



Beoordeling toepassing Geba terugslagklep, type KRS-M



Beoordeling toepassing Geba terugslagklep, type KRS-M

opdrachtgever Compart Control
rapportnummer C 2163-2-RA-003
datum 24 maart 2025, *geldig tot 24 maart 2028*
referentie SWa/SWa//C 2163-2-RA-003
verantwoordelijke ing. S.I. Walters
opsteller ing. S.I. Walters
 085-8228743
 s.walters@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en uitgangspunten	4
2	Omschrijving situatie	5
3	Weerstand tegen rookdoorgang, WRD-eisen	6
3.1	Vereiste criteria ter plaatse van schachtwanden	7
3.2	Toetscriteria rookdichtheid NEN 6075	8
4	Alternatieve invulling rookwerendheid	9
4.1	Toepassing terugslagkleppen	9
4.2	Onderbouwing gelijkwaardigheid	11
4.3	Aanvullende voorwaarden	14
4.4	Betrouwbaarheid en onderhoud	14
5	Terugslagklep type KRS-M	16
6	Conclusie	18
7	Ten slotte	19

1 Inleiding en uitgangspunten

Compart Control levert in Nederland terugslagkleppen voor de toepassing in ventilatiekanalen van gestapelde woningbouw. Het betreft een terugslagklep van het type KRS-M van fabrikant Geba Brandschutz. Peutz is gevraagd een onderbouwing aan te leveren voor de toepassing van deze klep, waarbij vorm kan worden gegeven aan de wettelijke eisen met betrekking tot de weerstand tegen rookdoorgang (conform NEN 6075) zoals vastgelegd in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL). In deze rapportage is opgenomen onder welke voorwaarden toepassing van deze terugslagkleppen als invulling van deze weerstand tegen rookdoorgang mogelijk is. Dit betreft een alternatief voor de toepassing van rookmelder gestuurde brandkleppen.

In de woningen wordt een decentraal ventilatiesysteem aangebracht, met WTW-units in elke woning. Deze worden in de schachten aangesloten op gemeenschappelijke standleidingen.

De beoordeling is waar relevant toegespitst op productspecifieke uitgangspunten en is derhalve niet geldig voor andere situaties of andere producten dan hier omschreven.

Met de gevraagde toepassing kan niet rechtstreeks worden voldaan aan de prestatie-eisen uit het BBL. De in deze rapportage beschreven beoordeling betreft een gelijkwaardige maatregel. De beschreven gelijkwaardigemaatregel moet tijdig met het bevoegd gezag worden afgestemd.

Deze beoordeling is opgesteld op basis van de ten tijde van het opstellen geldende wetgeving, beschikbare testgegevens en informatie. Indien de wetgeving wordt gewijzigd, of indien de beoordelende autoriteit over tegenstrijdig bewijsmateriaal beschikt en dit aan ons kenbaar maakt wordt de beoordeling onvoorwaardelijk ingetrokken en wordt de opdrachtgever hiervan schriftelijk op de hoogte gesteld.

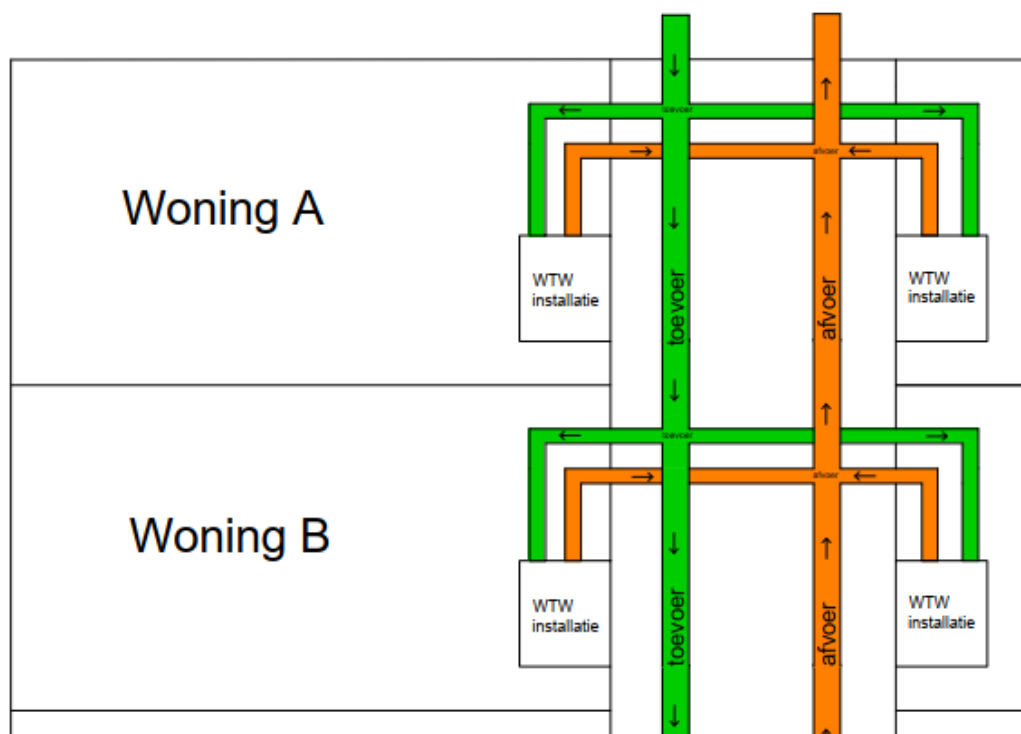
Evenzo vervalt de beoordeling na een eventuele test van de beoordeelde constructie aangezien de feitelijke testgegevens voorrang hebben op een beoordeling. Ook hiervan wordt de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte gesteld.

