles. Ook wordt hierin de frequentie van de controles aangegeven.

- **Procescertificaat:** een document waarin Kiwa verklaart dat een proces bij voortduring wordt geacht te voldoen aan de in het certificaat vastgelegde processpecificatie.

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 beoordelingsrichtlijn opgenomen proceseisen inclusief beproevings- en meetmethoden en omvat, afhankelijk van de aard van het te certificeren proces:

- beoordeling van het veiligheidsbeoordelingsproces;
- beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- 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 beslisser. 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.

4 Proceseisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen, waaraan het proces van uit te voeren veiligheidsbeoordelingen aan voorzieningen in gebouwen tenminste moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

4.2 Gebruik checklisten.

In Bijlage IV zijn de aspecten beschreven die bij de veiligheidsbeoordeling van voorzieningen in woningen en woongebouwen aan de orde komen.

De leverancier komt vooraf met de opdrachtgever overeen welke voorzieningen bij de veiligheidsbeoordeling worden betrokken.

Eventuele waargenomen gebruikersgebonden veiligheidsrisico's moeten in de rapportage worden opgenomen.

De beoordeling van de veiligheidsaspecten en de daarbij te hanteren bepalingsmethoden, moet uitgevoerd worden overeenkomstig de daarvoor opgestelde beoordelings-checklists.

5 Eisen aan het kwaliteitssysteem

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

Een bedrijf dat veiligheidsbeoordelingen onder certificaat uitvoert moet voldoen aan de volgende eisen:

- o het bedrijf moet beschikken over een kwaliteitssysteem op het nivo van ISO9001;
- o personeel van het bedrijf, betrokken bij veiligheidsbeoordelingen, moet in het bezit zijn van een geldig VOL-VCA bewijs;
- o als het bedrijf voor meer dan 2 onderdelen (checklists) conform deze BRL veiligheidsbeoordelingen verricht, moet het voor deze werkzaamheden tenminste 8 gekwalificeerde medewerkers in dienstverband hebben en per jaar in totaal tenminste 100 veiligheidsbeoordelingen onder certificaat verrichten;
- o een ZZP bedrijf mag voor de werkzaamheden onder certificaat geen onderaannemers inschakelen;
- o een ZZP bedrijf moet beschikken over een VGM risico inventarisatie en evaluatie;
- o het bedrijf moet een verzekering hebben afgesloten ter afdekking van de bedrijfsaansprakelijkheid;
- o een belastingverklaring VAR ondernemers moet jaarlijks worden getoond.
- o het is niet toegestaan dat bedrijven of zelfstandigen tegen commissie/retourprovisie etc. veiligheidsbeoordelingen uitvoeren uit naam van de certificaathouder;

5.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem van de leverancier.

5.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

De leverancier moet beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema).

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de leverancier worden gecontroleerd;
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

5.4 Personeel

De leverancier zet voor elk onderdeel (checklist) uitsluitend daartoe gekwalificeerd personeel in voor het beoordelen van de veiligheid van voorzieningen in gebouwen en houdt daarvan een registratie bij.

De leverancier past een vastgelegde procedure toe voor het kwalificeren en in stand houden van de kwalificatie per onderdeel van personeel.

Deze procedure omvat tenminste het vaststellen van de eisen waaraan het personeel moet voldoen in termen van de vereiste opleiding, ervaring en begeleiding door gekwalificeerd personeel, voor elk type installatie. Hierbij geldt:

- registratie van de relevante en traceerbare informatie van opleiding, ervaring en begeleiding van personeel;

- kwalificatie van personeel als resultaat van een toetsing van opleiding en ervaring aan de geldende eisen door een daartoe bevoegde functionaris.
- daar waar voor betrokken personeel geen diploma's beschikbaar zijn moet schriftelijk aantoonbaar gemaakt worden aan de hand van welke criteria door het bedrijf is vastgesteld dat de vereiste kennis en ervaring aanwezig is.

Onderdeel van de kwalificatieprocedure is een initiële en vervolgens jaarlijkse beoordeling van het personeel op locatie (schouwing). De kwalificatie criteria van leidinggevend en uitvoerend personeel moeten traceerbaar zijn vastgelegd.

Specifieke eisen ten aanzien van de competenties van personeel dat belast wordt met het beoordelen van de veiligheid van voorzieningen of het dragen van de procesverantwoordelijkheid daarvoor, zijn opgenomen in hoofdstuk 6 van bijlage IV.

De leverancier moet een overzicht bijhouden waarop staat welke personeelsleden belast zijn met de uitvoering van veiligheidsbeoordeling van voorzieningen in woningen en woongebouwen, met vermelding van hun opleiding, opgedane trainingen en functioneringsgesprekken.

5.5 Training

De leverancier zorgt ervoor dat het personeel betrokken bij de uitvoering van veiligheidsbeoordeling van voorzieningen in gebouwen tenminste 1 keer per 3 jaar aan trainingsmomenten deelneemt om het kennisniveau op alle van toepassing zijnde veiligheidsbeoordelingen op peil te houden.

5.6 Documentenbeheer

De leverancier moet beschikken over een inzichtelijk systeem van documentenbeheer waarin alle rapporten over uitgevoerde beoordelingen zijn opgenomen evenals alle relevante eisen stellende documenten (normen etc.).

De leverancier moet een overzicht bijhouden, (in digitale dan wel schriftelijke vorm), waarop tenminste de volgende informatie aangegeven wordt:

- de beoordeelde objecten per opdrachtgever, de gehanteerde checklists en de beoordelingsresultaten.

5.7 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
 - de behandeling van opgeleverde diensten met afwijkingen;
 - corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
 - de behandeling van klachten over uitgevoerde werkzaamheden;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

De leverancier dient een systeem in werking te hebben betreffende het nemen van corrigerende maatregelen in geval één van de volgende situaties optreedt:

- voorval of bijna-voorval van een incident;
- waargenomen tekortkomingen betreffende veiligheid of effectiviteit van werkzaamheden;
- binnenkomende klachten van opdrachtgevers en/of derden.

5.8 Rapportage

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de bevindingen van de leverancier moet de opdrachtgever in heldere taal volledig worden geïnformeerd.

Elk beoordelingsrapport onder certificaat uitgebracht, digitaal dan wel in geschreven uitvoering, moet minimaal de volgende informatie bevatten:

- naam opdrachtgever;
- adres gegevens gebouwvoorziening;

- contractnummer of codering soort voorziening(en);
- uniek nummer onderhoudsrapport;
- datum van beoordeling;
- naam gecertificeerde instelling;
- naam van beoordelaar;
en zo mogelijk:
- verwijzing naar de BRL;
- KIWA woordmerk.

Verder dienen in het rapport opgenomen te worden:

De technische gegevens zoals:

- meetresultaten;
- herstelwerkzaamheden (indien uitgevoerd).

De rapportage van de resultaten van de beoordeling van een rookgasafvoersysteem dient een samenvatting van de bevindingen te bevatten.

Indien van toepassing worden rapporten aangevuld met informatie over:

- adviezen over waargenomen gebruikersgebonden veiligheidsrisico's;
- adviezen over vervolgininspecties reparatie en onderhoud van voorzieningen*.

* Indien gewenst door opdrachtgever.

Eindaftekening

- validatie vrijgave rapport.

Uit de rapportage moet blijken in welke staat een beoordeelde voorziening zich bevindt bij vertrek van de beoordelaar.

5.9 Gebruik certificaat en certificatiemerk

De leverancier voorziet de veiligheidsbeoordelingsrapporten van het woordmerk Kiwa tenzij de opdrachtgever schriftelijk aangeeft dit niet te wensen. Openbaarmaking van het Kiwa procescertificaat is de leverancier toegestaan mits volledig. Als een installatie op de in de beoordelings-checklist(en) gestelde relevante veiligheidspunten aan de eisen voldoet, wordt door Kiwa een veiligheidsverklaring afgegeven op naam van de opdrachtgever met vermelding van de locatie. Zie het model van de veiligheidsverklaring in Bijlage III.

Voor het gebruik van het Habitat-certificatiemodule gelden de aanvullende eisen en beoordelings-checklists in Bijlage V.

6 Samenvatting onderzoek en controle

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

- toelatingsonderzoek;
- controleonderzoek op proces- en producteisen;
- controle op het kwaliteitssysteem.

Daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door Kiwa zal worden uitgevoerd.

6.1 Praktijkbeoordeling toelatingsonderzoek

Bij het toelatingsonderzoek en bij controles zal een praktijkbeoordeling plaatsvinden per checklist van personeel betrokken bij de uitvoering van veiligheidsbeoordelingen van voorzieningen in gebouwen volgens onderstaande steekproef.

Aantal beoordelaars	Steekproefgrootte	
	Toelatingsonderzoek	Controle
1 t/m 8	2 projecten	bedrijf + betrokken personeel
> 8	4 projecten	bedrijf + betrokken personeel

6.2 Onderzoeksmatrix

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatingso nderzoek	Toezicht door Kiwa na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie
Systeemeisen eisen (zie ook 6.3)				
Bedrijf	Art 5.1	X	x	1 per jaar
Beheerder	Art 5.2	X	x	1 per jaar
Kwaliteitsplan	Art 5.3	X	x	1 per jaar
Opleiding en ervaring personeel	Art 5.4	X	x	1 per jaar
Training	Art 5.5	X	x	1 per 3 jaar
Specifieke competenties personeel	Bijl. IV – Art 6	X	x	1 per jaar
Meet- en beproevingsmiddelen	Bijl. IV – Art 7	X	x	2 per jaar
Documentenbeheer	Art 5.6	X	x	1 per jaar
Procedures en werkinstructies	Art 5.7	X	x	1 per jaar
Klachten afhandeling	Art 5.7	X	x	1 per jaar
Rapportage	Art 5.8	x	x	1 per jaar
Gebruik certificaat en certificatiemerk	Art 5.9	x	x	1 per jaar
Proceseisen				
Beoordeling aan de hand van de checklists	4.2	x	x	2 per jaar
Bepalingsmethoden	4.2	x	x	2 per jaar

6.3 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de leverancier zal door de Kiwa worden beoordeeld.

Deze beoordeling omvat tenminste de relevante aspecten die vermeld zijn in het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie en Hoofdstuk 5 van deze BRL.

7 Afspraken over de uitvoering van certificatie

7.1 Algemeen

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, gelden de algemene regels voor certificatie die zijn vastgelegd in het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

In het bijzonder zijn dit:

- de algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - de wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - de uitvoering van het onderzoek;
 - de beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek.
- de algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- de door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- de door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's;
- de regels bij beëindiging van een certificaat;
- de mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

7.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- certificatedeskundigen: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van inspecteurs;
- inspecteurs: belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

7.2.1 Kwalificatie-eisen

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een Certificatie Instelling (CI) die voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen;
- kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	Certificatiedeskundige	Inspecteur	Beslisser
Opleiding Algemeen	• relevante techn. HBO denk- en werkniveau • interne training certificatie en Kiwa beleid • training audit -vaardigheden	• techn. MBO werk en denkniveau • interne training certificatie en Kiwa beleid • training audit -vaardigheden	• HBO denk- en werkniveau • interne training certificatie en Kiwa beleid • training audit -vaardigheden
Opleiding - Specifiek	training op de checklisten (Bijlage IV en V)	training op de checklisten (Bijlage IV en V)	n.v.t.
Ervaring - Algemeen	1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 volledig toelatingsonderzoek zelfstandig onder toezicht	1 jaar relevante werkervaring met minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 controleonderzoek, zelfstandig onder toezicht	4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
Ervaring - Specifiek	kennis van BRL op detail niveau en 2 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn	kennis van BRL op detail niveau en 2 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke BRL of op BRL's die aan elkaar verwant zijn	kennis van de specifieke BRL op hoofdlijnen

7.2.2 Kwalificatie

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaatsvindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd. De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- beslissers: kwalificatie van certificatie deskundigen en inspecteurs;
- management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

7.3 Rapport toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten herleidbaar zijn vastgelegd;
- basis voor beslissing: de beslisser over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

7.4 Beslissing over certificaatverlening

De beslissing over certificaatverlening moet plaatsvinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

7.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het procescertificaat moet zijn uitgevoerd conform het model van Bijlage I.

7.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden basis controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de jaarlijkse frequentie voor de controles vastgesteld op 1 bij het bedrijfskantoor van de leverancier en tenminste 1 controle op locatie per 2 gekwalificeerde beoordelaars.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- de juiste wijze van rapporteren en het voeren van het certificatiemerk;
- de implementatie en naleving van de vereiste procedures.

De bevindingen van uitgevoerde controles zullen door Kiwa herleidbaar worden vastgelegd in een inspectierapport.

7.7 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument.

8 Lijst van vermelde documenten

8.1 Normen / normatieve documenten

Van toepassing zijn de normen of normatieve documenten vermeld in de bij deze Beoordelingsrichtlijn vastgestelde checklist(en).

