

BRL 14015

d.d. 2020-07-09

Beoordelingsrichtlijn

voor het Kiwa procescertificaat voor
Veiligheidsbeoordeling van
voorzieningen in gebouwen



▶ **Trust
Quality
Progress**

Voorwoord Kiwa

Deze BRL zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Certificatie, waarin de algemene spelregels van Kiwa bij certificatie zijn vastgelegd. 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 certificatie, 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 beoordelingsrapporten door de leverancier 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 deze beoordelingsrichtlijn het doen van een uitspraak over een tweede leven geen doel van de veiligheidsbeoordeling van een verbrandingsluchtoevoer 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: 15 juli 2012 + A1 1 september 2015 m.b.t. de eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem van de leverancier en de voorwaarden voor het gas, water en elektra beoordeling

Deze BRL zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Certificatie, waarin de algemene spelregels van Kiwa bij certificatie zijn vastgelegd.

Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchillaan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00

www.kiwa.com

Inhoud

	Voorwoord Kiwa	2
	Inhoud	3
1	Inleiding	6
1.1	Algemeen	6
1.2	Toepassingsgebied	6
1.3	Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	6
1.4	Kwaliteitsverklaring	6
2	Terminologie	7
2.1	Definities	7
3	Procedure voor het verkrijgen van een procescertificaat	8
3.1	Toelatingsonderzoek	8
3.2	Certificaatverlening	8
4	Producteisen en bepalingsmethoden	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Gebruik checklisten.	9
5	Eisen aan het kwaliteitssysteem	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Beheer van het kwaliteitssysteem	10
5.3	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	10
5.4	Personeel	10
5.5	Training	11
5.6	Documentenbeheer	11
5.7	Procedures en werkinstructies	11
5.8	Rapportage	11
5.9	Gebruik certificaat en certificatiemerk	12
5.10	Beheer van meetapparatuur	12
5.11	Procedures en werkinstructies	12
5.12	Overige eisen aan het kwaliteitssysteem	12
6	Samenvatting onderzoek en controle	13
6.1	Praktijkbeoordeling toelatingsonderzoek	13
6.2	Onderzoeksmatrix	13

6.3	Controle op het kwaliteitssysteem	14
7	Afspraken over uitvoering certificatie	15
7.1	Algemeen	15
7.2	Certificatiepersoneel	15
7.2.1	Kwalificatie-eisen	15
7.2.2	Kwalificatie	16
7.3	Rapport toelatingsonderzoek	17
7.4	Beslissing over certificaatverlening	17
7.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	17
7.6	Aard en frequentie van externe controles	17
7.7	Tekortkomingen	17
7.8	Rapportage aan College van Deskundigen	17
7.9	Interpretatie van eisen	17
8	Lijst van vermelde documenten	18
8.1	Publiekrechtelijke regelgeving	18
8.2	Normen / normatieve documenten:	18
I	Model certificaat (voorbeeld)	20
II	Model IKB-schema (voorbeeld)	21
III	Bijlage rookgasmetingen	22
IV	Bijlage Beoordelings-checklisten	24
2.	Veiligheidsaspecten Leidingwaterinstallatie	26
2.2.	Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling	26
3.	Veiligheidsaspecten elektrische woonhuisinstallatie	27
4.	Veiligheidsaspecten verbrandingslucht toevoer- en rookgasafvoersystemen	28
4.1.	Toepassingsgebied	28
5.	Brandveiligheidsaspecten	29
5.1.	Toepassingsgebied	29
5.2.	Te hanteren norm voor brandveiligheid	29
6.	Specifieke competenties	30
7.	Registratie meet- en beproevingsmiddelen	31
8.	Beoordelings-checklisten	33
8.1.	Beoordelings-checklist gasinstallatie	34
8.2.	Beoordelings-checklist leidingwaterinstallatie	38
8.3.	Beoordelings-checklist elektrische woninginstallatie	41
8.4.	Beoordelings-checklist verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen	43
8.5.	Beoordelings-checklist brandveiligheid en -preventie	49
9	Conclusie en advies	52
V	Bijlage V – Habitat Beoordeling	1
3.	Beoordelingschecklist woningventilatie	4
3.5.	Eisen luchtvolumestromen mechanische ventilatie	9

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze BRL opgenomen eisen worden door Kiwa gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag en de instandhouding van een procescertificaat voor "Veiligheidsbeoordeling van installaties".

Deze BRL vervangt BRL- K14015 d.d. 15 juli 2012 + A1 09-09-2015.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die laatste BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 2 jaar na bindend verklaring van deze BRL.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden is Kiwa gebonden aan de eisen, als opgenomen in NEN-EN-ISO/IEC 17065.

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 beoordelingschecklists.

1.3 Acceptatie van door de 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 ISO/IEC 17021-1 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Toelichting

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatieinstelling 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.

Een model productcertificaat is ter informatie als bijlage opgenomen.

2 Terminologie

2.1 Definities

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

- **Beoordelingsrichtlijn (BRL):** de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie;
- **Certificatiemerk:** een beschermd merk, waarvan het gebruik met machtiging van Kiwa wordt toegestaan aan de leverancier, wiens producten bij aflevering geacht kunnen worden te voldoen aan de geldende eisen. en waaraan eventueel door een speciaal daarvoor ontworpen label de kwaliteitsinformatie over de toepassing van het proces is toegevoegd, die gebaseerd wordt op het resultaat, zoals gesteld in het door Kiwa afgegeven rapport over de keuring van het proces;
- **College van Deskundigen:** 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;
- **Controleonderzoek:** het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat het gecertificeerde proces bij voortdurende aan de in de BRL gestelde eisen voldoet;
- **IKB-schema:** een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- **Leverancier:** de partij die ervoor verantwoordelijk is dat producten bij voortdurende aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd;
- **Procescertificaat:** een document waarin Kiwa verklaart dat een proces bij voortdurende wordt geacht te voldoen aan de in het certificaat vastgelegde processpecificatie;
- **Toelatingsonderzoek:** De initiële beoordeling van de leverancier en het onderzoek van de betreffende producten ten behoeve van de eerste afgifte van een certificaat.

3 Procedure voor het verkrijgen van een procescertificaat

3.1 Toelatingsonderzoek

Het uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze BRL opgenomen proceseisen inclusief beproevings- en meetmethoden en omvatten, afhankelijk van de aard van het te certificeren proces aan de hand van veiligheidsbeoordelingen van voorzieningen in gebouwen en op basis daarvan adviezen verstrekken over noodzakelijke aanpassingen aan die voorzieningen.

- beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema van de leverancier;
- toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures binnen het kwaliteitssysteem van de leverancier waarbij in ieder geval de kwalificaties en ervaring van zelfstandig in te zetten beoordelaars (projectbezoeken veiligheidsbeoordelingen van voorzieningen in gebouwen) deel uitmaakt.