Voorliggende rapportage is geldig gedurende 3 jaar. Na verstrijken van die periode kan de geldigheidsduur worden verlengd indien is aangetoond dat de samenstelling van het product niet is gewijzigd, het toepassingsgebied als omschreven in de relevante normen niet is beperkt en geen testresultaten beschikbaar zijn gekomen die aanpassing van de conclusies in deze rapportage nodig maken.

2 Omschrijving situatie

Bij gestapelde woningbouw worden de woningen vaak voorzien van een afzonderlijke WTW-unit. Vanuit deze unit is een toevoerkanaal aanwezig die verse lucht van buiten aanvoert naar de woning, daarnaast is een afvoerkanaal aanwezig die vervuilde binnenlucht uit de woningen afvoert. Deze kanalen zijn in de schacht aangesloten op standleidingen waarop alle boven elkaar gelegen woningen zijn aangesloten. De standleidingen betreffen hierdoor gemeenschappelijke luchtkanalen. Er is sprake van warmte uitwisseling (WTW, warmteterugwinning) tussen de afvoer- en de toevoerlucht van de woning. Er is geen sprake van recirculatie of enige uitwisseling van toevoer- en afvoerlucht van de woning.

In onderstaande afbeelding is geschematiseerd de beoordeelde situatie weergegeven.



f2.1 situatie ventilatiesysteem gestapelde woningbouw

3 Weerstand tegen rookdoorgang, WRD-eisen

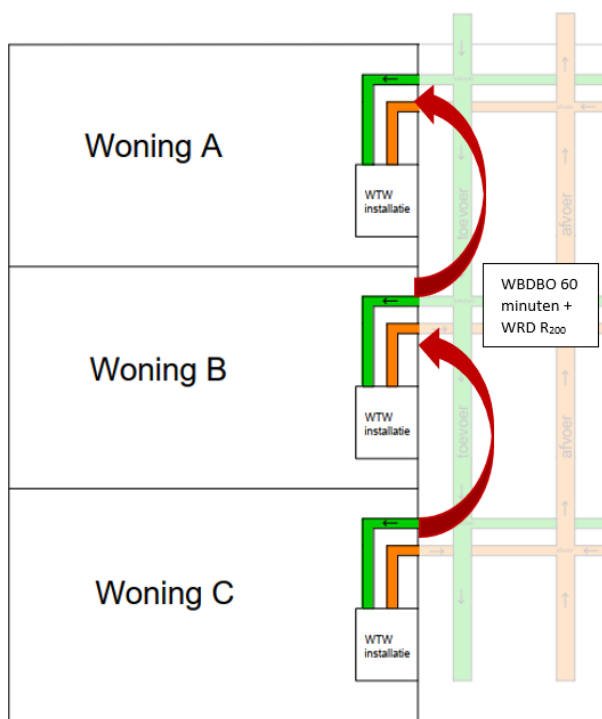
Het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL) stelt in artikel 4,56 een functionele eis ten aanzien van de rookverspreiding tussen de verschillende (beschermd) subbrandcompartimenten. Hierin is aangegeven dat een te bouwen bouwwerk zodanig is dat uitbreiding van brand en de verspreiding van rook in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met paragraaf 4.2.8 (beperking van uitbreiding van brand; nieuwbouw) en dat veilig kan worden gevlucht. Hieraan wordt voldaan indien rechtstreeks aan de prestatie-eisen in artikel 4.61 en 4.62 (weerstand tegen rookdoorgang; nieuwbouw) wordt voldaan.

Om te kunnen bepalen of en op welke wijze door middel van een terugslagklep invulling kan worden gegeven aan de eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang conform NEN 6075, dient duidelijk te zijn welke eisen gesteld worden aan de doorvoeringen van ventilatiekanalen in rookwerende scheidingen in een woongebouw.

Op basis van het BBL vormt elke woning een apart brandcompartiment, subbrandcompartiment en beschermd subbrandcompartiment. Tussen de verschillende woningen worden op basis van deze indeling eisen gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en de weerstand tegen rookdoorgang (WRD). Tussen verschillende woningen (beschermd subbrandcompartimenten) onderling geldt doorgaans een WBDBO-eis van 60 minuten (in uitzonderingsgevallen 30 minuten). In deze rapportage wordt niet verder ingegaan op het voldoen aan deze WBDBO-eis.

Op basis van deze zelfde indeling in (beschermd) subbrandcompartimenten worden in artikel 4.61 en 4.62 uit het BBL eisen gesteld aan de weerstand tegen rookdoorgang bepaald volgens NEN 6075:2020. Tussen woningen onderling geldt op basis van deze prestatie-eis een WRD-eis van R_{200} , zoals in afbeelding 3.1 aangegeven. Er worden geen eisen gesteld aan eventuele rookverspreiding naar een woning bij een eventuele brand buiten het gebouw. Er worden wel eisen gesteld vanuit een woning naar een vluchtroute.