Nummer	Titel
NEN 1006	"Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties (AVWI - 2007)"
	Vigerende Waterwerkbladen
NEN 1010	"Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties"
GAVO 1976	"Voorschriften voor aardgasinstallaties"
NEN 1078, GAVO 1987	"Voorschriften voor aardgasinstallaties"
NEN 1078	"Voorzieningen voor gas met een werkdruk tot 500 mbar – prestatie eisen – nieuwbouw"
NEN 8078	"Voorzieningen voor gas met een werkdruk tot 500 mbar – prestatie eisen – bestaande bouw"
NEN 1087	"Ventilatie van gebouwen – bepalingsmethoden voor nieuwbouw"
NEN 8087	"Ventilatie van gebouwen – bepalingsmethoden voor bestaande gebouwen"
NEN 2757	"Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen in gebouwen – bepalingsmethoden"
NEN 8757	"Afvoer van rook van verbrandingstoestellen in gebouwen – bepalingsmethoden voor bestaande bouw"
NPR 3378-44	"Verbrandingsluchttoevoer en enkelvoudige rookgasafvoer van kunststof voor type C-toestellen"
NPR 3378-45	"Werken aan de voorziening voor de afvoer van rook van verbrandingstoestellen en het beoordelen van de consequenties van wijzigingen aan de bestaande ventilatie en infiltratie van het gebouw"
NPR 3378-60	"Uitmondingen, hinderafstand en verdunningsafstand"
NPR 3378-61	"Uitmondingen; goede werking"
ISSO uitgave	"Kleintje Gas" (nov 2007)"

Bijlage I - Model certificaat

Certificaat

procescertificaat
KXXXXXXX/OX

Uitgegeven

Vervangt

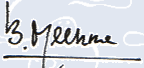
Pagina 1 van 2

**Veiligheidsbeoordeling
voorzieningen in woongebouwen.**

VERKLARING VAN KIWA
Met dit, op basis van BRL K14015 "Veiligheidsbeoordeling voorzieningen in woongebouwen." d.d. 15-7-2012, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie afgegeven, procescertificaat, verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door

naam leverancier

verrichte veiligheidsbeoordelingen van de in dit certificaat aangegeven voorzieningen in woningen en woongebouwen, bij voortduring voldoen aan de in de BRL vastgelegde specificaties en dat de bevindingen ervan op eenduidige wijze worden gerapporteerd aan de opdrachtgever conform de daaraan, in de BRL gestelde, eisen.

Kiwa Nederland B.V.

Bouke Meekma
directeur

Openbaarmaking van dit certificaat is toegestaan mits volledig.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir W. Churchill-Haan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

Certificaathouder/Leverancier
Adres/vestiging

Tel.
Fax
www.
E-mail

**Gecertificeerd voor:
de volgende veiligheidsbeoordelingen:**

- gasinstallaties;
- drinkwaterinstallaties;
- elektrische woninginstallaties;
- verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoersystemen;
- brandveiligheids-preventie voorzieningen
- ventilatie.

Certificatieproces
bestaat uit **initiële en
periodieke
beoordeling van:**

- kwaliteitssysteem
- proces

Veiligheidsbeoordeling voorzieningen in woongebouwen

TECHNISCHE SPECIFICATIE

Algemene beschrijving van het proces

<invullen>

Processpecificatie

<invullen>

WENKEN VOOR DE AFNEMER

Inspecteer bij aflevering:

- of geleverd is wat is overeengekomen;
- de output van het proces.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- de Leverancier
- en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Bijlage II - Model IKB-schema

Controle onderwerpen	Controle aspecten van leverancier	Controle-methode	Controle-frequentie	Controleregistratie
opdrachten • procedures • werkinstructies • rapportages • gebruik certificaat	controlelijst bepalingsmethode checklist, merk			
veldcontrole onderhoud kennis	schouwingen 3-jaarlijkse training			
kwalificatie personeel	criteria opleidingen ervaring			
meet- en beproevingsmiddelen • meetmiddelen; • kalibratie.	kalibratiestatus traceerbaarheid vrijgave/inname			
klachtbehandeling				

Verklaring



“voorzieningen in woningen en woongebouwen”

- toetsing op de door systeemhouder uitgevoerde veiligheidsbeoordelingen en de wijze waarop systeemhouder vaststelt dat correctieve maatregelen, als gevolg van eventueel geconstateerde gebreken aan de voorzieningen in woningen en woongebouwen op een goede wijze zijn uitgevoerd,
- periodieke beoordelingen van de kwalificatiestructuur van betrokken personeel en de organisatie van activiteiten van de systeemhouder,

verklaart Kiwa dat er een gerechtvaardigd vertrouwen is in het voldoen aan de veiligheidsseisen zoals vermeld in BRL K14015/02; d.d. xx xx xxxx, voor de woning op het volgende adres

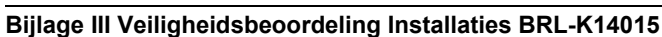
en zoals aangegeven in het keuringsrapport, voorzien van het hieronder aangegeven pictogram.

[Signature]

W.R.F. Derwort
Manager
Unit Drinkwaterinstallaties

Kiwa Nederland B.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 41 44 400
Fax 070 41 44 420
Internet www.1kiwa.com

Opdrachtgever



Bijlage IV - Beoordelings-checklisten

Voorwoord

De beoordelings-checklists in deze bijlage IV van BRL K14015 d.d. 15-7-2012, zijn opgesteld door het College van Deskundigen "Veiligheidsbeoordeling voorzieningen in gebouwen".

In dit college hebben zitting:

De heer Bas Copier – Woonstad Rotterdam
De heer Rosé Derwort – Kiwa Nederland B.V. (secretaris)
De heer Max de Graaf – De Alliantie
De heer Ben de Groot – Wijada B.V.
De heer Marcel van Hoolwerff – Aquaserva
Mevrouw Kim Koot – Vestia Groep
De heer Sander Lueb – Kiwa Gastec Technology
De heer Jan van der Meer – Van der Meer Advies Opleiding & Installatie
De heer Edwin Visser – Tempus
De heer Harry van Zijl – Adviesbureau van Zijl

Dit college stelt zonodig de checklist(en) bij.

De checklists moeten en mogen uitsluitend worden gehanteerd door instellingen die veiligheidsbeoordelingen uitvoeren op basis van de Kiwa Beoordelingsrichtlijn BRL-K14015 "Veiligheidsbeoordeling van voorzieningen in gebouwen".

De checklists zijn van toepassing voor de beoordeling van de door het college bepaalde veiligheidspunten aan de volgende voorzieningen:

- gasinstallatie;
- drinkwaterinstallatie;
- elektrische woninginstallatie;
- verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen;
- brandveiligheid- en preventievoorzieningen.

Voor wat betreft de veiligheidsbeoordeling van gasinstallaties en rookgasafvoersystemen is het uitgangspunt dat de woningen en woongebouwen kierdicht zijn. De beoordeling van de veiligheidsaspecten met behulp van de checklist voor verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen heeft een overlap met de beoordeling van het rookgasafvoersysteem zoals opgenomen in de checklist gasinstallaties. De checklist verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen is bedoeld voor een beoordeling die aanvullend is op de beoordeling van de veiligheidsaspecten van de gasinstallatie. De checklist rookgasafvoersystemen bevat punten die betrekking hebben op aanvullende informatie over de staat van het rookgasafvoersysteem. Hierbij wordt opgemerkt dat het doen van een uitspraak over een tweede leven geen doel is van de veiligheidsbeoordeling van een verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoersysteem. Net zoals dat niet een doel is bij de veiligheidsbeoordeling van bijvoorbeeld een gastoestel.

Verantwoording

1. Veiligheidsaspecten gasinstallatie

1.1. Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied gas betreft huishoudelijke gasinstallaties (en daarmee vergelijkbaar). Voor gastoestellen > 130 kW en ook voor gasleidingen naar deze toestellen bestaat al een kwaliteitssysteem (COIS), beheerd door SCIOS en deze wordt uitgevoerd als uitvloeisel van de wet Milieubeheer.

1.2. Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling

Voor de kwaliteitsbeoordeling van bestaande gasinstallaties is geen specifieke norm beschikbaar. Er is een document (Bodemniveau gasinstallaties, september 1992) dat voorheen door de gemeenten werd gebruikt bij het aanschrijvingsbeleid. Dit document beschrijft de minimale kwaliteit die een gasinstallatie moet hebben om de woning bewoonbaar te houden. Voor dit document zijn er opvolgers in de vorm van NEN 8078 (prestatie-eisen aan de gasleiding in de bestaande bouw), NEN 8087 (bepalingsmethoden ventilatie in bestaande gebouwen en ook van toepassing op de toevoer van verbrandingslucht) en NEN 8757 (bepalingsmethoden voor de afvoer van verbrandingsgassen in bestaande gebouwen).

Voor de beoordeling of een gasinstallatie voldoende veilig is, in het kader van deze BRL, zijn de normen NEN 8057, NEN 8078 en NEN 8087 minder geschikt. In deze BRL is ervoor gekozen de GAVO '87 als basis document voor de checklist gasinstallaties te gebruiken aangezien er in dit document zowel prestatie-eisen als uitvoeringsvormen staan beschreven. De checklist gaat uit van kerdichte woningen, een situatie waarin verreweg de meeste bestaande woningen op dit moment verkeren. In incidentele gevallen waarbij de woning aantoonbaar niet-kerdicht is, en er zijn geen plannen tot kerdichtheidsmaatregelen of kozijnvervanging, kan gerekend worden met de GAVO '76.

De eis voor gasdichtheid van een nieuw aangelegde gasleiding (NEN 1078: 2004) is, dat bij een drukdalingsproef, uitgevoerd bij een druk van 100 mbar + de nominale werkdruk, er in 3 minuten geen zichtbare drukdaling mag optreden.

Voor bestaande gasinstallaties (NEN 8078: 2004) geldt als eis dat het lek niet groter mag zijn dan 5 l/h bij normale werkdruk. Het gaat hierbij om de leiding vanaf de gasmeter tot aan de eerste beveiligingsafsluiter in elk gastoestel. Dit is de absolute ondergrens. Bij een groter lek dan 5 l/h is de gemeente bevoegd de eigenaar dwingend reparatie op te leggen. Bij controles op gasdichtheid van bestaande gasleidingen moet het niet zover komen, zodat de praktische afkeurgrens in deze BRL wordt gesteld op 1 l/h. Deze afkeurgrens komt overeen met de eisen gesteld in GAVO 1987 en de toelichting zoals opgenomen in NPR 3378-1. Bij een drukdaling kleiner dan 1 mbar per 3 minuten is de lekkage kleiner dan 1 l/h (te meten bij normale werkdruk). De voorwaarde is dat de inhoud van de gasleidinginstallatie kleiner is dan 50 liter.

Ook voor de veilige werking van de gastoestellen zal voor wat betreft de omgevingsfactoren (ventilatie ed.) op de GAVO '87 worden teruggevallen. De veilige werking van de toestellen zelf, is niet beschreven in de GAVO's. Gastoestellen moeten ten aanzien van de veilige werking voldoen aan de betreffende GIVEG keuringseisen (tot 1996) of de Europese voorschriften (vanaf 1996). Voor het aspect volledige verbranding wordt voor bestaande toestellen gebruik gemaakt van de afkeurcriteria voor koolmonoxide zoals beschreven in ISSO Kleintje Gas (nov. 2007). De checklist voor toestellen is voor wat betreft dit aspect hierop gebaseerd. ISSO Kleintje Gas (nov. 2007) noemt waarden voor nieuwe toestellen en voor bestaande toestellen. In deze checklist zijn de waarden voor nieuwe toestellen opgenomen, omdat deze ook praktisch haalbaar zijn.

2. Veiligheidsaspecten drinkwaterinstallatie

2.1. Toepassingsgebied

De checklist drinkwaterinstallatie is van toepassing bij de veiligheidsbeoordeling van drinkwaterinstallaties in woningen. De beoordeling richt zich op de inventarisatie en analyse van veiligheidsrisico's bij drinkwaterinstallaties in woningen. Met de term drinkwaterinstallaties wordt de installatie binnen een woning bedoeld die bestaat uit leidingen, fittingen, kranen en andersoortige toestellen waarmee drinkwater wordt afgenomen dan wel ter beschikking wordt gesteld. Met drinkwater wordt bedoeld het water, bestemd om te drinken, te koken, voedsel te bereiden of andere huishoudelijke toepassingen zoals wassen en douchen. Afhankelijk van de toepassing van het drinkwater in een woning wordt de leidingwaterinstallatie onderverdeeld in een drinkwater-, warmtapwater-, en huishoudwaterinstallatie. De checklist drinkwaterinstallaties richt zich op de minimale kwaliteit die een drinkwaterinstallatie moet hebben om het gebruik ervan binnen de woning als veilig voor de gezondheid van gebruikers te kunnen beschouwen.

2.2. Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling

Voor de veiligheidsbeoordeling van bestaande drinkwaterinstallaties is geen specifieke norm beschikbaar. In het Bouwbesluit 2003 wordt aangegeven dat bij bestaande bouw een voorziening voor drinkwater en voor warmtapwater moet voldoen aan bij ministeriële regeling aangewezen voorschriften. In de Regeling Bouwbesluit is gesteld dat een voorziening voor drinkwater of warmtapwater moet voldoen aan NEN 1006, uitgave 1981, inclusief correctieblad, juni 1990.

Voor de beoordeling in de praktijk of een drinkwaterinstallatie voldoende veilig is, wordt in het kader van deze BRL de NEN 1006 vanwege haar algemene formulering minder geschikt geacht.

De beoordelingspunten zijn in plaats daarvan gebaseerd op de Waterwerkbladen die de Nederlandse praktijkrichtlijn voor de NEN 1006 vormen.

Voor de veilige aansluiting van "gevaarlijke" toestellen op de drinkwaterinstallatie wordt gebruik gemaakt van het geldende Waterwerkblad WB 3.8. In voorkomende gevallen wordt ook gebruik gemaakt van de door Kiwa afgegeven Waterleiding Technische Veiligheidsverklaringen (WTV) voor gevaarlijke toestellen. Voor deze groep toestellen is door de Werkgroep Beveiliging Toestellen, ingesteld door de Commissie Waterwerkbladen, een adequate risico-inschatting en advisering over een veilige drinkwateraansluiting vastgesteld.

3. Veiligheidsaspecten elektrische woonhuisinstallatie

3.1. Toepassingsgebied

De checklist elektrische woonhuisinstallatie, richt zich op de inventarisatie en analyse van veiligheidsrisico's bij elektrische installaties in woningen. De veiligheidsbeoordeling richt zich op het vaste deel van de installatie. Onder dit vaste deel (tot en met de aansluitpunten en contactdozen) zijn niet inbegrepen de eventueel voorkomende verlengsnoeren die "vast" in gebruik zijn. Eveneens niet inbegrepen is de veiligheidsbeoordeling van elektrisch aangesloten of aan te sluiten toestellen, gereedschap en apparatuur welke door de aard van het gebruik of de status een veiligheidsrisico kunnen opleveren. Denk bij dit laatste aan alles wat in een woning wordt gebruikt waarbij elektrische energie wordt toegepast, zoals een radio, wasmachine, föhn, etc.