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser volgens 7.4. 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 Producteisen en bepalingmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen, waaraan proces van uit te voeren veiligheidsbeoordelingen aan voorzieningen in gebouwen tenminste moet voldoen, evenals de bepalingmethoden 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 veiligheidsrisico's moeten in de rapportage worden opgenomen. De beoordeling van de veiligheidsaspecten en de daarbij te hanteren bepalingmethoden, 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:

- het bedrijf moet beschikken over een kwaliteitssysteem op het niveau van ISO9001;
- personeel van het bedrijf, betrokken bij veiligheidsbeoordelingen, moet ten minste in het bezit zijn van een geldig Basisveiligheid VCA-bewijs;
- een ZZP-bedrijf mag voor de werkzaamheden onder certificaat geen onderaannemers inschakelen;
- een ZZP-bedrijf moet beschikken over een VGM-risico inventarisatie en evaluatie;
- het bedrijf moet een verzekering hebben afgesloten ter afdekking van de bedrijfsaansprakelijkheid;
- het is niet toegestaan dat bedrijven of zelfstandigen tegen commissie/retourprovisie etc. veiligheidsbeoordelingen uitvoeren uit naam van de certificaathouder.

5.2 Beheer 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.

Dit IKB-schema moet ten minste een gelijkwaardige afgeleide zijn van het in de bijlage vermelde model IKB-schema.

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 voorziening. 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.

Bij het volgen van andere trainingen moet zijn vastgelegd:

- Wie heeft de training gegeven;
- Wat was het onderwerp van de training;
- Wie hebben de training bijgewoond;
- Welke informatie is overgedragen.

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 over 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;
- adresgegevens gebouwvoorziening;
- contractnummer of codering soort voorziening(en);
- uniek nummer onderhoudsrapport;
- datum van beoordeling;

- naam gecertificeerde bedrijf;
 - naam van beoordelaar;
- en zo mogelijk:
- verwijzing naar de BRL K14015;
 - KIWA-woordmerk.

Verder moeten in het rapport de volgende technische gegevens worden opgenomen:

- meetresultaten;
- herstelwerkzaamheden (indien uitgevoerd).

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

Indien van toepassing worden rapporten aangevuld met informatie over:

- adviezen over waargenomen gebruikers gebonden veiligheidsrisico's;
- adviezen over vervolgspecties reparatie en onderhoud van voorzieningen¹.

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 door de leverancier, mits volledig, toegestaan.

5.10 Beheer van meetapparatuur

Wanneer nodig moet de meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen zijn gekalibreerd. De leverancier moet de geldigheid van de voorgaande meetresultaten beoordelen en registreren, wanneer bij de kalibratie blijkt dat de laboratorium- en meetapparatuur niet correct functioneert.

De betreffende meetapparatuur moet voorzien zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

5.11 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
 - de behandeling van processen met afwijkingen;
 - corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
 - de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren.

5.12 Overige eisen aan het kwaliteitssysteem

De leverancier moet het volgende kunnen overleggen:

- het organigram van de organisatie;
- de kwalificatie eisen van het betrokken personeel.

¹ Indien gewenst door opdrachtgever

6 Samenvatting onderzoek en controle

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

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

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	
		Toelating	Controle na certificaat-verlening ^{a), b)}
Systeemeisen			
Bedrijf	5.1	X	X
Beheerder	5.2	X	X
Kwaliteitsplan	5.3	X	X
Opleiding en ervaring personeel	5.4	X	X
Training	5.5	X	X
Specifieke competenties personeel	Bijl. IV – Art 6	X	X
Meet- en beproevingsmiddelen	Bijl. IV – Art 7	X	X
Documentenbeheer	5.6	X	X
Procedures en werkinstructies	5.7	X	X
Klachten afhandeling	5.7	X	X
Rapportage	5.8	X	X
Gebruik certificaat en certificatiemerk	5.9	X	X
Proceseisen			
Beoordeling aan de hand van de checklist	4.2	X	X
Bepalingsmethoden	4.2	X	X

a) Bij wijzigingen van het proces moet, in overleg tussen leverancier en Kiwa, opnieuw worden vastgesteld of het proces voldoet aan de proceseisen.

b) Tijdens het controlebezoek controleert de inspecteur het proces aan de hand van een selectie uit de bovenstaande gemarkeerde proceseisen. De frequentie van controlebezoeken is vermeld in paragraaf 7.6 van deze BRL.

6.3 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de leverancier zal door Kiwa worden beoordeeld.

Deze beoordeling omvat ten minste de aspecten die vermeld zijn in het Kiwa-Reglement voor Certificatie en hoofdstuk 5 van deze BRL.

7 Afspraken over uitvoering certificatie

7.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. 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;
 - uitvoering van het onderzoek;
 - 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:

- Certification assessor (**CAS**): belast met het uitvoeren van ontwerp- en documentatiebeoordelingen, attesteringsonderzoeken, toelatingen, beoordelen van aanvragen en het reviewen van conformiteitsbeoordelingen;
- Site assessor (**SAS**): belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Decision maker (**DM**): 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 die voldoet aan de in NEN-EN-ISO/IEC 17065 gestelde eisen;
- kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een certificatie-instelling 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.

Basis competenties	Beoordelingscriteria
Kennis van de bedrijfsprocessen. Vaardigheden voor het verrichten van professionele beoordelingen van producten, processen, diensten, installaties, ontwerp en managementsystemen.	<i>Relevante werkervaring:</i> SAS, CAS : 1 jaar DM : 5 jaar inclusief 1 jaar m.b.t. certificatie Relevante technische kennis en werkervaring vergeleken met: SAS : beroepsonderwijs (MBO) CAS, DM : Bachelor (HBO)
Vaardigheden uitvoeren site assessment. Adequate communicatievaardigheden (o.a. rapporten schrijven, presentatie vaardigheden en interview vaardigheden).	SAS : Kiwa Audit training of gelijkwaardig en 2 site assessments inclusief 1 zelfstandig onder toezicht.
Uitvoeren Initieel onderzoek	CAS : uitgevoerd 2 initiële audits onder toezicht.
Uitvoeren review	CAS : beoordeling van 2 reviews

Technische competenties	Beoordelingscriteria
Opleiding	Algemeen: Opleidingen in een van de volgende disciplines: • Civiele techniek; • Werktuigbouwkunde. • Anders
Uitvoering testen	Algemeen: • training op checklists inclusief meettechnieken
Ervaring - Specifiek	CAS • 2 complete toelatingen (exclusief de initiële audit van een locatie kantooraudit) onder bijwoning van een CAS . • 1 complete zelfstandig uitgevoerde toelating (geëvalueerd door PM). • 1 complete zelfstandig uitgevoerde toelating (geëvalueerd door PM). SAS • 4 inspectie audits samen met een gekwalificeerde SAS . • 2 inspectie audits zelfstandig uitgevoerd (geëvalueerd door PM).
Vaardigheden betreffende de bijwoning	PM Interne trainingen t.b.v. bijwoningen

Legenda:

- Product manager: (PM)
- Site assessor (SAS)
- Certification assessor (CAS)
- Decision maker (DM)

7.2.2 Kwalificatie

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- PM: kwalificatie van CAS en SAS;
- management van de certificatie-instelling: kwalificatie van DM.

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 BRL gestelde eisen;
- traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- basis voor beslissing: over certificaatverlening moet de DM zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

7.4 Beslissing over certificaatverlening

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden 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 productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage opgenomen model.