In deze rapportage wordt alleen ingegaan op het uitbreidingstraject via de leidingschacht die aan meerdere woningen grenst, waarop de toe- en afvoerkanalen van het ventilatiesysteem van de woningen aansluit.



f3.1 eis ter plaatse van schachtwanden gestapelde woningen

Ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) wordt onderscheid gemaakt in de criteria R_a (weerstand tegen rookdoorgang bij 20°C (ambient)) en R_{200} (weerstand tegen rookdoorgang bij 200°C). Afzonderlijke constructie-onderdelen worden qua rookdoorlatendheid echter geclassificeerd op S_a en S_{200} , waarbij deze vervolgens moeten worden vertaald naar de gerealiseerde R_a en R_{200} tussen verschillende ruimten.

Opgemerkt wordt dat op basis van NEN 6075 een constructie-onderdeel alleen een classificatie S_{200} kan krijgen als dit constructie-onderdeel tevens voldoet aan S_a . Dit houdt in dat een doorvoer die een weerstand tegen rookdoorgang heeft bij 200°C dit ook bij 20°C dient te hebben.

3.1 Vereiste criteria ter plaatse van schachtwanden

Op basis van de WBDBO-eis en WRD-eis dient een vertaling te worden gemaakt naar de vereiste brandwerendheid en rookdichtheid (mate van rookdoorlatendheid).

Voor een luchtkanaal dat voert door een brandwerende en rookwerende scheiding die de verbinding vormt tussen twee verschillende woningen, geldt hierdoor doorgaans een brandwerendheid van 60 minuten (EI 60 op basis van NEN 6069) en een rookdoorlatendheid S_{200} (op basis van NEN 6075). Aangezien de schacht een verbinding vormt tussen de verschillende naast en boven elkaar gelegen woningen, dient ook aan deze eis voldaan te worden ter plaatse van de schacht. Naar de schacht toe wordt in basis geen eis gesteld, de eis geldt tussen de woningen onderling.

De rookwerendheid (evenals de brandwerendheid) tussen de woningen ter plaatse van de schacht kan op drie posities worden gerealiseerd:

- ter plaatse van de schachtwand, in de richting van de woning naar de schacht;
- ter plaatse van de vloer in de schacht, in dat geval wordt de schacht op vloerniveau afgedicht;
- ter plaatse van de schachtwand, in de richting van de schacht naar de woning.

Doorgaans wordt ervoor gekozen om de brandwerendheid te realiseren ter plaatse van de schachtwanden, waarbij de brandwerendheid wordt gerealiseerd in de richting van de woning naar de schacht. Er is hierdoor geen scheiding ter hoogte van de vloer in de schacht noodzakelijk. Voorwaarde hierbij is dat de schacht zelf geen brandcompartiment mag betreffen en er ook geen onderdeel van mag uitmaken. Een open verbinding van de schacht met een andere ruimte die een brandcompartiment vormt (bijvoorbeeld een technische ruimte) is hierdoor niet toegestaan. De schacht wordt beschouwd als scheidingsconstructie tussen de boven elkaar gelegen brandcompartimenten.

3.2 Toetscriteria rookdichtheid NEN 6075

NEN 6075 maakt onderscheid in de maximale lekkages en drukverschillen voor Sa en S200, afhankelijk van het type constructie-onderdeel. Voor brandkleppen geeft NEN 6075 aan dat wordt voldaan aan S200 indien een brandklep wordt toegepast die voldoet aan EI 20 S of E 30 S (geclassificeerd voor de toe te passen oriëntatie, horizontaal of verticaal) op basis van NEN-EN 13501-3. Het S-criterium staat voor smoke leakage.

In onderstaande tabel is aangegeven welke lekkages zijn toegestaan bij welk drukverschil, waarmee op basis van NEN 6075 wordt voldaan aan het criterium S200.

t3.1 Grenswaarden lekkage S200

Norm	Toepasbaar op	Drukverschil [Pa]	Maximale lekkage
NEN 6075	Afdichtingssysteem met doorvoeringen	10	20 m ³ /h
NEN 6075		25	20 m ³ /h
NEN 6075		50	20 m ³ /h
NEN-EN 13501-3	Brandkleppen (S-criterium)	300*	200 m ³ /(h.m ²)

* druk waarbij lekkage wordt gemeten op basis van NEN-EN 1366-2:2015

4 Alternatieve invulling rookwerendheid

Ter plaatse van doorvoeringen van luchtkanalen door brandwerende (schacht)wanden worden doorgaans brandkleppen toegepast. Deze brandkleppen zijn voorzien van een smeltlood. Brandkleppen (zonder sturing) vallen bij een brand dicht als een temperatuur van meer dan circa 70°C wordt bereikt, bij die temperatuur begeeft het smeltlood het en valt het kleppenblad dicht. Bij een omgevingstemperatuur van 20°C (ambient) zoals bij de voorwaarden voor het S_a -criterium van toepassing is, zal de klep nog niet zijn gesloten. De klep voldoet hiermee niet aan het S_a -criterium en daarmee op basis van NEN 6075 ook niet aan het S_{200} -criterium.