Het College van Deskundigen onderkent dat deze uitsluiting van "losse" niet gebouwd gebonden verbruikende toestellen en de wijze van gebruik ervan, veiligheidsrisico's kunnen veroorzaken. In het kader van certificering is een veiligheidsbeoordeling ervan echter niet voldoende traceerbaar te krijgen. Er is bepaald dat dergelijke risico's, indien waargenomen,

in het beoordelingsrapport als opmerking moeten worden opgenomen. Dit met het doel de opdrachtgever over alle waargenomen risico's in kennis te stellen.

3.2. *Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling*

Voor de veiligheidsbeoordeling van bestaande elektrische woninginstallaties zijn specifieke normen beschikbaar. De documenten beschrijven de minimale kwaliteit die een elektrische installatie moet hebben om het gebruik ervan binnen de woning als veilig voor de gebruikers te kunnen beschouwen.

De voor Nederland van toepassing zijnde eisenstellende documenten zijn:

- regels in het Bouwbesluit (BB);
- NEN 1010

De uitgangspunten voor een veiligheidsbeoordeling van de elektrische woninginstallatie zijn de bescherming tegen elektrische schok en thermische invloeden.

De beoordelings-checklist is gebaseerd op NEN-EN-IEC 61140, een basisveiligheidsnorm voor de bescherming van mensen en levende have.

NEN-EN-IEC 61140 geeft de uitgangspunten en eisen weer die gemeenschappelijk zijn voor elektrische installaties en elektrisch materieel of die voor de coördinatie daarvan noodzakelijk zijn. Deze norm vormt ook de basis voor hoofdstuk 41 'Bescherming tegen elektrische schok' van NEN 1010.

4. Veiligheidsaspecten verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen

4.1. *Toepassingsgebied*

Een gasinstallatie bestaat in zijn algemeenheid uit gasleidingen, een gastoestel, een verbrandingsluchttoevoer en een rookgasafvoer. De beoordelings-checklist behorend bij de gasinstallatie zoals opgenomen in 8.1 van Bijlage IV, beschrijft daarom de aspecten waarbij de verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer worden beoordeeld. Dat er ook een aparte beoordelings-checklist voor het verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is opgesteld (zie 8.4) heeft de volgende redenen:

- bij toestelvervangingen in het verleden is de geschiktheid, gedurende de gehele levensduur van het gastoestel en van het verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem niet altijd beoordeeld;
- er zijn op dit moment meetmiddelen beschikbaar (inwendige inspectiecamera's) waarmee de conditie van het afvoersysteem beter bepaald kan worden;
- de checklist gasinstallaties voorziet niet in de beoordeling van collectieve verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen;
- er is behoefte aan een beoordelingsmethodiek van verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen op woningcomplexniveau.

Voor de beoordeling van het correct functioneren van het verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem van een individueel gastoestel is de huidige beoordelingsmethodiek van de gasinstallatie geschikt. Hierbij geldt als uitgangspunt dat bij de installatie van het gastoestel vastgesteld is dat het verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem ook geschikt is voor de levensduur van het gastoestel. In de situaties waarbij niet bekend is of bij installatie van het gastoestel ook het verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is beoordeeld kan de checklist rookgasafvoersystemen uitsluitend geven over de geschiktheid. Ook wanneer een inschatting van de restlevensduur van het verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem gemaakt dient te worden is een beoordeling volgens de checklist rookgasafvoersystemen raadzaam.

De beoordeling van de veiligheidsaspecten voor verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen is een aanvullende beoordeling, maar geen verplichting bij de beoordeling van de veiligheidsaspecten van de gasinstallatie. De beoordelings-checklist verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen is van toepassing voor de beoordeling van zowel individuele als voor collectieve verbrandingsluchttoevoer- en/of rookgasafvoersystemen, waarop gastoestellen zijn aangesloten van het type B en type C. Hierbij zal de checklist vooral toegepast worden bij woningen die onderdeel zijn van een wooncomplex (hoogbouw).

4.2. *Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling*

Voor de kwaliteitsbeoordeling van bestaande rookgasafvoersystemen is een specifieke norm en richtlijn beschikbaar. De norm NEN 8757 geeft bepalingmethoden waarmee vastgesteld kan worden of er aan de eisen uit het Bouwbesluit wordt voldaan. De beoordelingsaspecten genoemd in de checklist rookgasafvoersystemen zijn gebaseerd op eisen vermeld in NEN 1078 (GAVO 1987), NPR 3378 deel 44, 45, 60 en 61.

5. Brandveiligheidsaspecten

5.1. *Toepassingsgebied*

De beoordelings-checklist brandpreventie, is gericht op de inventarisatie en analyse en beoordeling van brandgevaar en heeft betrekking op het gebouwontwerp en het gebruik van de woning.

Bij de controle van een woning wordt de woning, de berging en eventueel gemeenschappelijke vluchtroute gecontroleerd. Eventuele parkeergarages of parkeerplaatsen worden dan uitgesloten.

Eisen ten aanzien van brandpreventieve voorzieningen in woningen en woongebouwen zijn gesteld in het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit stelt prestatie-eisen voor, welke in deze checklist worden gecontroleerd. De checklist is zo opgesteld dat er wordt getoetst of de aanwezige brandpreventieve voorzieningen aan de minimale eisen van het bouwbesluit voldoen.

Daarnaast worden woningen en/of woongebouwen gecontroleerd op brandveilig gebruik van de wooneenheden door de bewoners zelf. Eventueel aanwezige (draagbare) blusmiddelen zoals een blusdeken, brandblusser of brandslanghaspel, worden in de beoordeling meegenomen.

Er wordt daarbij gelet op de keuring, het gebruiksklaar zijn en of de opstelling vrij is van obstakels. Dit soort blusmiddelen is niet verplicht in een wooneenheid met een woonfunctie en daarom zijn ze ook niet in de checklist als verplichte veiligheidspunten opgenomen. Bij aanwezigheid zullen ze als adviespunt worden aangedragen aan de eigenaar/gebruiker.

Als de woning of het woongebouw voldoet aan alle veiligheidsaspecten van de checklist, kan het veiligheidscertificaat worden afgegeven. Veiligheidsaspecten worden getoetst in een woning of gemeenschappelijke ruimten door middel van steekproefsgewijze controles.

Opmerking: De sterkte van de hoofddraagconstructie is afhankelijk van de bouwregelgeving tijdens de (ver)bouwperiode en de vloerhoogten van verblijfsruimten dan wel verblijfsgebieden. De te halen sterkte is bepaald door de constructeur. De eisen voor het gebouw zijn omschreven in de bouwvergunning. Bij een veiligheidsbeoordeling conform deze BRL wordt niet vastgesteld of het gebouw aan deze eisen voldoet.

5.2. *Te hanteren norm voor brandveiligheid*

Voor de kwaliteitsbeoordeling van de te controleren gebouwen/complexen, wordt gewerkt met het Bouwbesluit 2003 voor bestaande bouw & nieuwbouw en het door het ISSO en SBR uitgegeven boek 'Brandwerende doorvoeringen'. De opmerking over het toetsen aan het

gebruiksbesluit is niet van toepassing, daar woningen en woongebouwen geen gebruiksmelding of gebruiksv vergunning nodig hebben.

6. Specifieke competenties

Degene die de veiligheid van voorzieningen in woningen en woongebouwen beoordeelt, moet op grond van opleiding en ervaring, een juiste inschatting kunnen maken van de aangetroffen situatie. Hiervoor moet het personeel tenminste over de volgende competenties beschikken:

- hij/zij dient bij elke vraag in de checklist bekend te zijn met de aspecten die de betreffende vraag inhoudt.
- hij/zij dient elke meting volgens de instructies en de juist aangeleerde methodiek uit te voeren.
- hij/zij dient inzicht te hebben in het vaststellen van een situatie waarbij afgeweken moet worden van de standardeisen (bijv. GAVO '87, NEN 1006, NEN1010, NEN 1078, NEN 8078, NEN8087 en NEN 1087).
- met zijn/haar kennis en ervaring is hij/zij in staat om een uitspraak te doen over de ernst van het gebrek als gevolg van aangetroffen gebreken. Hiervoor gebruikt hij/zij de ruimte voor toelichting op de checklist en/of in de rapportage aan de opdrachtgever.

Indien tijdens een veiligheidsbeoordeling blijkt dat alle geconstateerde onveilige aspecten op eenvoudige wijze te verhelpen zijn, mag dit door de beoordelaar zelf worden uitgevoerd met inachtneming van het volgende:

- er mogen na het herstel geen andere voorkomende veiligheidstekortkomingen resteren;
- de herstelwerkzaamheden mogen niet langer duren dan 20 minuten;
- de beoordelaar daartoe bevoegd is en de juiste middelen voor bij zich heeft;
- de uitgevoerde werkzaamheden in de rapportage worden vastgelegd.

Het gaat hier om werkzaamheden zoals: het vastzetten van een loszittende aardklem, het vervangen van een kapotte lichtschakelaar, het aanbrengen van een kroonsteentje etc.

7. Registratie meet- en beproevingsmiddelen

Bij de uitvoering van de veiligheidsbeoordeling moet registratie plaats vinden van de gebruikte meet- en beproevingsmiddelen.

Hiervoor moet een overzicht worden bijgehouden waarop de minimaal de aspecten zoals weergegeven in de onderstaande tabellen (zie 7.1 t/m 7.5) worden vastgelegd. Meet- en beproevingsmiddelen dienen, voor zover gehanteerd bij de beoordeling, traceerbaar te zijn.

7.1. Meet- en beproevingsmiddelen gasinstallatie

Meetmiddel	Werkinstructie*)	Identificatie	Kalibratie vereist	Kalibratiestatus
Drukmeter Meetbereik 0,25-2 hPa	-Bepaling afstelwaarde luchtdrukschakelaar; -Bepaling lage branderdruk toestel	Id-nr	Ja, Responsietijd T90% ≤10 s Afleesbaarheid 0,01 hPa Gebruiksonzekerheid 0,01 hPa	Jaarlijks
Drukmeter Meetbereik 10-50 hPa	- Bepaling gasdichtheid gasleiding - Bepaling gasdruk bij meter en toestel	Id-nr	Ja, Responsietijd T90% ≤10 s Afleesbaarheid 0,1 hPa Gebruiksonzekerheid 10% Rdg	Jaarlijks
Drukmeter Meetbereik 2-20 hPa	Bepaling branderdruk toestel	Id-nr	Ja, Responsietijd T90% ≤10 s Afleesbaarheid 0,5 hPa Gebruiksonzekerheid 5% Rdg	Jaarlijks
Temperatuurmeter Meetbereik 0-50 °C	Bepaling omgevings-temperatuur	Id-nr	Nee, Responsietijd T90% ≤60 s Afleesbaarheid 1 °C Gebruiksonzekerheid 3 °C	Jaarlijks
Temperatuurmeter Meetbereik 50-300 °C	Bepaling verbrandingsgas-temperatuur	Id-nr	Nee, Responsietijd T90% ≤60 s Afleesbaarheid 2 °C Gebruiksonzekerheid 8 °C	Jaarlijks
Verbrandings-gasanalyse CO Meetbereik 0-2000 ppm (vol)	Bepaling CO- gehalte in verbrandingsgas	Id-nr	Ja, Responsietijd T90% ≤90 s Afleesbaarheid 5% Rdg Gebruiksonzekerheid 15% Rdg	Jaarlijks
Verbrandings-gasanalyse CO ₂ **) Meetbereik 3-12% (vol)	Bepaling CO ₂ - gehalte in verbrandingsgas	Id-nr	Ja, Responsietijd T90% ≤90 s Afleesbaarheid 5% Rdg Gebruiksonzekerheid 15% Rdg	Jaarlijks
Stopwatch	Belastingmeting		Nee, Afleesbaarheid 1 s	5 jaarlijkse vervanging

*) Gebruiksmethodiek volgens instructies leverancier en instructies vakopleiding

**) CO₂-bepaling eventueel door middel van O₂-meting

7.2. Meet- en beproevingsmiddelen drinkwaterinstallatie

Meetmiddel	Werkinstructie	Identificatie	Kalibratie vereist	Kalibratiestatus
Temperatuurmeter	Uitvoering temp metingen warmtapwater en koudwater op schrift	Id-nr	Nee, Meetfout < 4 °C in bereik 15 – 70 °C) in direct contact met waterstraal	Jaarlijkse vervanging of controle leverancier
Stopwatch	Metten van de tijdsduur als functie van de watertemperatuur aan een tappunt.	Id-nr	Nee, Meetfout < 1 sec over 5 minuten	Jaarlijkse vervanging of controle leverancier

7.3. Meet- en beproevingsmiddelen elektrische woninginstallatie

Meetmiddel	Werkinstructie	Identificatie	Kalibratie vereist	Kalibratiestatus
Installatietester Volgens NEN-EN-IEC 61557	Uitvoering metingen volgens 8.3.2 van de checklist.	Id-nr	Ja	Jaarlijks

7.4. Meet- en beproevingsmiddelen rookgasafvoersystemen

Meetmiddel	Werkinstructie*)	Identificatie	Kalibratie vereist	Kalibratiestatus
Inwendige inspectiecamera **	Visueel beoordeling en vastlegging van conditie afvoersysteem	Id-nr	Indien vereist door leverancier (kan in geval van positiebepaling)	Afhankelijk van opgave leverancier
Lekdichtheidsmeter	Bepaling lektheid afvoersysteem	Id-nr	Ja, flow: - afleesbaarheid 5 l/h - gebruiksonzekerheid 10% Ja, druk: - afleesbaarheid 1 Pa - gebruiksonzekerheid 10%	Jaarlijks

*) Gebruiksmethodiek volgens instructies leverancier en instructies vakopleiding

**) Camera moet in kleur kunnen weergeven, de camera moet geschikt zijn voor de toepassing.

7.5. Meet- en beproevingsmiddelen brandveiligheidsvoorzieningen

Meetmiddel	Werkinstructie	Kalibratie vereist	Kalibratiestatus
Duimstok / Meetlint	Constructie dikten / afstanden meten	Nee	N.v.t.
Accu-boor/schroef-machine	Voor het maken van een boorgat t.b.v. inspectie met endoscopie.	Nee	N.v.t.
Endoscoop	Voor het inspecteren van constructies	Nee	N.v.t.