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 controlefrequentie beslist het College van Deskundigen.

Bij de inwerkingtreding van deze BRL is de frequentie vastgesteld op 1 bij het bedrijfskantoor van de leverancier en tenminste 2 controles op locatie per gekwalificeerde beoordelaar.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door Kiwa herleidbaar worden vastgelegd in een rapport.

7.7 Tekortkomingen

Bij het niet voldoen aan de eisen worden door Kiwa maatregelen genomen conform het sanctiebeleid zoals beschreven in het Kiwa Reglement voor Certificatie.

Het Kiwa Reglement voor Certificatie is beschikbaar via de "Nieuws en publicaties" pagina op de website van Kiwa ([Kiwa Reglement voor Certificatie](#))

7.8 Rapportage aan College van Deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert ten minste jaarlijks over de uitgevoerde certificatiwerkzaamheden. In deze rapportage moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- resultaten van de controles;
- opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

7.9 Interpretatie van eisen

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

8 Lijst van vermelde documenten

8.1 Publiekrechtelijke regelgeving

BJZ2011048144 Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu¹
29 juni 2011

8.2 Normen / normatieve documenten:

Nummer	Titel	Versie*
NEN 1006	“Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties 2018 + A1” Vigerende Waterwerkbladen (in relatie tot bouwvergunning)	
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 – bepalingmethoden voor nieuwbouw”	
NEN 8087	“Ventilatie van gebouwen – bepalingmethoden voor bestaande gebouwen”	
NEN 2757-1	“Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen in gebouwen – bepalingmethoden	
NEN 8757	“Afvoer van rook van verbrandingstoestellen in gebouwen – bepalingmethoden voor bestaande bouw”	
NPR 3378-46	“Verbrandingsluchttoevoer en enkelvoudige rookgasafvoer van kunststof voor type C-toestellen” (zie toelichting)	
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” (Mei 2015)”	
NEN-EN ISO/IEC 17021	Conformiteitsbeoordeling – Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren	
NEN-EN-ISO/IEC 17024	Conformiteitsbeoordeling – Algemene eisen voor instellingen die persoonscertificatie uitvoeren	
NEN-EN-ISO/IEC 17025	Conformiteitsbeoordeling – Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings -en kalibratie laboratoria	

¹ Geldend vanaf 1 juli 2017

NEN-EN-ISO/IEC 17065	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten	
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussenruimten, juli 1991, inclusief wijzigingsblad NEN 6075/A1	Mei 1997

*) als in deze kolom geen datum van uitgifte wordt aangegeven, geldt de vigerende versie van het document.

I Model certificaat (voorbeeld)



Procescertificaat KXXXXXXX/0X

Uitgegeven

Vervangt

Pagina 1 van 1

CERTIFICAAT

Naam product

VERKLARING VAN KIWA

Met dit op basis van BRL "" d.d. XXXX-XX-XX, conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie afgegeven procescertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door

Naam leverancier

verrichte werkzaamheden bij voortduring aan de in dit procescertificaat vastgelegde (product-) en processpecificaties voldoen, mits in het contract met de opdrachtgever is vermeld dat de werkzaamheden worden verricht conform dit procescertificaat en dat het eindresultaat voldoet aan de daaraan gestelde prestaties, zoals in de BRL zijn vastgelegd.

Luc Leroy
Kiwa

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

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder/leverancier
Naam klant
Adres klant
Telefoonnummer
Faxnummer
www.
Email

Certificatieproces
bestaat uit initiele en
periodieke beoordeling
van:
• kwaliteitssysteem
• proces

II Model IKB-schema (voorbeeld)

Controle onderwerpen	Controle aspecten	Controle methode	Controle frequentie	Controle registratie
Opdrachten: <ul style="list-style-type: none">• procedures• werkinstructies• rapportages• gebruik certificaat				
Projecten op locatie Onderhoud kennis				
Kwalificatie personeel				
Meet- en beproevingsmiddelen <ul style="list-style-type: none">• Meetmiddelen• Kalibratie				
Klachtbehandeling				

III Bijlage rookgasmetingen

Door het College van Deskundigen zijn de volgende specifieke regels vastgelegd aangaande de uitvoering van rookgasmetingen.

Inleiding

Een rookgasanalyse (meting CO) is volgens de BRL 14015 verplicht bij de beoordeling van afvoer loze geisers, open toestellen met VATO, open toestellen met ventilator en gesloten toestellen (artikelen 8.1.4 p, 8.1.5 u, 8.1.6 l, 8.1.7 k).

Bij afvoerloze geisers en open toestellen met VATO is deze meting zonder aanvullende maatregelen uit te voeren. Bij open toestellen met ventilator en gesloten toestellen kan het nodig zijn om een meetpunt aan te brengen (als het toestel fabrieksmatig niet is voorzien van zo'n meetpunt). Een meetpunt ten behoeve van een rookgasanalyse kan fabrieksmatig ook in het toestel zitten (bijvoorbeeld bij oudere AWB Thermomaster toestellen). In dat geval kan dit meetpunt gebruikt worden.

Kiwa geeft enkel veiligheidsverklaringen af indien CO₂/CO-meting zijn uitgevoerd.

Hieronder volgt een nadere toelichting op een rookgasmeting en het aanbrengen van een meetpunt indien dit ontbreekt.

Rookgasmetingen (CO)

Bij het uitvoeren van een CO₂/CO-rookgasanalyse komen gebreken sneller aan het licht dan bij het enkel uitvoeren van drukmetingen op het gasblok (HR-toestellen) of bijvoorbeeld branderdrukmetingen (afvoer loze geisers, open toestellen).

Voorbeelden van gebreken zijn:

- Vervuiling van toestelonderdelen
- interne rookgaslekkages ondanks dat er in het toestel geen visuele rookgaslekkages zijn waargenomen (ter plaatse van de wisselaar, rookgasafvoerleiding in het toestel, condens afvoer);
- verstoppingen in de luchttoevoerleiding;
- rookgaslekkages in het afvoersysteem (afhankelijk van het toegepaste toe- en afvoersysteem).

Bij een gesloten toestel zal altijd met gesloten mantel gemeten moeten worden (zo functioneert het toestel 100% van zijn tijd), omdat de hiervoor genoemde gebreken sneller aan het licht zullen komen in vergelijking met een meting met open mantel. Uitzondering is wel mogelijk als het toestel fabrieksmatig is voorzien van een rookgasmeetpunt in het toestel. In de BRL-rapportage zal wel moeten blijken dat er met open mantel is gemeten vanwege de genoemde reden.

De rookgasanalyse dient zowel in hooglast als in laaglast uitgevoerd te worden (maximumcapaciteit en minimum capaciteit). De meeste toestellen zijn via een zogenaamde schoorsteenveegfunctie op laaglast en hooglast in te stellen. Het toestel blijft dan langduriger op een constante belasting functioneren. Voor een representatieve rookgasmeting is dat wenselijk.

Een CO₂/CO-meting in de opstellingsruimte kan niet als alternatief voor een rookgasanalyse worden opgevat. Een meting van CO in de opstellingsruimte geeft alleen indicatief weer of er sprake is van een rookgaslekkage naar de woning, maar geeft niet weer of een toestel functioneert met een acceptabele gas/luchtverhouding.