Een voorgeschreven oplossing in NEN 6075 (§ 6.3.3) in dit kader is het toepassen van kleppen die worden dicht gestuurd bij een rookmelding (gestuurde kleppen). Daarbij wordt een motorgestuurde brandklep gekoppeld aan een rookmelder die in de woning of in het kanaal wordt geplaatst. Om aan het S_{200} -criterium te voldoen dient de motorgestuurde bandklep minimaal te voldoen aan EI 20 S of E 30 S op basis van NEN-EN 13501-3:2007.

4.1 Toepassing terugslagkleppen

Op basis van § 6.3.3 van NEN 6075 is het afwijken van de toepassing van een rookmelder gestuurde brandklep mogelijk op basis van C.4.2¹. In een toevoerkanaal mag een mechanische terugslagklep worden gebruikt die voldoet aan klasse S_{200} en niet wordt aangestuurd met een rookmelder. Het alternatief is uitgewerkt voor een ventilatiesysteem waarbij een luchtbehandelingskast aanwezig is, niet voor de beoordeelde situatie waarbij elke woning afzonderlijk wordt voorzien van een ventilatiebox (WTW-unit). Bijlage E (informatieve bijlage) van NEN 6075 geeft toelichting over het beperken of uitsluiten van rookverspreiding in ventilatiekanalen waarbij het alternatief voor de toepassing van mechanische terugslagkleppen wordt behandeld.

Aangezien de toepassing van mechanische terugslagkleppen bij gestapelde woningen met WTW-units niet als alternatieve oplossing wordt benoemd in NEN 6075 wordt niet rechtstreeks voldaan aan de prestatie-eis vanuit het BBL. Op basis van artikel 4.7 van de Omgevingswet (gelijkwaardigheidsbepaling) mag worden afgeweken van de prestatie-eisen indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders, dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift, ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met de in die eis gestelde voorschriften.

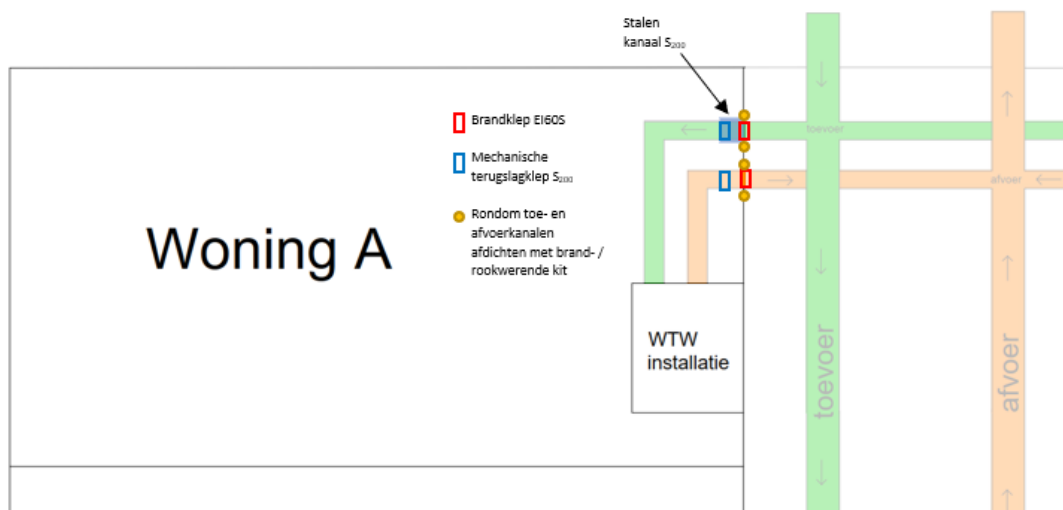
Met deze in voorliggende rapportage omschreven uitvoering is naar onze mening sprake van een situatie die in gelijke mate invulling geeft aan de beperking van rookverspreiding via ventilatiekanalen tussen woningen onderling, zoals is bedoeld met de functionele eis uit artikel 4.56 en de prestatie-eisen uit artikel 4.61 en 4.62. De toepassing betreft hiermee een

¹ In § 6.3.3 staat C.5.2 vermeld echter is in bijlage C van NEN 6075 C.5.2 niet aanwezig. Onderdeel C.4.2 betreft een onderdeel voor kanalsystemen waar de beoordeelde situatie onder valt. Er wordt daarom vanuit gegaan dat met de genoemde C.5.2 in § 6.3.3 C.4.2 wordt bedoelt.

situatie waarmee op basis van gelijkwaardigheid invulling wordt gegeven aan de eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang volgens NEN 6075. Hiertoe wordt beroep gedaan op artikel 4.7 uit de Omgevingswet waarin een gelijkwaardige maatregel is toegestaan indien sprake is van een zelfde mate van veiligheid als is beoogd met het gestelde voorschrift.

Peutz is van mening dat voor de doorvoeringen van luchtkanalen (van mechanische ventilatiesystemen) onder voorwaarden kan worden afgeweken van het gebruik van rookmelder gestuurde kleppen, anders dan de in NEN 6075 omschreven situaties. Hiertoe is voor gestapelde woningbouw een oplossing uitgewerkt voor de situatie met een mechanische luchttoevoer- en afvoer met gemeenschappelijke toe- en afvoerkanalen in de schacht.