8. Beoordelings-checklisten

Algemene instructie bij gebruik:

Bij de beoordeling moeten de relevantie gegevens van de beoordeelde installatie eenduidig worden vastgelegd. De gehanteerde checklist moet in de rapportage, aan de hand van deze gegevens, traceerbaar zijn naar de installatie waarop de beoordeling betrekking heeft.

De relevante gegevens die tenminste moeten worden geregistreerd zijn:

- adres woning/woongebouw;
- naam opdrachtgever;
- datum risicobeoordeling;
- uitvoerder risicobeoordeling;
- tijdstip opname/metingen.

Voor het verrichten van de in de checklist aangegeven metingen moeten instructiebladen worden opgesteld opdat de metingen eenduidig worden uitgevoerd.

Van vrijwel alle metingen zijn instructies leverbaar (uit Normen, Gaswijs, Waterwerkbladen, cursusmateriaal, NPR e.d.).

In een checklist worden gesloten vragen gesteld. Een vraag die met 'ja' wordt beantwoord, impliceert dat het betreffende onderwerp als voldoende veilig is beoordeeld. Een 'nee'-antwoord betekent dat er sprake is van een gebrek of veiligheidsrisicopunt. In dat geval moet beschreven worden wat de aard van het gebrek of risicopunt is en de ernst ervan.

Met andere woorden: de noodzaak en de urgentie van de aanpassing of het herstel in relatie tot veiligheid moet worden aangegeven.

Indien een vraag wordt gesteld over een veiligheidspunt wat niet relevant is voor de installatie, moet in de checklist bij dat punt de aantekening "Nvt" worden geschreven.

8.1. Beoordelings-checklist gasinstallatie

Voor de toe te passen meetapparatuur wordt verwezen naar de 'Criteria for measurement equipment' van EnergieNed. Voor verbrandingsgasanalyse apparatuur dient verwezen te worden naar EN 50379.

8.1.1. Controlepunten meterkast/meteropstelling

Visueel:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. geen obstakels voor/op/tegen de meteropstelling?	☐	☐	☐
b. leidingen/meter voldoende bevestigd?	☐	☐	☐
c. noodzakelijke verzegelingen aanwezig?	☐	☐	☐
d. leidingen niet aangetast?	☐	☐	☐
e. geen opslag van brandbare stoffen?	☐	☐	☐
Algemeen controlepunt:			
f. geen gaslucht waargenomen?	☐	☐	☐
g. is de woning kierdicht?			
h. functioneert de hoofdkraan?	☐	☐	☐
Metingen/beproevingen			
Indien meetpunt aanwezig direct na gasmeter:			
i. gasdruk bij geen verbruikmbar → 25 +/- 5 mbar	☐	☐	☐
j. gasdruk bij grootste toestel in bedrijfmbar → > 17,5 mbar?	☐	☐	☐

8.1.2. Controlepunten leidingwerk

Visueel:			
a. leidingwerk deugdelijk aangelegd?	☐	☐	☐
b. leidingwerk niet aangetast?	☐	☐	☐
c. deugdelijke materialen gebruikt?	☐	☐	☐
d. leidingwerk voldoende bevestigd?	☐	☐	☐
Metingen/beproevingen:			
e. dichtheidsbeproeving: Drukdaling < 1 mbar in 3 minuten? (zie ook toelichting bij 1.2, bijlage IV)	☐	☐	☐
f. druk vóór het grootste toestel (tijdens bedrijf)....mbar → >17,5 mbar	☐	☐	☐

Toelichting eventuele afkeerpunt(en):

8.1.3. *Controlepunten kooktoestellen*

Opstellingsruimte:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
g. toestel in keuken, bijkeuken of berging?	☐	☐	☐
h. opstellingsruimte > 10 m ³ ?	☐	☐	☐
i. hittebestendigheid van de directe omgeving van gas en verwarmingstoestellen en afvoerkanalen (i.v.m. brandrisico)	☐	☐	☐
Ventilatieafvoer:			
j. afvoer niet afsluitbaar?	☐	☐	☐
Bij natuurlijke afvoer:			
k. doortocht > 120 cm ² ?	☐	☐	☐
l. uitmonding bovendaks?	☐	☐	☐
Bij permanente mechanische afvoer:			
m. afvoercapaciteit voldoende?	☐	☐	☐
Bij ventilatieafvoer via wasemkap:			
n. afvoercapaciteit voldoende?	☐	☐	☐
Toestelaansluiting:			
o. goedgekeurde aansluitconstructie?	☐	☐	☐
p. functioneert de aansluitkraan?	☐	☐	☐
q. aansluitleiding in goede staat?	☐	☐	☐
Toelichting eventuele afkeerpunt(en):			

8.1.4. *Controlepunten afvoerloze keukengeisers*

Opstellingsruimte:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. toestel in keuken, bijkeuken of berging?	☐	☐	☐
b. opstellingsruimte > 10 m ³ ?	☐	☐	☐
c. ruimte niet in directe verbinding met badruimte?	☐	☐	☐
Luchttoevoer:			
d. directe of indirecte luchttoevoer van buitenaf?	☐	☐	☐
e. luchttoevoer niet afsluitbaar?	☐	☐	☐
f. luchttoevoeropening ≥ 120 cm ² ?	☐	☐	☐
Ventilatieafvoer:			
g. ventilatieafvoer niet afsluitbaar?	☐	☐	☐
Bij natuurlijke afvoer:			
h. doortocht ≥ 120 cm ² ?	☐	☐	☐
i. eigen, gescheiden afvoer?	☐	☐	☐
j. uitmonding in gebied I of II?	☐	☐	☐
Bij permanente mechanische afvoer:			
k. afvoercapaciteit voldoende?	☐	☐	☐
Bij wasemkap op ventilatieafvoerkanaal:			
l. VEWI-klep aanwezig?	☐	☐	☐
m. VEWI-klep functioneert goed?	☐	☐	☐
Toestelaansluiting:			
n. functioneert de aansluitkraan?	☐	☐	☐

Werking toestel:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
o. toestel voorzien van atmosfeerbeveiliging?	☐	☐	☐
p. CO-gehalte ppm → < 50 ppm?	☐	☐	☐
q. vlambeveiliging functioneert?	☐	☐	☐
Toelichting eventuele afkeerpunt(en):			

8.1.5. *Controlepunten open toestellen met VATO (type B11 – toestel)*

Opstellingsruimte:

a. ruimte geen badruimte of garage?	☐	☐	☐
b. woning niet mechanisch geventileerd?	☐	☐	☐

Luchttoevoer:

c. directe of indirecte luchttoevoer van buitenaf?	☐	☐	☐
d. luchttoevoeropening $\geq 5B \text{ cm}^2$?	☐	☐	☐

Ventilatieafvoer:

e. indien ruimte < $0,2 B \text{ m}^3$ afvoeropening > $B \text{ cm}^2$ aanwezig?	☐	☐	☐
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Verbrandingsgasafvoer:

f. geen open T-stuk toegepast?	☐	☐	☐
g. geen ventilatietoestel aangesloten?	☐	☐	☐

Indien roetzak noodzakelijk:

h. aanwezig?	☐	☐	☐
i. schoon?	☐	☐	☐
j. onderzijde afgedopt?	☐	☐	☐
k. doortocht voldoende?	☐	☐	☐
l. lengte trekhoogte verhouding < 1,5?	☐	☐	☐

Indien meer toestellen op dezelfde afvoer zijn samengevoegd:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
m. toestellen in dezelfde ruimte?	☐	☐	☐
n. hoogteverschil VATO's < 0,5 m?	☐	☐	☐
o. lengte trekhoogte verhouding tot punt van samenkomst < 1,5	☐	☐	☐
p. doortocht na samenvoeging voldoende?	☐	☐	☐
q. uitmonding in gebied I of II (met kap)?	☐	☐	☐
Toestel aansluiting:			
r. functioneert de aansluitkraan?	☐	☐	☐
s. aansluitleiding in goede staat?	☐	☐	☐

Werking toestel:

Indien afvoerbeveiliging aanwezig is of hoort te zijn:

t. functioneert de afvoerbeveiliging (TTB)?	☐	☐	☐
u. CO-gehalte voor de VATO:....ppm → < 200 ppm?	☐	☐	☐
v. afvoersysteem trekt bij toestel in bedrijf?	☐	☐	☐
w. verdunning via VATO voldoende? (minimaal 1,5% verschil)	☐	☐	☐
x. vlambeveiliging werkt?	☐	☐	☐

Toelichting eventuele afkeerpunt(en):

8.1.6. Controlepunten open toestellen met ventilator (type B22- of B23-toestel)

Opstellingsruimte:

a. ruimte geen badruimte of garage?	☐	☐	☐
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Luchttoevoer:

b. luchttoevoer direct of indirect van buiten?	☐	☐	☐
c. luchttoevoeropening ≥ 5B cm ² ?	☐	☐	☐

Ventilatieafvoer:

d. indien ruimte < 0,2 B m ³ → afvoeropening > B cm ² aanwezig?	☐	☐	☐
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Verbrandingsgasafvoer:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
e. zijn afvoeren van toestellen niet samengevoegd?	☐	☐	☐
f. zijn er geen ventilatietoestellen op aangesloten?	☐	☐	☐
g. doortocht voldoende?	☐	☐	☐
h. is het afvoersysteem voldoende gasdicht?	☐	☐	☐
i. is de uitmonding > 1 m van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐

Toestel aansluiting:

j. functioneert de aansluitkraan?	☐	☐	☐
k. aansluitleiding in goede staat?	☐	☐	☐

Werking toestel:

l. CO-gehalte:....ppm → < 200 ppm?	☐	☐	☐
m. vlambeveiliging werkt?	☐	☐	☐

8.1.7. Controlepunten gesloten toestellen (type C-toestel)

Ventilatieluchttoevoer en -afvoer:

a. indien ruimte < 0,2 B m ³ → toe- en afvoeropeningen > B cm ² ?	☐	☐	☐
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Verbrandingsluchttoevoer

b. doortocht toevoersysteem voldoende?	☐	☐	☐
c. toevoersysteem voldoende gasdicht?	☐	☐	☐

Verbrandingsgasafvoer:

d. zijn afvoeren van toestellen niet samengevoegd?	☐	☐	☐
e. zijn er geen ventilatietoestellen op aangesloten?	☐	☐	☐
f. doortocht afvoersysteem voldoende?	☐	☐	☐
g. afvoersysteem voldoende gasdicht?	☐	☐	☐
h. is de uitmonding > 0,5 m van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐

Toestel aansluiting:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
i. functioneert de aansluitkraan?	☐	☐	☐
j. aansluitleiding in goede staat?	☐	☐	☐
Werking toestel:			
k. CO-gehalte:....ppm → < 200 ppm?	☐	☐	☐
l. vlambeveiliging werkt?	☐	☐	☐
Toelichting eventuele afkeerpunt(en):			

8.2. *Beoordelings-checklist drinkwaterinstallatie*

8.2.1. *Watermeter/ leveringspunt*

Visueel:

a. hoofdafsluiter goed bereikbaar?	☐	☐	☐
b. leidingen/meter voldoende bevestigd?	☐	☐	☐
c. noodzakelijke verzegelingen aanwezig? (koppelingen en watermeter)	☐	☐	☐
d. leidingen niet aangetast? (corrosie met lekkage risico)	☐	☐	☐
e. geen lekkage waargenomen?	☐	☐	☐

Controle:

f. functioneert de stopkraan?	☐	☐	☐
g. watermeter geeft alleen bedoeld verbruik aan? (staat alleen stil als er geen verbruik is)	☐	☐	☐

8.2.2. *Leidingen en appendages*

a. leidingwerk koud- en warmtapwater en eventueel huishoudwater goed gebeugeld?	☐	☐	☐
b. beschermd tegen bevriezing?	☐	☐	☐
c. leidingwerk niet aangetast? (corrosie met lekkage risico)	☐	☐	☐
d. deugdelijke materialen gebruikt? (geen lood, gegalvaniseerd staal e.d.)	☐	☐	☐
e. materialen en componenten aantoonbaar conform eisen? (aanwezigheid fabrieks- en certificatiemerk)	☐	☐	☐

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
f. geen waterslagdempers of drukexpansievaten geplaatst benedenstrooms van een warmwaterbereider in de warmtapwaterinstallatie? (i.v.m. kleef)	☐	☐	☐
g. verschillende leidingsystemen fysiek gescheiden? (geen kruis- en/of wanverbindingen aangetroffen?)	☐	☐	☐
h. uitvoering aansluiting op stadsverwarming juist? (i.v.m. ventilatie en ongewenste opwarming drinkwater)	☐	☐	☐

Toelichting eventuele afkeurpunten:

8.2.3. Warmtapwatertemperatuur metingen en registratie

- a. warmtapwatertemperatuur in woning
zonder warmtapwater circulatieleiding:*
- tappunt warmtapwater (na)bij douche ≥ 55 °C? ☐ ☐ ☐
- indien nee: de volgende temperatuur meting uitvoeren
T =°C bij tappuntna 1 minuut.
tijdstip meting:
- b. warmtapwatertemperatuur in woning *
met warmtapwater circulatieleiding:
- temperatuur binnen 30 s aan tappunt warmtapwater
(na)bij douche ≥ 60 °C ☐ ☐ ☐*
- indien nee: de temperatuur meten en als volgt registreren:
T =°C gemeten bij tappunt na 30 s
tijdstip meting:
- c. temperatuur drinkwater (koud water) in woning:
- temperatuur binnen 1 minuut aan tappunt koudwater
(na)bij douche ≤ 25 °C? ☐ ☐ ☐
- indien nee: temperatuur meten en als volgt registreren
bij start T =°C bij tappunt
T = °C bij zelfde tappunt na 1 minuut
tijdstip meting:
toelichting eventuele afkeurpunten:

8.2.4. *Gevaarlijke toestellen*

Warmtapwatervoorraadtoestel:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. inlaatcombinatie(s) aanwezig?	☐	☐	☐
b. inlaatcombinatie(s) ontlastdruk(ken) in orde?	☐	☐	☐
c. inlaatcombinatie(s) afvoer (min 20 mm onderbreking) akkoord?	☐	☐	☐
Wasmachine:			
d. vereiste aansluitbeveiliging (kraan met keerklep EB of beluchter) aanwezig?	☐	☐	☐
e. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
Vaatwasmachine:			
f. vereiste aansluitbeveiliging (keerklep EB) aanwezig?	☐	☐	☐
g. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
Vulkraan CV installatie:			
h. vereiste aansluitbeveiliging (keerklep EB) aanwezig?	☐	☐	☐
i. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
Gevelkraan:			
j. vereiste aansluitbeveiliging (beluchter of keerklep EB) aanwezig?	☐	☐	☐
k. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
Sanitaire kraan in keuken en douche met slanguitloop:			
l. vereiste aansluitbeveiliging (2 x EB of EA) aanwezig?	☐	☐	☐
m. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd? (in warm en koud)	☐	☐	☐
Douche/bad:			
n. vereiste aansluitbeveiliging (HC) aanwezig?	☐	☐	☐
o. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
Bidetkraan (geen slangaansluiting toegestaan):			
p. vereiste aansluitbeveiliging (onderbreking) aanwezig?	☐	☐	☐
q. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
WC-stortbak (vlotterkraan enkele drinkwatertoevoer):			
r. vereiste vlotterkraan (DA) aanwezig?	☐	☐	☐
s. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
WC-Indisch spuitje:			
t. vereiste aansluitbeveiliging (onderbroken) aanwezig?	☐	☐	☐
u. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
Overige apparaten:			
v. vereiste aansluitbeveiliging aanwezig?	☐	☐	☐
w. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
<i>bijvoorbeeld:</i>			
<i>-gecombineerde bad toevoer/overloop inrichting (DB)</i>			
<i>-privé zwembad (onderbreking)</i>			
Waterbehandeling (zie WTV lijst):			
x. vereiste aansluitbeveiliging aanwezig?	☐	☐	☐
y. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	☐	☐	☐
Toelichting eventuele afkeurpunten:			

8.3. Beoordelings-checklist elektrische woninginstallatie

8.3.1. Visuele inspectie

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. zijn gevaarlijke actieve delen van het elektrisch materieel tegen aanraking beschermd door isolatie, omhulsels of afschermingen met een beschermingsgraad van tenminste IPXXB of IP2X?	☐	☐	☐
b. zijn, indien van toepassing, metalen gestellen voorzien van een beschermingsleiding en contactdozen voorzien van een beschermingscontact?	☐	☐	☐
c. zijn zichtbare beschermingsleidingen ononderbroken en op juiste wijze aangesloten?	☐	☐	☐
d. zijn, indien van toepassing, beschermende vereffeningssystemen met de juiste kerndoorsnede aanwezig en op correcte wijze met de hoofdaardrail- of klem verbonden?	☐	☐	☐
e. zijn, indien van toepassing, de karakteristieken en de nominale stroom van de beveiligingstoestellen voor automatische uitschakeling van de voeding, in geval van een fout tussen een faseleiding en een metalen gestel of beschermingsleiding, zodanig dat uitschakeling plaatsvindt binnen de vereiste uitschakeltijd?	☐	☐	☐
f. wordt elektrisch materieel, waarvan foutbescherming tot stand wordt gebracht door extra lage wisselspanning van ten hoogste 50 V, gevoed vanuit een SELV- of PELV-keten?	☐	☐	☐
g. is elektrisch materieel, dat alleen is uitgevoerd met fundamentele isolatie, voorzien van aanvullende isolatie, bijvoorbeeld een isolerend omhulsel of afscherming, met beschermingsgraad van tenminste IPXXB of IP2X?	☐	☐	☐
h. is de beschermingsgraad bij gemakkelijk bereikbare horizontale bovenzijden van afschermingen en omhulsels tenminste IPXXD of IP4X?	☐	☐	☐
i. zijn, indien van toepassing, aardlekschakelaars voor aanvullende bescherming van het juiste type en is de toegekende aanspreekstroom ≤ 30 mA?	☐	☐	☐
j. is, indien van toepassing, in een ruimte met bad of douche plaatselijk aanvullende beschermende vereffening aangebracht waarbij de vereffeningssystemen is verbonden met de metalen gestellen en de bereikbare vreemde geleidende delen in de ruimte?	☐	☐	☐
k. zijn, rekening houdend met de kerndoorsnede en de lengte van de leidingen, de karakteristieken en de nominale stroom van beveiligingstoestellen tegen overstroom juist gekozen?	☐	☐	☐
l. is elektrisch materiaal aangebracht volgens de montagevoorschriften van de fabrikant en zo opgesteld dat het geen brand kan veroorzaken?	☐	☐	☐

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
m. is, indien noodzakelijk, de installatie zo opgedeeld dat rekening is gehouden met het gevaar dat zou kunnen ontstaan door het uitvallen van een stroomketen, bijvoorbeeld een stroomketen voor verlichtingsdoeleinden?	☐	☐	☐

Gegevens van afwijkingen registreren op de checklist.

8.3.2. *Metingen/beproevingen*

a. is door meting of beproeving vastgesteld dat beschermingsleidingen ononderbroken zijn?	☐	☐	☐
b. is door meting vastgesteld dat, de impedantie van de foutstroomketen voldoende laag is om, in geval van een fout tussen een faseleiding en een metalen gestel of beschermingsleiding, bij het gebruik van een beveiligingstoestel tegen overstroom als foutbescherming, de voeding binnen de vereiste uitschakeltijd te onderbreken?	☐	☐	☐
c. is, indien van toepassing, door meting en beproeving vastgesteld dat, in geval van een fout tussen een faseleiding en een metalen gestel of beschermingsleiding, bij het gebruik van aardlekschakelaars als foutbescherming, de voeding bij de juiste aanspreekstroom en binnen de vereiste uitschakeltijd wordt onderbroken?	☐	☐	☐
d. is door meting en beproeving vastgesteld dat, bij het gebruik van aardlekschakelaars als aanvullende bescherming, uitschakeling van de voeding plaatsvindt bij de juiste aanspreekstroom en binnen de juiste uitschakeltijd?	☐	☐	☐
e. is door beproeving bij aardlekschakelaars de goede werking van de testknop gecontroleerd en in orde bevonden?	☐	☐	☐
f. is door meting vastgesteld dat de isolatieweerstand, tussen de actieve geleiders en de met de aardingsvoorziening verbonden beschermingsleidingen, voldoet aan de daarvoor geldende waarde?	☐	☐	☐

Gegevens en meetwaarden van afwijkingen vastleggen in rapport.

8.4. Beoordelings-checklist verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen

8.4.1. Algemene opmerking bij beoordeling van een wooncomplex.

In geval van een wooncomplex (hoogbouw) is het niet noodzakelijk om alle verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen (vltv- en rga-systemen) te beoordelen volgens de betreffende aspecten uit de paragrafen "Conditie" (8.4.2.3 en 8.4.3.3).

Collectieve verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen:

Een complete beoordeling op 10% van de aanwezige collectieve strangen, met een minimum steekproefgrootte van 3 strangen, moet worden uitgevoerd. Alle woningen aangesloten op deze strangen dienen meegenomen te worden in de beoordeling.

Als de vltv- en rga-systemen aan alle gestelde eisen voldoen kan een verklaring voor het gehele complex worden afgegeven. De aspecten die tijdens de steekproef tot afkeerpunten leiden dienen bij iedere woning uit het gehele complex gecontroleerd te worden.

Als er in 1 wooncomplex meerdere uitvoeringsvormen zijn (bijvoorbeeld door variatie in aantal woonlagen) dan dient elke uitvoeringsvorm met een steekproefgrootte van 10% met een minimum van 3 strangen beoordeeld te worden.

Individuele verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen:

Een complete beoordeling van 10% van de individuele vltv- en rga-systemen met een minimum van 3 wordt als redelijk geacht. Voldoen de systemen aan alle gestelde eisen dan kan een verklaring voor alle individuele systemen binnen het complex worden afgegeven. De aspecten die tijdens de steekproef tot afkeerpunten leiden, dienen bij iedere woning uit het gehele complex gecontroleerd te worden.

Als er in 1 wooncomplex meerdere uitvoeringsvormen zijn (bijvoorbeeld deels flexibel rvs en deels dunwandig star aluminium) dan dient per uitvoeringsvorm 10% met een minimum van 3 beoordeeld te worden.

Daarnaast geldt als uitgangspunt bij beoordelingen van vltv- en rga-systemen dat deze conform toestelinstructies en nationale regelgeving uitgevoerd moeten zijn.

Het is bekend dat er in de praktijk veel afwijkende variaties worden toegepast. Dit verhoogt de kans op problemen. Als toestelfabrikanten afwijkingen ten opzichte van de eigen instructies toestaan, dient de schriftelijke onderbouwing van de fabrikant daarvoor in de rapportage te worden opgenomen.

Voor wat betreft specifieke installatie-instructies van het rookgasafvoermateriaal prevaleren de instructies van de fabrikant van het afvoermateriaal boven de eisen zoals opgenomen in deze BRL.

8.4.2. Individuele Systemen

8.4.2.1. Gesloten en open toestel

rga-systeem conform toestelinstructies voor wat betreft:

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. materiaal?	☐	☐	☐
b. diameter?	☐	☐	☐
c. maximale lengte?	☐	☐	☐
d. geschikt voor condenserende omstandigheden?	☐	☐	☐
e. geschikt voor overdruk?	☐	☐	☐
f. rookgasafvoer voldoende gebeugeld?	☐	☐	☐
g. geen schroeven in het rookgasafvoermateriaal toegepast?	☐	☐	☐
h. deugdelijke verbindingen in de rookgasafvoerleidingen?	☐	☐	☐
i. afdichtingsringen verbrandingsgasafvoer nog aanwezig en in goede staat?	☐	☐	☐

j.	rookgasafvoerleidingen over de gehele insteeklengte in elkaar geschoven?	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
k.	is iedere rookgasafvoerleiding, vanaf het toestel gezien, in de voorgaande geschoven?	☐	☐	☐
l.	vltv- en rga-systeem conform toesteltype (B22, B23, C13, etc.)?	☐	☐	☐

Aanvullend voor gesloten toestellen

vltv-systeem conform toestelinstructies v.w.b.:

m.	materiaal?	☐	☐	☐
n.	diameter?	☐	☐	☐
o.	maximale lengte?	☐	☐	☐
p.	verbrandingsluchttoevoerleiding voldoende gebeugeld?	☐	☐	☐
q.	deugdelijke verbindingen in de verbrandingsluchttoevoerleidingen?	☐	☐	☐
r.	afdichtingsringen in verbrandingsluchttoevoerleidingen aanwezig?	☐	☐	☐

Aanvullend voor open toestellen

s.	woning kierdicht?	☐	☐	☐	*
----	-------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

**Niet voldoen (=nee), is niet direct afkeur. In incidentele gevallen waarbij de woning aantoonbaar niet-kierdicht is en er zijn geen plannen zijn tot kierdichtheidsmaatregelen of kozijnvervanging, kan gerekend worden met de GAVO '76.*

t.	rookgasafvoer en luchttoevoeropeningen in de woning voldoende? (zie voor invulling per gastoestel de beoordelings-checklist gasinstallatie)	☐	☐	☐
----	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

8.4.2.2. Condenserende toestellen

a.	kan condens worden afgevoerd naar het toestel en is het afschot gegarandeerd (door correct geplaatste beugels)?	☐	☐	☐
b.	stankafsluiter in condens afvoerleiding naar het riool?	☐	☐	☐
c.	open verbinding tussen de sifon van het toestel en de stankafsluiter van het riool?	☐	☐	☐
d.	inwendige middellijn condens afvoerleiding tussen de open verbinding en het riool minimaal 25 mm?	☐	☐	☐

8.4.2.3. Conditie

(voor alle verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen)

a.	vltv-systeem in zijn geheel (vanaf toestel tot en met uitmonding) vrij van vervuiling? (beoordeling door inwendige camera inspectie)	☐	☐	☐
b.	rga-systeem in zijn geheel vrij van vervuiling? (beoordeling door inwendige camera inspectie)	☐	☐	☐
c.	rga-systeem vrij van corrosie? (beoordeling door inwendige camera inspectie)	☐	☐	☐
d.	overdruk rga-systeem nog voldoende dicht? (gemeten waarde en bepaald inwendig oppervlak in rapportage vermelden) Eis: lekkage is kleiner dan 0.0056 l/s per m ² inwendig oppervlak bij een drukverschil van 200 Pa	☐	☐	☐

Op verzoek van de opdrachtgever kan in de rapportage een onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende vragen:

- Is het vltv- en rga-systeem geschikt voor vervanging met HR107-toestellen?	<i>Ja/Nee</i>
- Wat is de indicatieve restlevensduur van het systeem?	 <i>Jaar*</i>

** uitgaande van correct gebruik en beheer*

8.4.2.4. Flexibele systemen

(toegepast in bijvoorbeeld steenachtige kanalen)

	Ja	Nvt	Nee
a. flexibel afvoermateriaal heeft over de gehele lengte een minimale hoek ten opzichte van de horizontaal van 45° ?	☐	☐	☐
b. flexibele leiding kan voldoende vrij bewegen in het kanaal?	☐	☐	☐
c. geen sprake van het uitreden van condens via bijvoorbeeld naden of verbindingen? (vaststellen via camera inspectie aan de buitenkant van de flexibele leiding of lek dichtheidsbeproeving)	☐	☐	☐
d. kunststof verbindingsleiding omkokerd*?	☐	☐	☐

*(Eis vanuit GAVO 1987, vanuit Bouwbesluit (voor toelichting zie BRL 5102 Annex 1) en NPR 3378-44:2001. Is het kunststof niet omkokerd, dan moet vastgesteld worden of dit is toegestaan d.m.v. een schriftelijke verklaring van de leverancier van het afvoermateriaal).