Toestelfabrikanten geven veelal alleen afstelwaarden met geopende mantel. Eventueel bijstellen door de cv-monteur zal immers met geopende mantel plaats vinden.

Het CO₂ gehalte met gesloten mantel is in vergelijking met een meting met open mantel ± 0,2 tot 0,4% hoger.

Dit is o.a. afhankelijk van het aangesloten luchttoevoersysteem.

Bij oudere toestellen waarbij het toestel fabrieksmatig niet is voorzien van een CO-meetpunt moet dit alsnog worden aangebracht (door een installateur). Dit kan via een leidingdeel waarop fabrieksmatig een meetpunt inclusief bijbehorende afdichting is aangebracht. Bijvoorbeeld;



De keuze van het leidingdeel met meetpunt (kunststof of metaal) moet in overeenstemming zijn met het aangesloten toestel en de rookgasafvoerleiding. Zo mag er bijvoorbeeld geen aluminium leidingdeel worden toegepast in een rvs-rookgasafvoersysteem.

Inspectiebedrijven (certificaathouders) die werken conform BRL-K14015 gaan geen "gaatje boren" in de rookgasafvoerleiding en gaan geen meetpunten gebruiken waar een stukje tape over een reeds geboord gat is geplakt. De inspectiebedrijven keuren installaties af die voorzien zijn van een niet deugdelijke afdichting in de rookgasafvoerleiding.

IV Bijlage Beoordelings-checklisten

Voorwoord

De beoordelings-checklists in deze bijlage van BRL K14015, zijn opgesteld door het College van Deskundigen “Veiligheidsbeoordeling voorzieningen in gebouwen”.

In dit college hebben zitting:

De heer Andre Bielefeld - Vestia Groep

De heer Jos van der Westen - Kiwa Nederland B.V. (voorzitter ad interim)

De heer Simcha Geleynse – Kiwa Nederland B.V. (secretaris)

De heer Robert Verheij – Normec Aquaserva

De heer Guillaume Pocorni – Normec Aquaserva

De heer Sander Lueb – Kiwa Technology

De heer Jan van der Meer - Van der Meer Advies Opleiding & Installatie

De heer Arthur Kwestro – CAG

De heer Richard van Vuuren – Holland Building Maintenance

De heer Hans van der Vlist – Instalvista

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. Met de informatie zoals verkregen met de checklist 8.4.3 (collectieve systemen) kan wel worden vastgesteld of een collectief systeem voor hergebruik in aanmerking komt. Zie voor verdere aandachtspunten en voorwaarden NPR 3378 deel 45 Bijlage D van 2011.

Verantwoording

1. Veiligheidsaspecten gasinstallatie

1.1. Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied gas betreft huishoudelijke gasinstallaties (en daarmee vergelijkbaar). Voor gastoestellen met een belasting van groter dan 100 kW (Hi) 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 basisdocument voor de checklist gasinstallaties te gebruiken aangezien er in dit document zowel prestatie-eisen als uitvoeringsvormen staan beschreven.

De checklist gaat uit van kierdichte woningen, een situatie waarin verreweg de meeste bestaande woningen op dit moment verkeren. In incidentele gevallen waarbij de woning aantoonbaar niet-kierdicht is, en er zijn geen plannen tot kierdichtheidsmaatregelen of kozijnvervanging, kan gerekend worden met de GAVO '76.

De eis voor gasdichtheid van een nieuw aangelegde gasleiding (NEN 1078: 2018) 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: 2018) 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 teruggevalen. 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 (mei 2015). De checklist voor toestellen is voor wat betreft dit aspect hierop gebaseerd. ISSO Kleintje Gas 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 Leidingwaterinstallatie

2.1. *Toepassingsgebied*

De checklist leidingwaterinstallatie is van toepassing bij de veiligheidsbeoordeling van drink- en warmtapwaterinstallaties in woningen. De beoordeling richt zich op de inventarisatie en analyse van veiligheidsrisico's. Met de term 'leidingwaterinstallatie' wordt de vaste installatie binnen een woning bedoeld die bestaat uit leidingen, fittingen, kranen en andersoortige toestellen waarmee drinkwater en warmtapwater worden afgenomen dan wel ter beschikking worden gesteld. Met drinkwater en het daaruit verkregen warmtapwater 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 in een woning wordt de leidingwaterinstallatie onderverdeeld in een drinkwater-, warmtapwater-, en huishoudwaterinstallatie. De checklist leidingwaterinstallaties richt zich op de minimale kwaliteit die een drink- en warmtapwaterinstallatie moet hebben om het gebruik ervan binnen de woning als veilig voor de gezondheid van gebruikers te kunnen beschouwen. In het geval van het aanwezig zijn van een huishoudwaterinstallatie zal het risico van een, niet toegestane, directe verbinding met de drink- en warmtapwaterinstallatie als ook de toepassing ervan, nl. enkel voor toiletspoeling, wasmachine en tuin worden meegenomen bij de beoordeling en rapportage.

2.2. *Te hanteren normen voor veiligheidsbeoordeling*

Voor de veiligheidsbeoordeling van bestaande drinkwaterinstallaties is geen specifieke norm beschikbaar. In het Bouwbesluit 2012 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.

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. In het algemeen geldt dat een leidingwaterinstallatie moet voldoen aan de versie van de NEN1006 en Waterwerkbladen zoals die golden op het moment van het verkrijgen van de bouwvergunning.

Voor de veilige aansluiting van "gevaarlijke" toestellen op de leidingwaterinstallatie wordt in deze checklist echter gebruik gemaakt van Waterwerkblad WB 3.8 die gebaseerd is op de vigerende NEN 1006. In voorkomende gevallen wordt gebruik gemaakt van het door Kiwa afgegeven Kiwa-veiligheidscertificaat voor Waterleidingtechnische veiligheidsaspecten 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 drink- en warmtapwateraansluiting 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 gebouw 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 eisen stellende 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 verbrandingslucht toevoer- 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 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.
- de beoordeling van de rookgasafvoerleiding volgens 8.1 beperkt zich hoofdzakelijk tot in de opstellingsruimte zichtbare delen.

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 bepalingsmethoden 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 45, 46, 47, 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.

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 resterend;
- 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	Kalibratie status
Drukmeter Meetbereik 0,25-2 hPa	-Bepaling afstelwaarde luchtdruk-schakelaar; -Bepaling lage brander druktoestel	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 brander druktoestel	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 - gebruikonzekerheid 10% Ja, druk: - afleesbaarheid 1 Pa - gebruikonzekerheid 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.