De oplossing bestaat uit het toepassen van brandwerende kleppen (via smeltlood o.g.) ter plaatse van de toe- en afvoerkanalen in de schachtwand met daarvoor (in de woning) mechanische terugslagkleppen. Deze terugslagkleppen voldoen ter plaatse van de toevoer- en afvoerkanalen aan S_{200} . Daarbij wordt de klep gecombineerd met een stalen kanaal (dat voldoet aan S_{200}) tussen de terugslagklep en de schachtwand in het toevoerkanaal.



f4.1 Situatie toepassing terugslagkleppen toe- en afvoerkanaal

4.2 Onderbouwing gelijkwaardigheid

Het doel van de gestelde eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang betreft het voorkomen, danwel voldoende beperken van de verspreiding van rook tussen verschillende (beschermde) subbrandcompartimenten. Onderstaand is omschreven onder welke voorwaarden aan deze eis voldaan kan worden met de toepassing van mechanische terugslagkleppen van het type KRS-M van Geba.

Toevoerkanaal:

Rookverspreiding tussen de woningen wordt in geval van brand bij de toevoerschacht voorkomen door de aanwezigheid van een terugslagklep (S_{200}). In de normale situatie (niet in geval van brand) is de terugslagklep in het toevoerkanaal geopend richting de woning. Bij brand in de woning wordt de druk in het kanaal gezien vanaf de woning hoger waardoor de terugslagklep sluit zodra lucht vanuit de woning de schacht in wil stromen. Op het moment dat deze terugslagklep zou bezwijken (door te hoge temperaturen) zal de brandklep (via smeltlood o.g.) dichtvallen. Ook in het geval dat de terugslagklep niet bezwijkt zal de brandklep bij een temperatuur van circa 70°C sluiten, vanaf dat moment zorgt de brandklep voor voldoende afdichting van het kanaal. Als voorwaarde voor de toe te passen brandklep geldt dat deze naast het E- en I-criterium tevens dient te voldoen aan het S-criterium. Er moet voorkomen worden dat de toevoerleiding tussen de terugslagklep en de brandklep vroegtijdig bezwijkt, derhalve dient dit deel als stalen kanaal uitgevoerd te worden. Dit gedeelte van het kanaal moet daarbij voldoen aan S_{200} . Op deze wijze is de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, alsmede de weerstand tegen rookdoorgang geborgd.

Afvoerkanaal:

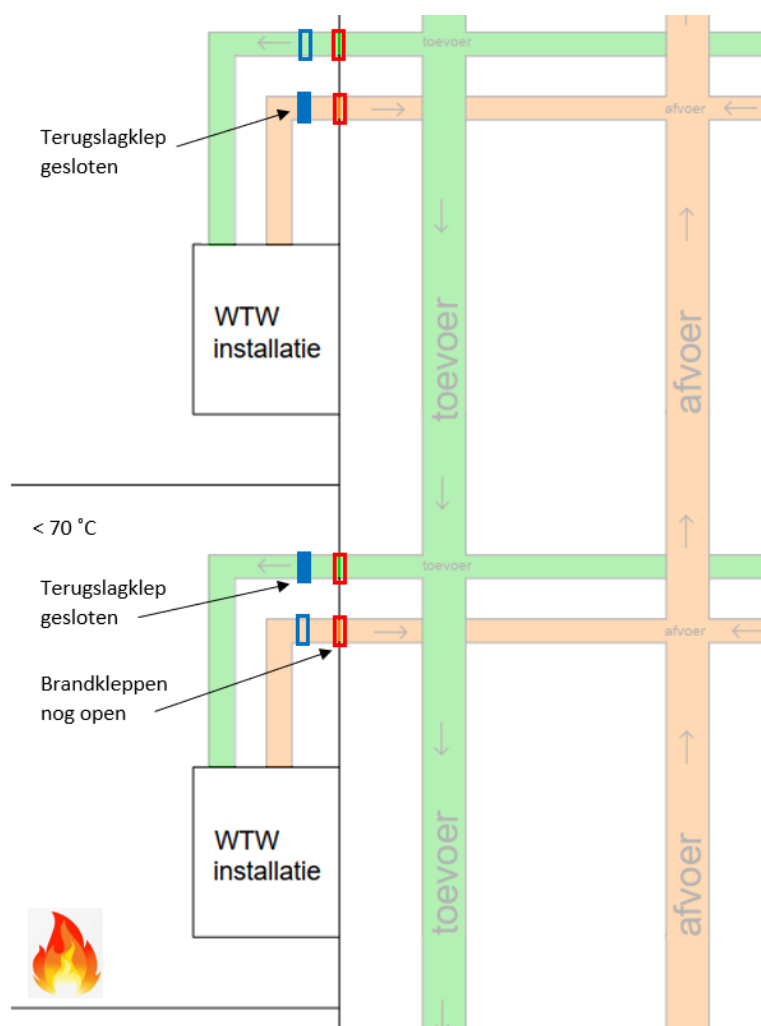
Rookverspreiding tussen woningen wordt voorkomen door de aanwezigheid van een mechanische terugslagklep bij alle woningen (S_{200}). Daarbij blijft de terugslagklep in de woning waar brand ontstaat in geopende stand, totdat de brandklep sluit. In deze tussenperiode zal warme rook gaan stromen vanuit de woning naar het gemeenschappelijke kanaal in de schacht en van daaruit naar de aftakkingen van de overige woningen die aan dit kanaal grenzen. Door de aanwezigheid van een mechanische terugslagklep ter plaatse van elke doorvoer naar de schacht in dit kanaal zullen deze kleppen sluiten zodra de warme lucht (rook) zich wil verplaatsen in de richting van een andere woning.