8.4.2.5. Uitmonding

(Geldt voor alle rookgasafvoersystemen)

Gesloten en open toestel:

a. uitmonding vrij van vervuiling?	☐	☐	☐
b. uitmonding beschermd tegen vervuiling?	☐	☐	☐
c. voldoet de verdunningsfactor?	☐	☐	☐

(Verdunningsfactor moet kleiner zijn dan 0,01)

opm. verdient vooral aandacht bij "nieuw" geplaatste ventilatietoevoer voorzieningen.

Open toestellen met VATO (type B11):

d. uitmonding in gebied I of II?	☐	☐	☐
e. bij uitmonding in gebied II voorzien van een kap?	☐	☐	☐

Open toestellen met ventilator (type B22 of B23):

f. uitmonding van rookgasafvoer meer dan 1 meter van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐
g. openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak?	☐	☐	☐

Gesloten toestellen (type C) met uitmonding in gevel en dak:

h. uitmonding van rookgasafvoer meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐
i. toevoer van verbrandingslucht meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐

Gesloten toestellen (type C) met uitmonding in dak:

j. openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak?	☐	☐	☐
k. openingen van verbrandingsluchttoevoer 0,3 meter boven het dakvlak?	☐	☐	☐

8.4.3. Collectieve systemen

De controle punten in deze paragraaf hebben betrekking op alle type rookgasafvoersystemen, inclusief verbindingsleidingen.

8.4.3.1. Gesloten en open toestel

Rookgasafvoersysteem conform toestelinstructies voor wat betreft:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. materiaal?	☐	☐	☐
b. diameter?	☐	☐	☐
c. maximale lengte?	☐	☐	☐
d. geschikt voor condenserende omstandigheden?	☐	☐	☐
e. geschikt voor overdruk?	☐	☐	☐
f. rga voldoende gebeugeld?	☐	☐	☐
g. geen schroeven in het rga-materiaal toegepast?	☐	☐	☐
h. deugdelijke verbindingen in de rga-leidingen?	☐	☐	☐
i. afdichtingsringen rga nog aanwezig en in goede staat?	☐	☐	☐
j. rga-leidingen over de gehele insteeklengte in elkaar geschoven?	☐	☐	☐
k. iedere rga-leiding, vanaf het toestel gezien, in de voorgaande geschoven?	☐	☐	☐
l. vltv- en rga-systeem conform toesteltype (B22, B23, C13, etc)?	☐	☐	☐

Aanvullend voor gesloten toestel

vltv is conform toestelinstructies voor wat betreft:

m. materiaal?	☐	☐	☐
n. diameter?	☐	☐	☐
o. maximale lengte?	☐	☐	☐
p. vltv voldoende gebeugeld?	☐	☐	☐
q. deugdelijke verbindingen in de vltv-leidingen?	☐	☐	☐
r. afdichtingsringen vltv nog aanwezig?	☐	☐	☐

Aanvullend voor open toestel

s. woningen kierdicht?	☐	☐	☐
------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

* Niet voldoen (=nee), is niet direct afkeur. In incidentele gevallen waarbij de woning niet -kierdicht is, en er zijn geen plannen tot kierdichtheidsmaatregelen of kozijnvervanging, kan gerekend worden met GAVO '76.

t. luchttoevoeropeningen in de woning voldoende? (zie voor invulling per gastoestel checklist gasinstallatie)	☐	☐	☐
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------

8.4.3.2. Condenserende toestellen

a. kan condens worden afgevoerd naar het toestel en is het afschot gegarandeerd (door correct geplaatste beugels)?	☐	☐	☐
b. stankafsluiter in condens afvoerleiding naar het riool?	☐	☐	☐
c. open verbinding tussen de sifon van het toestel en de stankafsluiter van het riool?	☐	☐	☐
d. condens afvoerleiding tussen de open verbinding en het riool heeft minimale diameter van 25 mm?	☐	☐	☐

8.4.3.3. Conditie

(Voor alle verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen)

a. vltv-systeem in zijn geheel (vanaf toestel tot en met uitmonding) vrij van vervuiling? (beoordeling door inwendige camera inspectie)	☐	☐	☐
b. rga-systeem in zijn geheel vrij van vervuiling? (beoordeling door inwendige camera inspectie)	☐	☐	☐

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
c. rga-systeem vrij van corrosie? (beoordeling door inwendige camera inspectie)	☐	☐	☐
d. overdruk rga-systeem nog voldoende dicht? (meetwaarde en bepaald inwendig oppervlak opnemen in rapportage) Eis: lekkage is kleiner dan 0.0056 l/s per m ² inwendig oppervlak bij een drukverschil van 200 Pa.	☐	☐	☐

Op verzoek kan in de rapportage een antwoord gegeven worden op de volgende vragen:

Is het vltv- en rga-systeem geschikt voor vervanging met HR107-toestellen?	<i>Ja/Nee</i>
Wat is de indicatieve restlevensduur van het systeem? (Zie ook voorwoord)	 <i>Jaar</i>

8.4.3.4. Combinaties met warmteterugwinningseenheid

Een warmteterugwinningseenheid (WTW-unit) onttrekt warmte uit af te voeren ventilatielucht (in sommige situaties ook warmte uit rookgassen) en geeft deze warmte af aan de in te brengen ventilatielucht.

Een WTW-unit wordt in veel gevallen gecombineerd met toe- en/of afvoerleidingen van een CV-toestel. Globaal zijn er de volgende drie mogelijkheden:

WTW/CV: rga en afvoer ventilatielucht gecombineerd, toevoer van lucht gecombineerd;
WTW/CV: rga en afvoer ventilatielucht gecombineerd, WTW en CV eigen toevoer van lucht;
WTW/CV: rga apart, afvoer ventilatielucht apart, toevoer van lucht gecombineerd.

Vervolgens kan er sprake zijn van een installatie per woning of aansluiting op een collectief systeem. De toe- en afvoerleiding die gebruikt wordt door het CV-toestel, met of zonder combinatie met een WTW, dient beoordeeld te worden conform de checklist 8.4.2.1 t/m 8.4.2.4

Daarnaast zijn er aanvullende beoordelingsaspecten bij een combinatie met een WTW-unit

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. is de warmtewisselaar van de WTW-unit schoon?	☐	☐	☐
b. zijn de koppelingen van toe- en afvoer tussen CV-toestel en WTW-unit nog dicht?	☐	☐	☐
c. is de elektrische aansluiting van de WTW conform instructies van de fabrikant?	☐	☐	☐
d. zijn de beveiligingen van de WTW/CV-combinatie nog conform instructies van de fabrikant?	☐	☐	☐

8.4.3.5. Overige aspecten

a. is de combinatie van de toestellen acceptabel?	☐	☐	☐
b. is het aantal gastoestellen aangesloten op het collectieve vltv- en rga-systeem in overeenstemming met de dimensionering?	☐	☐	☐
c. gevormd condenswater in de rookgasafvoerleiding kan via sifon naar riool worden afgevoerd?	☐	☐	☐
d. open verbinding tussen de sifon van de collectieve rookgasafvoerleiding en de stankafsluiter van het riool?	☐	☐	☐
e. opvanginrichting en de afvoeraansluiting voor het condensatiewater bereikbaar via de schachtwand?	☐	☐	☐
f. inspectiekluis in de schachtwand heeft minimaal afmetingen van 50 * 50 cm en is toegankelijk?	☐	☐	☐
g. opvanginrichting en de afvoeraansluiting voor het condensatiewater vrij van vervuiling?	☐	☐	☐

8.4.3.6. *Uitmonding (voor alle rookgasafvoersystemen)*

Gesloten en open toestel:

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. uitmonding vrij van vervuiling?	☐	☐	☐
b. uitmonding beschermd tegen vervuiling?	☐	☐	☐
c. voldoet de verdunningsfactor?	☐	☐	☐

(verdunningsfactor moet kleiner zijn dan 0,01).

opm. Verdient vooral aandacht bij "nieuw" geplaatste voorzieningen.

Open toestellen met VATO (type B11):

d. uitmonding in gebied I of II?	☐	☐	☐
e. bij uitmonding in gebied II voorzien van een kap?	☐	☐	☐

Open toestellen met ventilator (type B22 of B23):

f. is de uitmonding van rookgasafvoer meer dan 1 meter van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐
g. openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak?	☐	☐	☐

Gesloten toestellen (type C) met uitmonding in gevel en dak:

h. is de uitmonding van rookgasafvoer meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐
i. toevoer van verbrandingslucht meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd?	☐	☐	☐

Gesloten toestellen (type C) met uitmonding in dak

j. zijn de openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak?	☐	☐	☐
k. zijn de openingen van verbrandingsluchtoevoer 0,3 meter boven het dakvlak?	☐	☐	☐

8.5. *Beoordelings-checklist brandveiligheid en -preventie*

8.5.1. *Controlepunten gemeenschappelijke ruimten woongebouw*

a. bevat het gebouw een technische ruimte > 50 m ² (< 2003 bestaande bouw) of 100 m ² (≥ 2003 nieuwbouw)?	☐	☐	☐
indien aanwezig, is dit een apart brandcompartiment?	☐	☐	☐
b. bevat het gebouw een gemeenschappelijke stookruimte met daarin aanwezig een ketelcapaciteit > 130KW?	☐	☐	☐
c. voldoen de geïnspecteerde woning scheidende wanden aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit?	☐	☐	☐
d. voldoen de geïnspecteerde overige wandconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit?	☐	☐	☐
e. voldoen de geïnspecteerde plafond- / vloerconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit?	☐	☐	☐
f. voldoet de geïnspecteerde dakconstructie aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit?	☐	☐	☐
g. zijn de geïnspecteerde doorvoeren van luchtkanalen, kabels of leidingen door brandscheidingen aan de			
- bovenzijde,	☐	☐	☐
- onderzijde en	☐	☐	☐
- aan de zijkant brandwerend afgewerkt?	☐	☐	☐

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
h. zijn de geïnspecteerde luchtkanalen die door een brandwerende scheiding lopen, voorzien van een deugdelijk bevestigde brandklep ter plaatse van de brandwerende scheiding? (zie voetnoot ¹)	☐	☐	☐
i. zijn de geïnspecteerde kunststof buisleidingen die door een brandwerende scheiding lopen, voorzien van een deugdelijk bevestigde brandmanchet?	☐	☐	☐
j. zijn de geïnspecteerde deuren van brand- en subbrand compartimenten brandwerend uitgevoerd?	☐	☐	☐
k. zijn de geïnspecteerde deuren van een brand- en subbrandcompartiment zelfsluitend uitgevoerd? (opm: toegangsdeuren van wooneenheden worden hier uitgezonderd)	☐	☐	☐
l. zijn de geïnspecteerde deuren in rookvrije vluchtroutes zonder sleutel (of ander los hulpmiddel) te openen?	☐	☐	☐
m. zijn de geïnspecteerde vluchtdeuren onmiddellijk over de vereiste breedte te openen?	☐	☐	☐
n. zijn de geïnspecteerde gangen, deuren en trappen in het gebouw vrij van obstakels?	☐	☐	☐
o. zijn de geïnspecteerde metalen onderdelen van de constructie voldoende beschermd tegen de hitte van brand om bezwijken bij brand te kunnen voorkomen?	☐	☐	☐
p. zijn de geïnspecteerde afwerking materialen van wanden, vloeren en plafonds in gangen, ruimten en trappenhuizen brandveilig?	☐	☐	☐
q. heeft het gebouw een vloer van verblijfsgebied hoger dan 20 meter boven het meetniveau? (opm. i.v.m aanwezigheid droge blusleiding) ☐	☐	☐	☐
r. is er in het woongebouw een nood- en/of transparantverlichting aanwezig?	☐	☐	☐
zo ja, werkt de verlichting en is de projectering hiervan in orde?	☐	☐	☐

8.5.2. *Controlepunten individuele woning*

a. voldoen de woning scheidende wanden aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	☐	☐	☐
b. voldoen de overige wandconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	☐	☐	☐
c. voldoen de plafond- / vloerconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	☐	☐	☐
d. voldoet de dakconstructie aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	☐	☐	☐
e. zijn alle geïnspecteerde doorvoeren van luchtkanalen, kabels of leidingen door brandscheidingen aan de:			
- bovenzijde,	☐	☐	☐
- de onderzijde en	☐	☐	☐
- aan de zijkant	☐	☐	☐
brandwerend afgewerkt?			

¹ Toepassing brandkleppen in vltv-leidingen of rga-leidingen zijn volgens de regelgeving niet uitgesloten. In rga-leidingen worden deze kleppen zelden aangetroffen, omdat de kans op aantasting ervan door de rookgassen groot is. Als er een brandklep in de vltv- of rga-leiding wordt geplaatst, zal er een eindschakelaar op de brandklep geplaatst moeten worden. Als de brandklep gewenst of ongewenst ingrijpt, moet het gastoestel uitschakelen. De brandklep moet dus gekoppeld zijn aan het gastoestel. Bij het plaatsen van een brandklep in de betreffende leidingen moet rekening gehouden worden met de extra weerstand. Als er geen schakelaar op de brandklep wordt geplaatst zal er namelijk bij het gewenst of ongewenst ingrijpen van de brandklep een gevaarlijke situatie kunnen ontstaan m.b.t het functioneren van het gastoestel.