Als 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:	Ja	Nvt	Nee
a. geen obstakels voor/op/tegen de meteropstelling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. leidingen/meter voldoende bevestigd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. noodzakelijke verzegelingen aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. leidingen niet aangetast?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. geen opslag van brandbare stoffen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Algemeen controlepunt:			
f. geen gaslucht waargenomen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. is de woning kierdicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. functioneert de hoofdkraan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metingen/beproevingen			
Indien meetpunt aanwezig direct na gasmeter:			
i. gasdruk bij geen verbruikmbar → <40mbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. gasdruk bij grootste toestel in bedrijfmbar → > 23,4 mbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.1.2. Controlepunten leidingwerk

Visueel:			
a. leidingwerk deugdelijk aangelegd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. leidingwerk niet aangetast?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. deugdelijke materialen gebruikt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. leidingwerk voldoende bevestigd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metingen/beproevingen:			
e. dichtheidsbeproeving: Drukdaling < 1 mbar in 3 minuten? (zie ook toelichting bij 1.2, bijlage IV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. druk vóór het grootste toestel (tijdens bedrijf)....mbar → >20 mbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Toelichting eventuele afkeerpunt(en):

8.1.3. Controlepunten kooktoestellen

Opstellingsruimte:	Ja	Nvt	Nee
a. toestel in keuken, bijkeuken of berging?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. opstellingsruimte groter dan 10 m ³ ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. de directe omgeving van het gastoestel bestand tegen hitte (i.v.m. brandrisico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilatieafvoer:			
d. afvoer niet afsluitbaar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bij natuurlijke afvoer:			
e. doortocht groter dan 120 cm ² ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. uitmonding bovendaks?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bij permanente mechanische afvoer:			
g. afvoercapaciteit voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bij ventilatieafvoer via wasemkap:			
h. afvoercapaciteit voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toestelaansluiting:			
i. goedgekeurde aansluitconstructie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. functioneert de aansluitkraan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. aansluitleiding in goede staat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Toelichting eventuele afkeerpunt(en):

8.1.4. Controlepunten afvoerloze keukengeisers **Ja** **Nvt** **Nee**

Opstellingsruimte:			
a. toestel in keuken, bijkeuken of berging?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. opstellingsruimte groter dan 10 m ³ ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. ruimte niet in directe verbinding met badruimte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luchttoevoer:			
d. directe of indirecte luchttoevoer van buitenaf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. luchttoevoer niet afsluitbaar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. luchttoevoeropening ≥ 120 cm ² ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilatieafvoer:			
g. ventilatieafvoer niet afsluitbaar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bij natuurlijke afvoer:			
h. doortocht groter of gelijk aan 120 cm ² ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. eigen, gescheiden afvoer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. uitmonding in gebied I of II?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bij permanente mechanische afvoer:			
k. afvoercapaciteit voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bij wasemkap op ventilatieafvoerkanaal:			
l. VEWI-klep aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. VEWI-klep functioneert goed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toestelaansluiting:			
n. functioneert de aansluitkraan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werking toestel:			
o. toestel voorzien van atmosfeerbeveiliging?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. CO-gehalte in laaglast ppm → < 50 ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. CO-gehalte in hooglast ppm → < 50 ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r. vlambeveiliging functioneert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Toelichting eventuele afkeerpunt(en):

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

Opstellingsruimte:	Ja	Nvt	Nee
a. ruimte geen badruimte of garage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. woning niet mechanisch geventileerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luchttoevoer:			
c. directe of indirecte luchttoevoer van buitenaf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. luchttoevoeropening $\geq 5B$ cm ² ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilatieafvoer:			
e. indien ruimte $< 0,2 B$ m ³ afvoeropening $> B$ cm ² aanwezig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. verbrandingsgasafvoer (de delen zichtbaar vanuit de woning)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. geen open T-stuk toegepast?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. geen ventilatietoestel aangesloten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Geen zichtbare rookgaslekkage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Kan niet eenvoudig losraken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indien roetzak noodzakelijk:			
k. aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. schoon?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. onderzijde afgedopt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. doortocht voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. lengte trekhoogte verhouding $< 1,5$?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Als er meer toestellen op dezelfde afvoer zijn samengevoegd:			
p. toestellen in dezelfde ruimte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. hoogteverschil VATO's $< 0,5$ m?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r. lengte trekhoogte verhouding tot punt van samenkomst $< 1,5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s. doortocht na samenvoeging voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t. uitmonding in gebied I of II (met kap)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toestel aansluiting:			
u. functioneert de aansluitkraan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v. aansluitleiding in goede staat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werking toestel:			
Als afvoerbeveiliging aanwezig is of hoort te zijn:			
w. functioneert de afvoerbeveiliging (TTB)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x. CO-gehalte voor de VATO in laaglast ppm < 200 ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
y. CO-gehalte voor de VATO in hooglast ppm < 200 ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
z. afvoersysteem trekt bij toestel in bedrijf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aa. verdunning via VATO voldoende? (CO ₂ gehalte min 1,5% verschil)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bb. vlambeveiliging werkt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting eventuele afkeerpunt(en):			

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

Opstellingsruimte:	Ja	Nvt	Nee
a. ruimte geen badruimte of garage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luchttoevoer:			
b. luchttoevoer direct of indirect van buitenaf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. luchttoevoeropening groter of gelijk aan $5B$ cm ² ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ventilatieafvoer:			
d. indien ruimte < 0,2 B m ³ → afvoeropening > B cm ² aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbrandingsgasafvoer: (de delen zichtbaar vanuit de woning)			
e. zijn afvoeren van toestellen niet samengevoegd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. zijn er geen ventilatietoestellen op aangesloten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. doortocht voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. geen zichtbare rookgaslekkage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Kan niet eenvoudig losraken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. is de uitmonding > 1 m van obstakels verwijderd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toestel aansluiting:			
k. functioneert de aansluitkraan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. aansluitleiding in goede staat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werking toestel:			
m. CO-gehalte: laaglast ppm < 200 ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. CO-gehalte: hooglast ppm < 200ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. vlambeveiliging werkt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting eventuele afkeerpunt(en):			

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 ?	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbrandingsluchttoevoer			
b. doortocht toevoersysteem voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. toevoersysteem voldoende gasdicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbrandingsgasafvoer: (de delen zichtbaar vanuit de woning)			
d. zijn afvoeren van toestellen niet samengevoegd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. zijn er geen ventilatietoestellen op aangesloten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. doortocht afvoersysteem voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. geen zichtbare rookgaslekkage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Kan niet eenvoudig losraken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. is de uitmonding > 0,5 m van obstakels verwijderd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toestel aansluiting:			
j. functioneert de aansluitkraan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. aansluitleiding in goede staat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werking toestel:			
l. CO-gehalte: laaglast ppm < 200 ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. CO-gehalte: hooglast ppm < 200 ppm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. vlambeveiliging werkt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toelichting eventuele afkeerpunt(en):			

8.2. Beoordelings-checklist leidingwaterinstallatie

8.2.1. Watermeter / leveringspunt

Visueel:	Ja	Nvt	Nee
a. hoofdafsluiter goed bereikbaar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. leidingen/meter voldoende bevestigd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. noodzakelijke verzegelingen aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Koppelingen en watermeter</i>			
d. leidingen niet aangetast? (corrosie met lekkage risico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. geen lekkage waargenomen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Controle:			
f. functioneert de stopkraan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. watermeter geeft alleen bedoeld verbruik aan? (staat alleen stil als er geen verbruik (afname) is)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Opmerking: *ingeval van nieuwbouw of volledige renovatie (vanaf 2015) moet, als de watermeter van het drinkwaterbedrijf in de woning is geplaatst, direct na de stopkraan na de watermeter een keerklep EA worden geplaatst ter voorkoming van een mogelijke verontreiniging van het collectieve leidingnet ten gevolge van een eventuele terugstroming van water vanuit de aangesloten woning installatie. Als de woninginstallatie direct via een watermeter van het drinkwaterbedrijf is aangesloten (zonder collectieve leidingwaterinstallatie) dan behoeft er in de woninginstallatie geen keerklep geplaatst te worden. De keerklep (frontbeveiliging) in de watermeter van het drinkwaterbedrijf wordt als afdoende beschouwd.*