Voordat de terugslagklep van de andere woningen (anders dan de brandruimte) wordt bereikt zijn reeds kanalen en twee brandkleppen gepasseerd (brandklep 1 van de brandende woning, brandklep 2 van de bedreigde woning). De kans op hoge temperaturen ter plaatse van de terugslagklep van de bedreigde woning is hiermee verwaarloosbaar. Zodra de temperatuur ter plaatse van de doorvoering in de brandende woning oploopt tot meer dan 70°C zal de brandklep sluiten waarmee het kanaal wordt afgesloten. Echter wordt een terugslagklep toegepast die voldoet aan S_{200} .

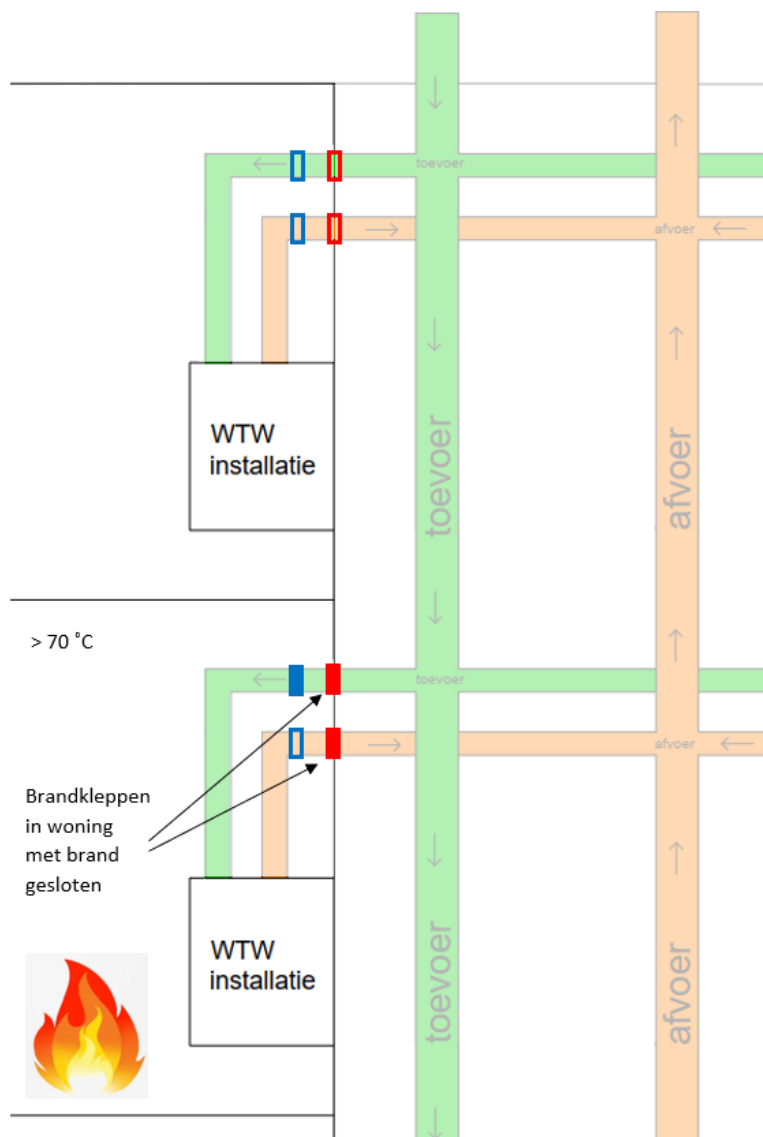
Het kanaal in de schacht dient bestand te zijn tegen een temperatuur tot circa 70°C. Zodra deze temperatuur in het kanaal ter plaatse van de brandende woning optreedt zal de brandklep ter plaatse van de schachtwand sluiten. Hogere temperaturen dan circa 70°C in de schacht worden daarom niet verwacht.

Als gevolg van lekkage is het mogelijk dat koude rook zich vanuit het afvoerkanaal gaat verspreiden naar de schacht. Aangezien de schacht rondom voorzien dient te zijn van een schachtwand waarin alle componenten minimaal dienen te voldoen aan S_{200} , zal ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang tussen de woningen onderling nog aan de gestelde eis worden voldaan. Hierdoor worden ten aanzien van de rookdoorlatendheid geen aanvullende voorwaarden gesteld aan de afvoerkanal in de schacht.