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
f. zijn alle luchtkanalen die door een brandwerende scheiding lopen, voorzien van een deugdelijk bevestigde brandklep ter plaatse van de brandwerende scheiding? (zie voetnoot ¹)	☐	☐	☐
g. zijn kunststof buisleidingen die door een brandwerende scheiding lopen, voorzien van een deugdelijk bevestigde brandmanchet?	☐	☐	☐
h. beginnen bij de toegang van iedere woning (subbrandcompartiment woonfunctie) twee rookvrije vluchtroutes die nergens samenvallen; of heeft iedere woning twee toegangen, of is de (gedeeltelijk) samenvallende vluchtroute conform het bouwbesluit, artikel 2.157, leden 4 en 5 (nieuwbouw) of artikel 2.164 leden 3 en 4 (bestaande niveau) uitgevoerd?	☐	☐	☐
i. is de loopafstand tussen een punt in een (lees bij nieuwbouw = niet gemeenschappelijke) verblijfsruimte en een toegang van het subbrandcompartiment waarin de verblijfsruimte ligt voldoende binnen de gestelde norm? (<i>norm is: < 2003 = 45m & ≥ 2003 = 15m</i>)	☐	☐	☐
j. zijn alle metalen onderdelen van de constructie voldoende beschermd tegen de hitte van brand om bezwijken bij brand te kunnen voorkomen?	☐	☐	☐
k. is er een open stookplaats in de woning aanwezig?	☐	☐	☐
zo ja, is deze stookplaats brandveilig uitgevoerd?	☐	☐	☐
l. is de kook- en/of stooktoestel opstelling voldoende brandveilig?	☐	☐	☐
m. zijn alle afwerking materialen van wanden, vloeren en plafonds in gangen, ruimten en trappenhuizen binnen de woning brandveilig?	☐	☐	☐
n. zijn alle rookmelders in de woning, welke op grond van het bouwbesluit zijn geëist, operationeel in bedrijf?	☐	☐	☐

9. Conclusie en advies

De conclusie van de bevindingen van de uitgevoerde veiligheidsbeoordelingen, moet gebaseerd zijn op de feitelijke meetresultaten en de beantwoording van de gesloten vragen in de checklists. Als bepaalde controlepunten in de aanwezige installatie niet kon worden beoordeeld (bijvoorbeeld, omdat er afgesloten gedeelten waren) moeten deze in de rapportage worden vermeld. Bij de advisering dient de beoordelaar melding te maken van waargenomen veiligheidsrisico's dus ook de risico's die de beoordelaar heeft waargenomen van onderdelen van de woninginstallatie die geen onderdeel uitmaken van de checklist. Gedoeld wordt op bijvoorbeeld de veiligheidsrisico's die worden veroorzaakt door de staat of de wijze van gebruik van in de woning aanwezige toestellen. Het termijn waarbinnen eventuele correcties moeten worden uitgevoerd om in aanmerking te komen voor een veiligheidsverklaring moet deel uitmaken van het advies. Enkel als de voorzieningen in een woning of woongebouw aan alle veiligheidsaspecten van de checklists voldoen, kan ervoor een veiligheidsverklaring (zie model bijlage III) worden afgegeven. Ook als de opdrachtgever aangeeft de beoordeling op een specifiek onderdeel van een checklist te wensen, zal de feitelijke beoordeling door de leverancier toch alle aspecten van die checklist blijven omvatten en zal de rapportage melding maken van deze punten. De opdrachtgever kan wel een keuze maken op welke checklist(en) in Bijlage IV en V de leverancier de veiligheidsbeoordelingen uitvoert. Als een verhuurder wil aantonen dat de veiligheidsaspecten waar hij/zij direct verantwoordelijk voor is, zoals de vaste installatiedelen en aanwezige toestellen, voldoen aan de veiligheidspunten in de beoordelingschecklist, kan een veiligheids(deel)verklaring worden afgegeven. Op de af te geven verklaringen wordt dan specifiek aangegeven op welk deel van de woninginstallatie de positieve veiligheidsbeoordeling betrekking heeft. Het veiligheidspictogram (zie rechtsonder op model veiligheidsverklaring, Bijlage III) mag alleen in de woning of het woongebouw worden aangebracht als het object aan alle veiligheidspunten in de relevante beoordelings-checklist(en) voldoet.

Bijlage V – Habitat Beoordeling

Bedrijven die gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van beoordelingen volgens meer dan 2 van de onderstaande checklists kunnen gebruik maken van de door Kiwa ontwikkelde Habitat applicatie op internet. Deze applicatie is bedoeld gegevens uit de beoordelingen te ontsluiten naar opdrachtgevers, gecertificeerde bedrijven en Kiwa. De bedrijven moeten voldoen aan de aanvullende voorwaarden genoemd in 5.1

De volgende checklists zijn daarmee dan van toepassing voor de beoordeling van de door het college bepaalde veiligheidspunten aan de volgende voorzieningen:

- gasinstallatie (Checklistbijlage IV);
- drinkwaterinstallatie (Checklistbijlage IV);
- elektrische woninginstallatie (Checklistbijlage IV);
- verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen (Checklistbijlage IV);
- brandveiligheid- en preventievoorzieningen (Checklistbijlage IV)
- woningventilatiesystemen (Bijlage V);
- asbestinventarisatie (Bijlage V).

Naast de kwalificatie voor de uitvoering van beoordeling op grond van voornoemde checklists en de bedrijfseisen genoemd in 5.1 gelden voor het onderdeel Habitat nog andere voorwaarden die betrekking hebben op het gebruik van de web based databank applicatie. De voorwaarden die daarvoor gelden zijn in aparte documenten verder uitgewerkt en blijven buiten beschouwing in deze BRL.

1. Gezondheidveiligheidsaspecten woningventilatie installaties

1.1. Toepassingsgebied

De checklist woningventilatie, richt zich op de inventarisatie en analyse van gezondheid veiligheidsrisico's bij installaties voor ventilatie in woongebouwen.

De eisen aan de ventilatie worden uit zowel gezondheids- en hygiënische overwegingen, als uit bouwtechnische overwegingen gesteld. Een installatie voor ventilatie omvat al het materieel ten behoeve van het afvoeren van warmte, vocht en/of andere verontreinigingen. Inbegrepen roosters, ventielen, af- en toevoerkanalen en alle andere vormen van statische openingen bedoelt voor ventilatie. De veiligheidsbeoordeling richt zich op het vaste deel van de installatie. Onder dit vaste deel zijn ook inbegrepen de eventueel voorkomende afzuigkappen en de anderzijds op de centrale afvoerkanalen aangesloten apparatuur. Losse voorzieningen voor airconditioning blijven voor wat betreft de woningventilatie beoordelingsaspecten buiten beschouwing.

In geval van een centrale mechanische ventilatie in wooncomplexen zal de inspectie zich richten op de functionaliteit in de woning. Bij het vaststellen dat deze niet voldoende functioneert, zal het advies gegeven worden om de centrale mechanische ventilatie ook te controleren op het correct functioneren.

1.2. Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling

De beoordeling van de woningventilatie wordt gebaseerd op de NEN 8087 "Ventilatie van gebouwen – bepalingmethoden voor bestaande gebouwen". In deze norm wordt ook verwezen naar de NEN 1087 "Ventilatie van gebouwen – bepalingmethoden voor nieuwbouw".

Voor technische specificaties wordt verwezen naar de van toepassing zijnde ISSO-publicaties:

- Publicatie 61: Kwaliteitseisen ventilatiesystemen woningen
- Publicatie 62: Kwaliteitseisen voor gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning in woningen
- Publicatie 63: Beheer en onderhoud van ventilatiesystemen in woningen en woongebouwen

Vervuiling en oneigenlijk op het kanalsysteem aangesloten apparatuur worden beschouwd als ongewenst. In het kader van de veiligheidsbeoordeling worden deze aspecten wel gerapporteerd maar gekwalificeerd als een punt voor advies (geen afkeur criteria).

2. Meet- en beproevingsmiddelen ventilatievoorziening

Meetmiddel	Werkinstructie	Identificatie	Kalibratie vereist	Kalibratie status
Nuldruk-compenserende volumestroommeter	Metten van luchtvolumestromen t.g.v. mechanische ventilatie	Id-nr	Ja	Jaarlijks

3. Beoordelingschecklist woningventilatie

3.1. Visueel

Een visuele controle van de woning en het ventilatiesysteem kunnen een eerste indicatie geven t.a.v. een verminderde prestatie van de installatie.

Voor een mechanisch ventilatiesysteem richt de visuele controle zich op de algehele werking van alle onderdelen en in het bijzonder op:

- Voldoende ventilatie van de meterkast
- Mechanische en elektrische veiligheid
- Controle stromingsrichting
- Voldoende aan- en toevoer
- Werking elektrische schakelingen
- Voldoende overstroomvoorzieningen onder deuren etc.

Voor een natuurlijk ventilatiesysteem beperkt de visuele controle zich tot:

- Voldoende ventilatie van de meterkast
- Mechanische en elektrische veiligheid

Gegevens van afwijkingen registreren op de checklist.

Voor een nauwkeurige vaststelling van de werkelijke prestatie worden bij mechanische ventilatiesystemen de luchtvolumestromen gemeten bij de ventielen (afvoer en evt. toevoer). Het meten gebeurt met de ventilator in de schakelstand waarbij de nominale luchtvolumestromen gerealiseerd moeten worden. De gemeten waarden worden vergeleken met de eerder vastgestelde prestatie-eisen. De meetresultaten worden vastgelegd in een meetrapport.

3.2. Checklist woningventilatiesysteem

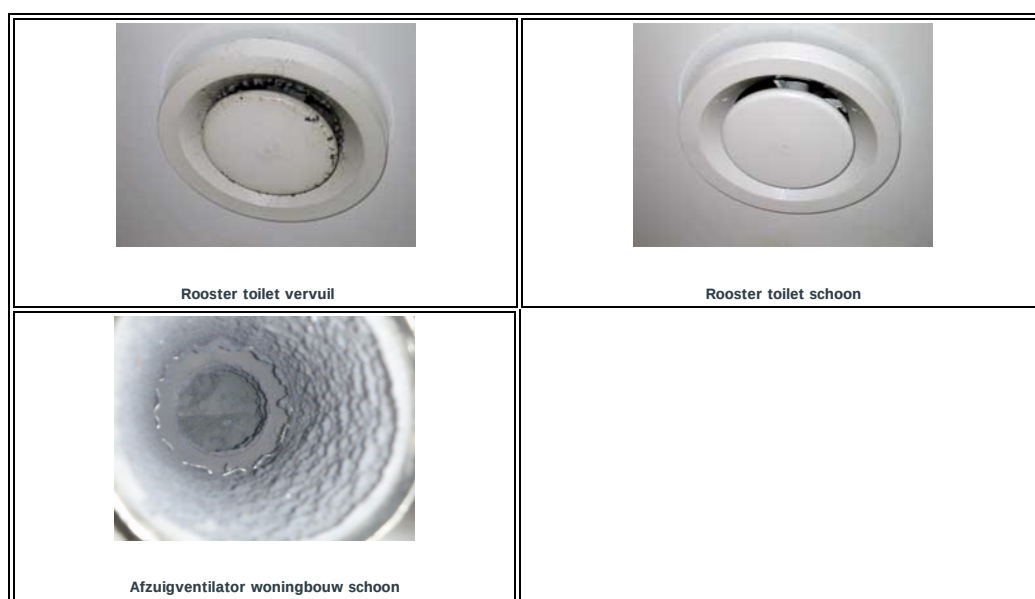
Visuele en functionele controle Ventilatie Meterkast	Criteria
Gasmeterruimte luchtverversing tenminste 2 dm ³ /s per m ³ inhoud	BRL K14015/02 (zie 4.5.1.1)
Gasmeterruimte afmeting en positie roosters	BRL K14015/02 (zie 4.5.1.1)
Visuele en functionele controle mechanische ventilatie unit	
Mechanische veiligheid	(afscherming draaiende delen en deugdelijke bevestiging)
Elektrische veiligheid	(correcte afscherming bedrading en elektronica)
Draairichting ventilatoren	Toevoer = toevoer
Stromingsrichting door toe- en afvoerroosters	Afvoer = afvoer
Snelheids- of standenregeling ventilatoren	Functioneert / defect
Aan/uit knop	Functioneert / defect
Aanwezigheid condensaatafvoer (wtw-unit)	Aanwezig
Visuele en functionele controle ventielen, roosters en aanzuigopeningen	
Voldoende oppervlakte toevoer/afvoer roosters	BRL K14015/02 (zie 4.5.1.2)
Ventilatie toevoer- en afvoer voorzieningen in geopende stand (niet afgesloten)	Open / dicht
Afvoeropeningen minimaal 1,8 m. boven vloer	BRL K14015/02 (zie 4.5.1.2)
Afvoer van de voorgeschreven ruimten rechtstreeks naar buiten	BRL K14015/02 (zie 4.5.1.2)
Ventilatieopeningen aanwezig in voorgeschreven ruimten?	BRL K14015/02 (zie 4.5.1.2)

Visuele en functionele controle luchtkanalensysteem	Advies
Geen oneigenlijk op het kanalensysteem aangesloten apparatuur	
Vervuiling	Advies
Vervuiling motor/waaier, filters en warmtewisselaar / roosters/openingen	
Vervuiling ventilatoren	
Vervuiling filters	
Vervuiling wtw-blok	
Vervuiling roosters	
Vervuiling kanalen	

Vervuiling en oneigenlijk op het kanalensysteem aangesloten apparatuur
(Advies - geen afkeur criteria)

Door vervuiling kan de afzuigcapaciteit van het mechanisch ventilatiesysteem verminderen tot wel 50%. Voorbeelden van vervuiling zijn opgenomen in Tabel 1.