8.2.2. Leidingen en appendages

a. leidingwerk koud- en warmtapwater en eventueel huishoudwater goed gebeugeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. beschermd tegen bevriezing?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. niet aangetast? (corrosie of beschadigd met lekkage risico)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. deugdelijke materialen gebruikt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. materialen en componenten aantoonbaar conform eisen? (aanwezigheid fabrieks- en certificatiemerk)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. geen waterslagdempers of drukexpansievaten geplaatst in de warmtapwaterinstallatie? (i.v.m. kleef)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. huishoudwater leidingsysteem fysiek(onderbroken) gescheiden? (geen kruis- en/of wanverbindingen aangetroffen?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. uitvoering aansluiting op stadsverwarming juist? (i.v.m. ventilatie en ongewenste opwarming drinkwater)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Toelichting eventuele afkeerpunten:

8.2.3. Warmtapwatertemperatuur metingen en registratie

a. warmtapwatertemperatuur in woning zonder warmtapwater circulatieleiding ² :	Ja	Nvt	Nee
• tappunt warmtapwater (na)bij douche ≥ 55 °C? indien nee*: de volgende temperatuur meting uitvoeren T =°C bij tappuntna 1 minuut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Tijdstip meting:			

¹ Geen toepassing van lood en gegalvaniseerd staal

² Als voor het douchen een (bad)geiser wordt gebruikt mag de warmtapwatertemperatuur bij de douche lager zijn dan 55 °C. De uittapleiding naar de douche, gerekend vanaf de geiser De uittapleiding naar de douche, gerekend vanaf de geiser, mag niet meer dan 1 liter water bevatten en niet zijn geïsoleerd. Bron: NEN1006:2015/A1:2018 art 4.4.2.7.

toelichting eventuele afkeerpunten:

- a. warmtapwatertemperatuur in woning *
met warmtapwater circulatieleiding:
- temperatuur binnen 30 s aan tappunt warmtapwater (na)bij douche ≥ 60 °C *
- b. indien nee: de temperatuur meten en als volgt registreren:
- T =°C gemeten bij tappuntna 30 s
 - tijdstip meting:
- c. temperatuur drinkwater (koud water) in woning:
- d. temperatuur binnen 1 minuut aan tappunt koudwater (na)bij douche ≤ 25 °C
- e. 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 afkeerpunten:

8.2.4. **Gevaarlijke toestellen**

	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
Warmtapwatervoorraadtoestel:			
a. inlaatcombinatie(s) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. inlaatcombinatie(s) ontlastdruk(ken) in orde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. inlaatcombinatie(s) afvoer (min 20 mm onderbreking) akkoord?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasmachine:			
d. vereiste aansluitbeveiliging (kraan met keerklep EB of beluchter) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaatwasmachine:			
f. vereiste aansluitbeveiliging (keerklep EB) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vulkraan CV installatie:			
h. vereiste aansluitbeveiliging (keerklep EB) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gevelkraan:			
j. vereiste aansluitbeveiliging (beluchter of keerklep EB) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sanitaire kraan in keuken en douche met slanguitloop:			
l. vereiste aansluitbeveiliging (2 x EB of EA) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd? (in warm en koud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Douche/bad:			
n. vereiste aansluitbeveiliging (HC = automatische omstelinrichting) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bidetkraan (geen slangaansluiting toegestaan):			
p. vereiste aansluitbeveiliging (onderbreking) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WC-stortbak (1 vlotterkraan enkel een drinkwatertoevoer):			
r. vereiste vlotterkraan (CA) aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

WC-Indisch spuitje:

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| t. vereiste aansluitbeveiliging (onderbroken) aanwezig? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| u. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Overige apparaten:

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| v. vereiste aansluitbeveiliging aanwezig? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| w. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

bijvoorbeeld:

- *gecombineerde bad toevoer/overloop inrichting (DB)*
- *privé zwembad (atmosferische onderbreking)*

Waterbehandeling *

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| x. vereiste aansluitbeveiliging aanwezig? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| y. aansluitbeveiliging juist geïnstalleerd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Toelichting eventuele afkeerpunten:

*zie overzicht Veiligheids certificaten gevaarlijke toestellen op www.infodwi.nl

8.3. Beoordelings-checklist elektrische woninginstallatie

8.3.1. Visuele inspectie

	Ja	Nvt	Nee
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. zijn, indien van toepassing, metalen gestellen voorzien van een beschermingsleiding en contactdozen voorzien van een beschermingscontact?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. zijn zichtbare beschermingsleidingen ononderbroken en op juiste wijze aangesloten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. zijn, indien van toepassing, beschermende vereffeningssystemen met de juiste kerndoorsnede aanwezig en op correcte wijze met de hoofdaardrail- of klem verbonden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. is de beschermingsgraad bij gemakkelijk bereikbare horizontale bovenzijden van afschermingen en omhulsels tenminste IPXXD of IP4X?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. zijn, indien van toepassing, aardlekschakelaars voor aanvullende bescherming van het juiste type en is de toegekende aanspreekstroom ≤ 30 mA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. is elektrisch materiaal aangebracht volgens de montagevoorschriften van de fabrikant en zo opgesteld dat het geen brand kan veroorzaken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Toelichting eventuele afkeerpunten:

8.3.2. *Metingen/beproevingen*

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. is door meting of beproeving vastgesteld dat beschermingsleidingen ononderbroken zijn? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 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 | | | |
| c. foutbescherming, de voeding binnen de vereiste uitschakeltijd te onderbreken? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. 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? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. 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? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. is door beproeving bij aardlekschakelaars de goede werking van de testknop gecontroleerd en in orde bevonden? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. is door meting vastgesteld dat de isolatieweerstand, tussen de actieve geleiders en de met de aardingsvoorziening verbonden beschermingsleidingen, voldoet aan de daarvoor geldende waarde? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Meetwaarden en toelichting eventuele afkeerpunten .

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". De checklist gas brengt onverhoopte rookgaslekkages bij leidingdelen die vanuit de woning zichtbaar zijn aan het licht. Paragraaf 8.4 geeft uitvoeriger inzicht in de staat van het complete verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersysteem. Checklist 8.1 tot 8.3 is gericht op woningniveau. De checklist in paragraaf 8.4 is gericht op complex niveau.