In onderstaande figuren is een illustratie weergegeven van de situatie tot circa 70°C (figuur 4.2, terugslagkleppen zijn gesloten, brandkleppen nog niet) en de situatie vanaf circa 70°C (figuur 4.3, brandkleppen zijn gesloten).



f4.2 Illustratie situatie bij brand in woning, situatie met temperatuur in woning < 70°C en oplopende drukverschil



f4.3 Illustratie situatie bij brand in woning, situatie met temperatuur in woning > 70°C

Opgemerkt wordt dat het al dan niet functioneren van de WTW-installatie (in de brandruimte en/of in de andere woningen) geen effect heeft op deze gelijkwaardige maatregel.

4.3 Aanvullende voorwaarden

Naden en kieren hebben een negatieve invloed op de weerstand tegen rookdoorgang van een constructie. Om deze negatieve invloed zoveel mogelijk te beperken worden de volgende praktische handvatten toegepast:

- componenten in vol contact met elkaar aanbrengen;
- eventueel nog zichtbare naden en kieren (< 3 mm) af te werken met standaard kit;
- eventueel nog zichtbare naden en kieren (> 3 mm) af te werken met brand- / rookwerende kit.

Voor de gehele schachtwanden geldt dat de te plaatsen componenten als doorvoeringen, deuren, kleppen etc. uitgevoerd dienen te worden met certificaat volgens classificatierapport of testrapport en volgens het verwerkingsvoorschrift van de leverancier. Deze dienen aantoonbaar aan S_{200} te voldoen.

Naast bovenstaande voorwaarden dienen de schachtwanden en alle hierin aanwezige componenten in zijn geheel aantoonbaar te voldoen aan de vereiste brandwerendheid (doorgaans EI 60) en S_{200} van woning naar schacht. Voor de brandklep geldt dat deze moet worden geplaatst ter plaatse van de doorvoer door de wand en deze wordt uitgevoerd conform opgave van de leverancier. De toe te passen brandklep dient minimaal te voldoen aan EI 60 S (of EI 30 S bij een vereiste brandwerendheid van 30 minuten) om aan klasse S_{200} te voldoen na het sluiten van de brandklep. Criterium S staat voor smoke leakage. Classificatie van de brandklep dient op basis van EN 13501-1 te zijn vastgesteld. Ter illustratie zie figuur 4.1.

4.4 Betrouwbaarheid en onderhoud

NEN 6075 stelt geen eisen aan de betrouwbaarheid en het onderhoud van gekozen oplossingen of voorzieningen.

Voor beide toepassingen geldt dat de brandklep vuil kan worden. In basis zijn brandkleppen en terugslagkleppen onderhoudsvrij, regelmatig schoonmaken wordt door leveranciers aanbevolen om een goede werking te garanderen. Dit geldt voor zowel een motorgestuurde brandklep als een mechanische brandklep.

Een motorgestuurde brandklep zal worden aangestuurd door een rookmelder. Rookdetectie kan in het kanaal of in de woning zelf. Rookmelders dienen te worden gecontroleerd en hebben een technische levensduur van ongeveer 10 tot 15 jaar, daarna is vervanging noodzakelijk. De brandkleppen (motorgestuurd of mechanisch) hebben een veel langere levensduur, evenals de levensduur van terugslagkleppen.

Bij het niet (juist) functioneren van de rookmelder zal de brandklep pas sluiten bij een temperatuur van meer dan ca. 70°C , aangezien er dan geen sturing plaatsvindt. In dat geval sluit de brandklep door een thermische sensor in de klep (als vervanging van het smeltlood bij een niet gestuurde brandklep).

Terugslagkleppen worden vaak toegepast in woningbouw om geuroverlast tussen woningen tegen te gaan. Op het moment dat lucht terug wil stromen (vanuit het afvoerkanaal van een woning naar een andere woning) wordt het kanaal afgedicht door de terugslagklep. Terugslagkleppen zijn mechanisch en vallen automatisch dicht wanneer er geen luchtstroming is of wanneer lucht in de verkeerde richting wil stromen. Dit zal ook het geval zijn bij het eventueel terugstromen van koude rook.

Het voorgestelde systeem (combinatie van mechanische brandklep met terugslagklep) is robuuster. Dit wordt met name veroorzaakt doordat geen sturing aanwezig is. Een rookmelder kan falen (kapot), de sturing kan falen en de klep zelf kan falen. De eerste twee faalmechanismen zijn bij een terugslagklep niet aanwezig. Daarnaast vraagt een gestuurde klep om periodiek onderhoud en controle (voorschriften fabrikant). Periodiek onderhoud en controle is voor woningen in Nederland niet praktisch geregeld.

5 Terugslagklep type KRS-M

NEN 6075 verwijst voor het bepalen van de brandwerendheid en lekkage van kleppen naar NEN-EN 13501-3, op basis van een beproeving volgens NEN-EN 1366-2:2015. Aangezien de brandkleppen in deze situatie niet rookmelder gestuurd worden toegepast wordt de rookwerendheid (S_{200}) ter plaatse van de schachtwanden in de beginfase van een brand niet gerealiseerd door de brandkleppen maar door de terugslagkleppen. Na het sluiten van de brandklep wordt de rookwerendheid gerealiseerd door de bandklep.