Tabel 1



3.3. Meterkast

In de meterkast dient de luchtverversing ten minste 2 dm³/s per m³ netto-inhoud van de meterruimte bedragen met een minimum van 2 dm³/s. Zie de artikelen 3.68 en 3.69 van het Bouwbesluit. De aan de ventilatie van een meterruimte gestelde eis strekt ertoe dat, indien nabij een aansluiting van een gasmeter onverhoopt enige gaslekkage optreedt, dit gas in voldoende mate wordt verdund, zodat de kans op explosie beperkt is. Tevens dient er voor de overige aanwezige installaties voldoende ventilatie plaats te vinden

Voorbeeld

Afmetingen meterruimte $b \times d \times h = 0,75 \times 0,31 \times 2,1$ meter.

Inhoud meterruimte is: $0,75 \times 0,31 \times 2,1 = 0,488 \text{ m}^3$

Berekende luchtverversing bedraagt $2 \times 0,488 = 0,98 \text{ dm}^3/\text{s}$

De luchtverversing in de meterruimte moet minimaal $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ bedragen.

De luchtverversing kunnen we realiseren door een spleet onder de meterkastdeur of een rooster onder in de meterkastdeur voor de toevoer van lucht en een spleet boven de meterkast of een rooster boven in de meterkastdeur voor de afvoer van de lucht.

Voor een lucht volumestroom van $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ is een doorlaat nodig van 40 cm^2 .

Dit is afgeleid uit NEN 1087 (zie onderstaande berekening). Deze norm geeft aan dat er gerekend mag worden met een luchtsnelheid van $0,25 \text{ m/s}$ mits aan de volgende voorwaarde wordt voldaan:

Het hoogteverschil tussen toe- en afvoeropening moet ten minste $1,8 \text{ m}$ bedragen.

(Bij een deurhoogte van $2,1 \text{ meter}$ wordt hier aan voldaan).

Er mogen zich geen interne weerstanden, zoals gaas, in de openingen bevinden.

(Bij een vrije spleet onder een deur is hiervan geen sprake).

De spleetbreedte van een dergelijke opening moet ten minste 6 mm bedragen.

Met de formule $q_v = A \times V$ wordt de benodigde doorlaat oppervlakte berekend voor $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ lucht volumestroom:

Bijv:

$$1 \text{ dm}^3/\text{s} = A \times 2,5 \text{ dm/s}$$

$$A = 0,4 \text{ dm}^2 \text{ of } 40 \text{ cm}^2.$$

Met dit gegeven wordt de breedte van de spleet als volgt berekend:

Benodigde oppervlak is $40 \times 2 = 80 \text{ cm}^2$

Stel deurbreedte is 70 cm , dan wordt de spleet $80 : 70 = 1,14 \text{ cm} \approx 12 \text{ mm}$

Vanuit het Bouwbesluit geldt de eis dat de voorziening voor de luchtverversing niet afsluitbaar mag zijn (artikel 3.70).

Een afsluitbaar rooster als ventilatievoorziening in een meterruimte is niet toegestaan.

3.4. Eisen afmetingen luchttoevoer- en afvoeropeningen

Verblijfsgebied

Het gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste één verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

Verblijfsruimte

Ruimte bestemd voor het verblijven van mensen gedurende ten minste een gemiddelde periode van 30 minuten per dag dan wel waarin voor de betreffende gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Een verblijfsruimte voldoet aan de minimumcriteria ten aanzien van oppervlakte en hoogte uit het Bouwbesluit.

1. In een verblijfsgebied moeten regelbare luchttoevoer- en afvoeropeningen aanwezig zijn. Deze voorzieningen moeten voldoen aan NEN 1087 en moeten een gezamenlijke oppervlakte hebben van ten minste $0,9 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ (9 cm^2) per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied, met een

minimum van $7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$. De onderzijden van de voorzieningen moeten ten minste 1,8 m boven de vloer zijn aangebracht.

2. In een verblijfsruimte moet een regelbare luchttoevoer- en afvoeropening aanwezig zijn. De voorziening moet voldoen aan NEN 1087 en moet een oppervlakte hebben van ten minste $7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ (70 cm^2). De onderzijde van de voorziening moet tenminste 1,8 m boven de vloer zijn aangebracht.

3. In een verblijfsgebied met een kooktoestel moet een regelbare luchttoevoer- en afvoeropening aanwezig zijn. De voorziening moet voldoen aan NEN 1087 en moet een oppervlakte hebben van ten minste $21 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ (210 cm^2).

De toevoeropening moet minstens 1,8 m boven de vloer zijn aangebracht. De afvoer dient te geschieden door een ventilatiekanaal.

4. In een verblijfsruimte met een kooktoestel moet op grond van NEN 1087 een voorziening voor toevoer van verse lucht en afvoer van binnenlucht worden aangebracht met een capaciteit van ten minste $21 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ (210 cm^2), met dien verstande dat de afvoer rechtstreeks naar buiten toe moet plaatsvinden. Bij een open keuken dient deze afvoer mechanisch te geschieden (capaciteit 75 m^3/h).

5. In een toiletruimte moet een voorziening aanwezig zijn voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht. De voorziening moet voldoen aan NEN 1087 en moet een oppervlakte hebben van ten minste $7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ (70 cm^2). De afvoer moet rechtstreeks naar buiten toe plaatsvinden door een ventilatiekanaal.

6. In een badruimte moet een voorziening aanwezig zijn voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht. De voorziening moet voldoen aan NEN 1087 en moet een oppervlakte hebben van ten minste $14 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ (140 cm^2). De afvoer van binnenlucht moet rechtstreeks naar buiten toe plaatsvinden door een ventilatiekanaal.

7. Nabij de vloer van de garage dienen ventilatie-openingen aanwezig te zijn met een gezamenlijke oppervlakte van ten minste 1/500 van de vloeroppervlakte.

3.5. Eisen luchtvolumestromen mechanische ventilatie

De omvang van de metingen en de resultaten ervan moeten worden geregistreerd
De onderstaande tabel waarin per ruimte en verblijfsgebied de vereiste luchtvolumestromen is aangegeven kan als bijlage bij een checklist worden gebruikt om de resultaten van verrichte metingen vast te leggen.

Gemeten capaciteit				
Soort ruimte	[dm ³ /s] per m ² vloer- opper-vlakte	[dm ³ /s] per m ³ netto-inhoud	Omschrijving gemeten ruimte	Gemeten [dm ³ /s]
Verblijfsgebied	0,9 dm ³ /s Met een min. Van 7 dm ³ /s per ruimte			
Verblijfsgebied met verbrandingstoestel	0,9 dm ³ /s Met een min. Van 21 dm ³ /s per ruimte			
Verblijfsruimte	0,7 dm ³ /s Met een min. Van 7 dm ³ /s per ruimte			
Verblijfsruimte met verbrandingstoestel	0,7 dm ³ /s Met een min. Van 21 dm ³ /s per ruimte			
Toiletruimte	Een min. Van 7 dm ³ /s per ruimte			
Badruimte	Een min. Van 14 dm ³ /s per ruimte			
Met een badruimte samengevoegde toiletruimte	Een min. Van 14 dm ³ /s per ruimte			
Meterruimte voor gasvoorziening		2 dm ³ /s Met een min. Van 7 dm ³ /s per ruimte		

Beoordeling volumestromen

Voldoet

Voldoet niet

n.v.t.

Conclusie:

☐

☐

☐

Opmerking: Er is sprake van een verblijfsruimte of verblijfsgebied met verbrandingstoestel, indien er een opstelplaats aanwezig is voor een kooktoestel en/of een open verbrandingstoestel voor warmwater met een zodanig beperkt effect op de luchtkwaliteit, dat voor deze toestellen geen aparte luchttoevoer en -afvoer is vereist. Dit is het geval als de nominale belasting van het kooktoestel en die van het warmwatertoestel niet groter zijn dan 15 kW.

Gelijktijdige capaciteit

De volgens het vorige onderdeel vereiste capaciteit hoeft niet in alle gevallen gelijktijdig in meerdere verblijfsgebieden te worden gerealiseerd. De gelijktijdige capaciteit van de niet-gemeenschappelijke verblijfsgebieden van één woning, hoeft niet groter te zijn dan de vereiste capaciteit van het niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied met de hoogste eis (BB art. 3.48, lid 5).

Voor gemeenschappelijke verblijfsgebieden moet de gelijktijdige capaciteit gelijk zijn aan de som van de vereiste waarden voor de afzonderlijke gemeenschappelijke verblijfsgebieden (BB art. 3.48, lid 7).

3.6. Meetprincipe

De luchtvolumestromen t.g.v. mechanische ventilatie dienen te worden gemeten met behulp van een nuldrukcompenserende volumestroommeter.

Meetcondities

- Het ventilatie- en verwarmingssysteem dient in bedrijf te zijn;
- Luchtfilters dienen schoon te zijn;
- De instelwaarden dienen te worden genoteerd;
- Gedurende de meting mogen geen veranderingen aan het systeem worden aangebracht;
- Alle ramen, binnen- en buitendeuren dienen tijdens de meting gesloten te zijn;
- Alle overige ventilatievoorzieningen, zoals bijvoorbeeld zelfregelende roosters, dienen in de ontwerpstand te worden gezet.

3.7. Meetnauwkeurigheid

De nauwkeurigheid van de totale meetopstelling mag ten hoogste 5 % van de te meten luchtvolume -stroom bedragen. Deze waarde is inclusief veranderingen in de luchtvolumestroom t.

3.8. Checklist ventilatie

Beoordelingspunt	Resultaat			Opmerking
	Ja	Nee	Nvt	
Zijn er ventilatievoorzieningen in de gevel aanwezig?				
Zijn de ventilatievoorzieningen in de gevel regelbaar? (let op, conform het bouwbesluit (alleen op nieuwbouw-niveau = vanaf 2003) ten minste 2 instel mogelijkheden. De stand "dicht" of "gesloten" wordt niet beschouwd als regelstand.				
Zijn de ventilatievoorzieningen in de gevel op minimaal 180 cm boven de aangrenzende vloer gesitueerd?				
Zijn er afvoervoorzieningen aanwezig in ten minste de verblijfsruimte met een opstelplaats voor een kooktoestel (keuken) en de toilet- en badruimte?				
Is er geen oneigenlijk op het kanalsysteem aangesloten apparatuur aanwezig in de woning?				
Zijn de ventilatievoorzieningen vrij van verontreinigingen?				
Voldoen de ventilatievoorzieningen voor de meterkast?				
Kunnen de toevoervoorzieningen per ruimte worden afgesloten? (Alleen voor wtw)				
Is het minimale ventilatiedebiet in de toilet minimaal 7dm ³ /s? (Alleen bij mechanische systemen)				
Is het minimale ventilatiedebiet in de badruimte minimaal 14 dm ³ /s? (Alleen bij mechanische systemen)				
Is het minimale ventilatiedebiet in de keuken minimaal 21dm ³ /s? (Alleen bij mechanische systemen)				
Is de maximale geluidsproductie van het ventilatiesysteem, gemeten in de dichtbij zijnde verblijfsruimte, lager dan 30 dB(A)? Tijdens de meting dient de ventilatie-unit te draaien op het minimale capaciteit als bedoeld in het bouwbesluit. Er wordt niet gemeten in de toilet of badruimte. (Alleen bij mechanische systemen)				

4. Checklist Asbestinventarisatie

	Beoordeeld aspect		
	ja	nee	nvt
Installaties			
verwarmingsinstallatie (ketels, kachels, geiser)			
luchtbehandeling (kanalen, kasten)			
liftmachine (remvoeringen)			
ventilatie (shuntkanalen, luchtkanalen, rookgasafvoer)			
water en of riool (abestcement, standleiding, afdichting mofverbinding)			
doorvoeren (asbestcement, isolatie, kit, vezelplaat)			
E-installatie(koord, vonkenschot, achterwand, meszekering, wandcontactdozen)			
noodstroom aggregaat			
leidingen (pakkingen, isolatiemateriaal)			
brandkleppen (SMITH AIR alle brandkleppen/regelkleppen zijn asbestvrij)			
Apparatuur en inrichting			
brandblusinstallatie (pakkingen in leidingen,)			
verlaagd plafond (ruimte hier boven)			
losse toepassingen (plaat, golfplaat e.d.)			
verlichting (kabelommanteling, brandwerende plaat in lamp)			
Brandwerende constructies			
brandwerende compartimenten(horizontaal-, verticaal vezelplaat boven branddeuren, bovenlicht, plafond)			
brandwerende constructies naar belendingen (liftkoker)			
brandwerende bekleding draagconstructies (spuitasbest, onder trappen, op luiken naar zolder)			
branddeuren (plaat inwendig in deur of plaat op deur)			
plaat materiaal onder en achter hittebronnen (achter en onder cv-ketels)			
Afwerking en decoraties			
stucwerk (onder trappen, op wanden en gevels)			
vloerbedekking (Colovinyl + teerlaag, vloerbedekking, dekvloer)			
natuursteenvervangers imitatie - steenachtige materialen (vensterbanken, plinten, scheidingswanden)			
systeemwanden, tussenwanden en betimmering.			
plantenbakken			
wandbekleding (kunstwerk, behang)			
Gevelconstructies en waterkerende constructies			
gevelbekleding (asbestcement, sandwichpanelen)			
waterkerende en waterdampdoorlatende lagen (buitenwanden, daken, kruipluik, dakbeschot)			
kitafdichting bij gevelbeplating (kozijnen en voegen)			

Tijdens de bouw toegepaste hulpmiddelen en constructies			
verloren bekisting in betonconstructies (cementplaat)			
ingestorte ventilatie doorvoeren (cementbuis)			
stelplaatjes (in muren, onder staalconstructie)			
stortkoker (cement)			
Asbestbesmetting			
asbeststof afkomstig van oude saneringen of erosie (kabelgoten verlaagde plafonds etc.)			
op materiaal of constructieonderdelen asbeststof afkomstig uit naastgelegen bouwdelen of emissiebronnen (via banden, schoeisel of calamiteit)			