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 (alleen toe en afvoersysteem) 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 verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen 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 dikwandig 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 van toestelinstructies afwijkende rookgasafvoersystemen 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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. diameter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. maximale lengte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. geschikt voor condenserende omstandigheden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. geschikt voor overdruk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. rookgasafvoer voldoende gebeugeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. geen schroeven in het rookgasafvoermateriaal toegepast?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. deugdelijke verbindingen in de rookgasafvoerleidingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. afdichtingsringen verbrandingsgasafvoer nog aanwezig en in goede staat en rookgasafvoerleidingen over de gehele insteeklengte in elkaar geschoven?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. is iedere rookgasafvoerleiding, vanaf het toestel gezien, in de voorgaande geschoven?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. vltv- en rga-systeem conform toesteltype (B22, B23, C13, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aanvullend voor gesloten toestellen

vltv-systeem conform toestelinstructies voor wat betreft:			
l. materiaal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. diameter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. maximale lengte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. verbrandingsluchttoevoerleiding voldoende gebeugeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. deugdelijke verbindingen in de verbrandings- luchttoevoerleidingen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. afdichtingsringen in verbrandingslucht- toevoerleidingen aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aanvullend voor open toestellen

r. woning kierdicht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ¹
s. rookgasafvoer en luchttoevoeropeningen in de woning voldoende?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(zie voor invulling per gastoestel de beoordelings-checklist gasinstallatie)

Condenserende toestellen			
t. kan condens worden afgevoerd naar het toestel en is het afschot gegarandeerd (door correct geplaatste beugels)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
u. stankafsluiter in condens afvoerleiding naar het riool?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v. open verbinding tussen de sifon van het toestel en de stankafsluiter van het riool?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x. inwendige middellijn condens afvoerleiding tussen de open verbinding en het riool minimaal 25 mm?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹ 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

8.4.2.2. Conditie

(voor alle verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen)	Ja	Nvt	Nee
a. vltv-systeem in zijn geheel (vanaf toestel tot en met uitmonding) vrij van vervuiling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1
b. rga-systeem in zijn geheel vrij van vervuiling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2
c. rga-systeem vrij van corrosie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 3
overdruk rga-systeem nog voldoende dicht? (gemeten waarde en bepaald inwendig oppervlak in rapportage vermelden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eis: lekkage is kleiner dan 0.0056 l/s per m² 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? Ja/Nee
- Wat is de indicatieve restlevensduur van het systeem? Jaar⁴

8.4.2.3. 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° ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. flexibele leiding kan voldoende vrij bewegen in het kanaal? <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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 lektheidsbeproeving)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.4.2.4. Uitmonding

(Geldt voor alle individuele rookgasafvoersystemen)	Ja	Nvt	Nee
Gesloten en open toestel:			
a. uitmonding vrij van vervuiling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. uitmonding beschermd tegen vervuiling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. voldoet de verdunningsfactor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eis: Verdunningsfactor moet kleiner zijn dan 0,01)

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

Open toestellen met VATO (type B11):

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| d. uitmonding in gebied I of II? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. bij uitmonding in gebied II voorzien van een kap? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Open toestellen met ventilator (type B22 of B23):

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| f. uitmonding van rookgasafvoer meer dan 1 meter van obstakels verwijderd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

¹ beoordeling door inwendige camera inspectie

² Idem voetnoot 1

³ Idem voetnoot 1

⁴ uitgaande van correct gebruik en beheer

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

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| h. uitmondning van rookgasafvoer meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. toevoer van verbrandingslucht meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Gesloten toestellen (type C) met uitmondning in dak:

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| j. openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| k. openingen van verbrandingsluchttoevoer 0,3 meter boven het dakvlak? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8.4.3. **Collectieve systemen**

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

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? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. diameter? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. maximale lengte? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. geschikt voor condenserende omstandigheden? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. geschikt voor overdruk? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. rga voldoende gebeugeld? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. geen schroeven in het rga-materiaal toegepast? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. deugdelijke verbindingen in de rga-leidingen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. afdichtingsringen rga nog aanwezig en in goede staat? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| j. rga-leidingen over de gehele insteeklengte in elkaar geschoven? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| k. iedere rga-leiding, vanaf het toestel gezien, in de voorgaande | | | |
| l. geschoven? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| m. Vltv- en rga-systeem conform toesteltype (B22, B23, C13, etc.)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Aanvullend voor gesloten toestel

vltv is conform toestelinstructies voor wat betreft:

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| n. materiaal? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| o. diameter? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| p. maximale lengte? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| q. vltv voldoende gebeugeld? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| r. deugdelijke verbindingen in de vltv-leidingen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| s. afdichtingsringen vltv nog aanwezig? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Aanvullend voor open toestel

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| t. woningen kierdicht? | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> ¹ |
| u. luchttoevoeropeningen in de woning voldoende? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

(zie voor invulling per gastoestel checklist gasinstallatie)

¹ 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.

8.4.3.2. Condenserende toestellen

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. kan condens worden afgevoerd naar het toestel en is het afschot gegarandeerd (door correct geplaatste beugels)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. stankafsluiter in condens afvoerleiding naar het riool? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. open verbinding tussen de sifon van het toestel en de stankafsluiter van het riool? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. condens afvoerleiding tussen de open verbinding en het riool heeft minimale diameter van 25 mm? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

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? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ¹ |
| b. rga-systeem in zijn geheel vrij van vervuiling? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ² |
| c. rga-systeem vrij van corrosie? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ³ |
| overdruk rga-systeem nog voldoende dicht?
(meetwaarde en bepaald inwendig oppervlak opnemen in rapportage) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Eis: lekkage is kleiner dan 0.0056 l/s per m² 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?* Ja/Nee
- *Wat is de indicatieve restlevensduur van het systeem?* Jaar⁴

8.4.3.4. Onderzijde van het collectieve systeem

- | | Ja | Nee |
|---|--------------------------|---------------------------------------|
| a. onderzijde is bereikbaar voor inspectie en onderhoud? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. onderzijde voorzien van condens & hemelwaterafvoer? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. open verbinding tussen sifon(s) CLV en sifon riolering? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. zijn sifons goed bereikbaar? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. onderzijde vrij van vervuiling? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ⁵ |
| f. is de drukvereffeningsopening in zijn geheel dicht? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. is de drukvereffeningsopening gedeeltelijk afgesloten? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> [*] |
| h. Indien type plaat aanwezig (bij uitmonding en/of onderzijde); zijn de gegevens in de rapportage opgenomen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8.4.3.5. 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 8.4.2.3

¹ beoordeling door inwendige camera inspectie

² Idem voetnoot 1

³ Idem voetnoot 1

⁴ uitgaande van correct gebruik en beheer

⁵ Indien niet te beoordelen wordt dit in het rapport vastgelegd

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

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

8.4.3.6. Overige aspecten

a. is de combinatie van de toestellen acceptabel?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. is het aantal gastoestellen aangesloten op het collectieve vltv- en rga-systeem in overeenstemming met de dimensionering?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.4.3.7. Uitmondig (voor alle collectieve rookgasafvoersystemen)

Gesloten en open toestel:	<i>Ja</i>	<i>Nvt</i>	<i>Nee</i>
a. uitmondig vrij van vervuiling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. uitmondig beschermd tegen vervuiling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. voldoet de verdunningsfactor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eis: verdunningsfactor moet kleiner zijn dan 0,01).