De toe te passen mechanische terugslagklep betreft type KRS-M van het fabricaat Geba. Deze klep is door Efectis getest op basis van EN 1634-3 (2004 + C1:2007) op rookdoorlatendheid bij omgevingstemperatuur (ambient, S_a) en 200°C (S_{200}). De EN 1634-3 omschrijft een test voor rookdoorlatendheid voor deuren en luiken. Voor doorvoeringen is geen passende testnorm beschikbaar, waardoor doorvoeringen op basis van de testnorm voor deuren en luiken worden getest. De test is uitgevoerd op een terugslagklep toepasbaar in een buis met een diameter van Ø 80 mm en Ø 200 mm, waarbij de klep is blootgesteld aan een overdruk van 10, 25 en 50 Pa.

De test is uitgevoerd in zowel een gasbetonwand als lichte scheidingswand (metal stud met gipsbeplating). Beide wanden waren uitgevoerd in een dikte van 100 mm. De gipswand was aan beide zijden voorzien van standaard gipsbeplating (12,5 mm).

Het lekverlies van deze kleppen is vastgelegd in de rapportage van Efectis met kenmerk 2018-Efectis-R000496[Rev.2] van 8 maart 2018. Hieruit blijkt dat maximaal opgetreden lekverlies (Q_{spec}) 2,0 m³/h betreft bij een drukverschil van 10 Pa, bij hogere druk waren bij alle metingen de lekverliezen (nagenoeg) 0 m³/h (dus geen lekverlies). Tussen de verschillende diameters (Ø 80 mm en Ø 200 mm) is nauwelijks sprake van verschil in lekverlies (scheelt maximaal 0,2 m³/h).

Op verzoek van de opdrachtgever is door Peutz aanvullend onderzoek gedaan naar het lekverlies (luchtdoorlatendheid) van de KRS-M terugslagklep op basis van NEN-EN 1026, waarbij is uitgegaan van een drukverschil van 300 Pa. Dit betreft een hoger drukverschil dan de standaard waarden 10, 25 en 50 Pa die worden benoemd in NEN 6075. De meting is uitgevoerd op 11 april 2022 in ons laboratorium te Molenhoek voor de verschillende diameters Ø 80 mm, Ø 100 mm, Ø 125 mm, Ø 160 mm en Ø 200 mm. De resultaten van deze metingen bij 300 Pa zijn als volgt:

t5.1 Meetresultaten bij 300 Pa

Diameter buis met terugslagklep [mm]	Luchtdebiet [m ³ /h]	Luchtdebiet [l/s]
80	0,89	0,20
100	0,95	0,30
125	1,80	0,50
160	1,46	0,40
200	3,15	0,90



Zoals weergegeven in tabel 3.1 geldt voor doorvoeringen (anders dan brandkleppen) op basis van NEN 6075 dat maximaal 20 m³/h aan lekkage mag optreden. Op basis van NEN-EN 13501-3 geldt voor brandkleppen dat maximaal 200 m³/(h.m²) aan lekkage mag optreden. Aan beide grenswaarden wordt voldaan. Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat het lekverlies ook bij een hogere druk voldoende laag is. Mocht voor het sluiten van de brandklep ter plaatse van de terugslagklep een hoger drukverschil optreden dan 50 Pa (de maximale druk voor doorvoeringen bij S200) dan zal de terugslagklep in het kanaal nog in voldoende mate rookdoorgang tegengaan.

6 Conclusie

De toepassing van mechanische terugslagkleppen van het type KRS-M van Geba bij gestapelde woningen voorzien van WTW-units, kan in combinatie met een mechanische brandklep als alternatief worden gebruikt voor de toepassing van rookmelder gestuurde brandkleppen. Voor deze toepassing gelden de voorwaarden zoals omschreven in paragraaf 4.2 en 4.3 en is alleen toepasbaar indien de schacht geen onderdeel van een brandcompartiment vormt.

Met de in voorliggende rapportage omschreven uitvoering en voorwaarden is naar onze mening sprake van een situatie die in gelijke mate invulling geeft aan de beperking van rookverspreiding via ventilatiekanalen tussen woningen onderling als beoogt door de Wetgever. De toepassing betreft hiermee een situatie waarmee op basis van gelijkwaardigheid invulling wordt gegeven aan de functionele eis uit artikel 4.56 en de prestatie-eisen uit artikel 4.61 en 4.62 uit het BBL en uit NEN 6075. De beschreven gelijkwaardige maatregel moet tijdig met het bevoegd gezag worden afgestemd.

7 Ten slotte

De beoordeling is waar relevant toegespitst op productspecifieke uitgangspunten en kan derhalve niet worden gebruikt voor andere situaties dan hier omschreven. De beoordeling is geldig voor de in deze rapportage omschreven situatie, in combinatie met de benoemde terugslagklep en omschreven aanvullende voorwaarden.

Deze beoordeling is opgesteld op basis van de ten tijde van het opstellen beschikbare testgegevens en informatie. Indien de beoordelende autoriteit over tegenstrijdig bewijsmateriaal beschikt en dit aan ons kenbaar maakt wordt de beoordeling onvoorwaardelijk ingetrokken en wordt de opdrachtgever hiervan schriftelijk op de hoogte gesteld.

Evenzo vervalt de beoordeling na een eventuele test van de beoordeelde constructie aangezien de feitelijke testgegevens voorrang hebben op een beoordeling.



Zoetermeer,

Dit rapport bevat 19 pagina's