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

Open toestellen met VATO (type B11):

d. uitmondig in gebied I of II?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. bij uitmondig in gebied II voorzien van een kap?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Open toestellen met ventilator (type B22 of B23):

f. is de uitmondig van rookgasafvoer meer dan 1 meter van obstakels verwijderd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gesloten toestellen (type C)

h. is de uitmondig van rookgasafvoer meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. toevoer van verbrandingslucht meer dan 0,5 meter van obstakels verwijderd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. zijn de openingen van rookgasafvoer 0,3 meter boven het dakvlak?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. zijn de openingen van verbrandingsluchtoevoer 0,3 meter boven het dakvlak?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.5. Beoordelings-checklist brandveiligheid en -preventie

8.5.1. Controlepunten gemeenschappelijke ruimten woongebouw

	Ja	Nvt	Nee
a. bevat het gebouw een technische ruimte > 50 m ² (vóór 2003 bestaande bouw) of 100 m ² (nieuwbouw na 2003)? indien aanwezig, is dit een apart brandcompartiment?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. bevat het gebouw een gemeenschappelijke stookruimte met daarin aanwezig een ketelcapaciteit groter dan 130KW?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. voldoen de geïnspecteerde woning scheidende wanden aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. voldoen de geïnspecteerde overige wandconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. voldoen de geïnspecteerde plafond- /vloerconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. voldoet de geïnspecteerde dakconstructie aan de minimaal vereiste WBDBO conform het Bouwbesluit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. zijn de geïnspecteerde doorvoeren van luchtkanalen, kabels <ul style="list-style-type: none"> • of leidingen door brandscheidingen aan de bovenzijde, • onderzijde en • aan de zijkant brandwerend afgewerkt? 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. zijn de geïnspecteerde luchtkanalen die door een brandwerende scheiding lopen, voorzien van een deugdelijk bevestigde brandklep ter plaatse van de brandwerende scheiding? (zie voetnoot1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. zijn de geïnspecteerde kunststof buisleidingen die door een brandwerende scheiding lopen, voorzien van een deugdelijk bevestigde brandmanchet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. zijn de geïnspecteerde deuren van brand- en subbrand-compartimenten brandwerend uitgevoerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. zijn de geïnspecteerde deuren van een brand- en subbrandcompartiment zelfsluitend uitgevoerd? (opm.: toegangsdeuren van wooneenheden worden hier uitgezonderd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. zijn de geïnspecteerde deuren in rookvrije vluchtroutes zonder sleutel (of ander los hulpmiddel) te openen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. zijn de geïnspecteerde vluchtdeuren onmiddellijk over de vereiste breedte te openen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. zijn de geïnspecteerde gangen, deuren en trappen in het gebouw vrij van obstakels?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o. zijn de geïnspecteerde metalen onderdelen van de constructie voldoende beschermd tegen de hitte van brand om bezwijken bij brand te kunnen voorkomen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p. zijn de geïnspecteerde afwerking materialen van wanden, vloeren en plafonds in gangen, ruimten en trappenhuizen brandveilig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q. heeft het gebouw een vloer van verblijfsgebied hoger dan 20 meter boven het meetniveau? (Opm. i.v.m. aanwezigheid droge blusleiding)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| r. is er in het woongebouw een nood- en/of transparantverlichting aanwezig? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| zo ja, werkt de verlichting en is de projectering hiervan in orde? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8.5.2. **Controlepunten individuele woning**

	Ja	Nvt	Nee
a. voldoen de woning scheidende wanden aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. voldoen de overige wandconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. voldoen de plafond- / vloerconstructies aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. voldoet de dakconstructie aan de minimaal vereiste WBDBO conform het bouwbesluit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. zijn alle geïnspecteerde doorvoeren van luchtkanalen, kabels of leidingen door brandscheidingen aan de:			
• bovenzijde,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• de onderzijde en	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• aan de zijkant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• brandwerend afgewerkt?			
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)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. zijn kunststof buisleidingen die door een brandwerende scheiding lopen, voorzien van een deugdelijk bevestigde brandmanchet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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? (norm is: < 2003 = 45m & ≥ 2003 = 15m)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. zijn alle metalen onderdelen van de constructie voldoende beschermd tegen de hitte van brand om bezwijken bij brand te kunnen voorkomen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. is er een open stookplaats in de woning aanwezig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zo ja, is deze stookplaats brandveilig uitgevoerd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l. is de kook- en/of stooktoestel opstelling voldoende brandveilig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m. zijn alle afwerking materialen van wanden, vloeren en plafonds in gangen, ruimten en trappenhuisen binnen de woning brandveilig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n. zijn alle rookmelders in de woning, welke op grond van het bouwbesluit zijn geëist, operationeel in bedrijf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 moet de beoordelaar melding te maken van waargenomen veiligheidsrisico's inclusief 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. 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 V de leverancier de veiligheidsbeoordelingen uitvoert.

V Bijlage V – Habitat Beoordeling

Bedrijven die gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van beoordelingen 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 applicatie habitat.

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

- gasinstallatie (Checklistbijlage V);
- drinkwaterinstallatie (Checklistbijlage V);
- elektrische woninginstallatie (Checklistbijlage V);
- verbrandingsluchttoevoer- en rookgasafvoersystemen (Checklistbijlage V);
- brandveiligheid- en preventievoorzieningen (Checklistbijlage V)
- 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. Gezondheid veiligheidsaspecten 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 – bepalingsmethoden voor bestaande gebouwen". In deze norm wordt ook verwezen naar de NEN 1087 "Ventilatie van gebouwen – bepalingsmethoden 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
Gasmeterruimte afmeting en positie roosters	BRL K14015
Visuele en functionele controle mechanische ventilatie unit	
Mechanische veiligheid	(afscherming draaiende delen en deugdelijke bevestiging)
Elektrische veiligheid	(correcte afscherming bedrading en elektronica)
Draairichting ventilatoren Stromingsrichting door toe- en afvoerroosters	Toevoer = toevoer 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
Ventilatietoever- en afvoer voorzieningen in geopende stand (niet afgesloten)	Open / dicht
Afvoeropeningen minimaal 1,8 m. boven vloer	BRL K14015
Afvoer van de voorgeschreven ruimten rechtstreeks naar buiten	BRL K14015
Ventilatieopeningen aanwezig in voorgeschreven ruimten?	BRL K14015

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 artikel 3.32 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

VB1

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.

VB2

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

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

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

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

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

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

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 meterruime 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 $1,8 \text{ m}$ 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 cm²). 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 cm²). 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 cm²), met dien verstande dat de afvoer rechtstreeks naar buiten toe moet plaatsvinden. Bij een open keuken dient deze afvoer mechanisch te geschieden (capaciteit 75 m³/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 cm²). 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 cm²). De afvoer van binnenlucht moet rechtstreeks naar buiten toe plaatsvinden door een ventilatiekanaal.
7. Nabij de vloer van de garage dienen ventilatieopeningen 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-oppervlakte	[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 apparaat 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 (asbestcement, standleiding, afdichting mofverbinding)			
doorvoeren (asbestcement, isolatie, kit, vezelplaat)			
E-installatie (koord, vonkenschot, achterwand, mes zekering, 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 waterdamp doorlatende 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)			