

JHV/2503/Hz
Versie 1.0
25 oktober 2025



“Beoordeling rookgasafvoer uitmondingen”

“Strandhuisjes Locatie Noord en Zuid
strandafgang Castricum”

Uitgevoerd door

 **JHV** ADVIES



In opdracht van

Vereniging Strandhuisjes Castricum

bestuur@strandhuisjescastricum.nl



JHV/2503/Hz
Versie 1.0
25 oktober 2025

Beoordeling rookgasafvoer uitmondingen

**“Strandhuisjes Locatie Noord en Zuid
strandafgang Castricum”**

© 2025 JHV Advies
Alle rechten
voorbehouden. Niets uit
deze uitgave mag
worden verveelvoudigd,
opgeslagen in een
geautomatiseerd
gegevensbestand, of
openbaar gemaakt, in
enige vorm of op enige
wijze, hetzij elektronisch,
mechanisch, door
fotokopieën, opnamen,
of enig andere manier,
zonder voorafgaande
schriftelijke toestemming
van de uitgever

Colofon

Titel	Beoordeling rookgasafvoer uitmondingen Strandhuisjes Locatie Noord en Zuid strandafgang Castricum
Projectnummer	2025Q41001
Opdrachtgever	Vereniging Strandhuisjes Castricum bestuur@strandhuisjescastricum.nl
Auteur	J. Hazelaar

Dit rapport is niet openbaar en slechts verstrekt aan de opdrachtgevers van het adviesproject. Eventuele verspreiding vindt alleen plaats door de opdrachtgever zelf



Inhoud

Info JHV Advies	4
Ontstaan van JHV Advies	4
Inleiding	5
Conclusie	6
Rookgasafvoer uitmonding.....	6
Regelgeving 2023 (invoering gasketelwet)	6
Uitvoeren van werkzaamheden aan geiser en rookgasafvoer en luchttoevoerleidingen.	6
Vragen	7
Bezoek locatie	9
Toegepaste regelgeving	10
Regelgeving 2001.....	10
Prestatie-eisen en praktijkrichtlijnen	10
Regelgeving 2012.....	11
Regelgeving 2023 (invoering gasketelwet)	12
Beoordeling plaats rookgasafvoer uitmonding	13
Rookgasafvoer uitmonding uit de gevel.....	14
Rookgasuitmonding uit het dak.....	15
Beantwoorden van de vragen	16
Advies	19
Rookgasafvoeren	19
Algemeen.....	19
Bijlage I Voorbeeld van plattegrond woning	20



Info JHV Advies

Ontstaan van JHV Advies

JHV Advies is opgericht op 1 januari 2022. Ik ben Johan Hazelaar uit Voorst en sinds 1 juli 2021 ben ik met prepensioen. Vanwege veel vragen uit mijn netwerk, ruim 36 jaar als consultant/ technisch specialist werkzaam geweest in de gasindustrie bij Kiwa Technology en haar voorgangers Gastec en VEG-Gasinstituut, heb ik besloten om een eigen adviesbureau op te starten.

Hierdoor kan ik bedrijven, installateurs, VvE's en particulieren ondersteunen bij situaties waarbij er sprake is van verschil van mening omtrent gasinstallaties.

Gedurende deze 36 jaar in de gasindustrie heb ik veel onderzoek gedaan naar de oorzaken van gasexplosies, branden en koolmonoxide ongevallen. Naast de kennis van huishoudelijke gasinstallaties en toestellen heb ik de nodige ontwerpbeoordelingen uitgevoerd aan industriële gasgestookte installaties, zowel nationaal als internationaal, en beoordeeld of deze installaties voldeden aan de Europese normen. Ook ben ik werkzaam geweest als docent bij Kiwa Training.

Als consultant/technisch specialist heb ik deelgenomen aan normcommissies van NEN. De in de normcommissie opgedane ervaring gedurende vele jaren, als kennisdeling uitgedragen via contactgroepen, zowel regionaal als industrieel. Aan deze contactgroepen namen inspectiebedrijven en eigenaren van industriële installaties deel. Ook regelmatig lezingen gehouden voor installateurs betreffende de regelgeving over gasinstallaties.

Gas kan door onzorgvuldige handelingen gevaarlijk zijn, zo kan er mogelijk brand, een explosie of vorming van koolmonoxide ontstaan. Een verkeerd gemonteerde of slechte geïnstalleerde installatie kan levensgevaarlijke situaties veroorzaken. Een gasinstallatie moet daarom voldoen aan bepaalde eisen en normen. Uit gesprekken met installateurs en zzp-ers blijkt dat zij het vaak onduidelijk vinden waar een gasinstallatie exact aan dient te voldoen en dat het uitzoeken hiervan veel tijd kost. Graag wil ik mijn kennis delen om deze materie inzichtelijk te maken en de kwaliteit van gastechnische installaties te verbeteren en de veiligheid ervan te vergroten.



Inleiding

Naar aanleiding van een verzoek van de heer T. Roovers bestuurslid van de Vereniging Strandhuisjes Castricum (VSC), heeft JHV Advies de gevel- en dak uitmondingen van de gesloten geisers in de strandhuisjes locatie Noord en Zuid strandafgang te Castricum beoordeeld of deze voldoen aan de daarvoor geldende regelgeving ten tijde van installeren.

Het betreft ca 200 strandhuisjes op het strand van Castricum. Deze huisjes zijn in een 20 ft zeecontainer gebouwd. Deze staan van april t/m september op het strand en worden van oktober t/m maart op een aanpalend terrein opgeslagen en zijn dus ook niet meer bewoonbaar. Het zijn hierdoor tijdelijk bewoonde huisjes.

Alle huisjes zijn van particuliere eigenaren en zij zijn individueel verantwoordelijk voor aan en afsluiten van de installaties. Sinds 2023 (Gasketelwet) is er onduidelijkheid ontstaan over wat wel of niet in eigen beheer uitgevoerd mag worden. De exploitant, die zorg draagt, voor op- afbouw en vervoer naar winterstalling/strand van de huisjes is van mening dat enkel en alleen een gecertificeerd installatiebedrijf werkzaamheden mag uitvoeren aan de installatie.

Conclusie

Rookgasafvoer uitmonding

Om te kunnen bepalen of de rookgasafvoer uitmondingen van de geiser voldoen aan de van toepassing zijnde regelgeving zal er beoordeeld moeten worden wat de afstand is tussen de rookgasafvoer uitmonding en de ventilatieluchttoevoer. Met een ventilatieluchttoevoer wordt volgens het Bouwbesluit een constructieonderdeel bedoeld voor de toevoer van verse lucht als onderdeel van de voorziening voor luchtverversing. Er is geen mechanisch ventilatiesysteem in de huisjes aanwezig. De huisjes worden op natuurlijke wijze geventileerd door de bewoners, door middel van het openen van beweegbare onderdelen zoals ramen en deuren.

Vanwege het op natuurlijke wijze ventileren van de huisjes, zal er gekeken moeten worden naar de verdunningsfactor die moet worden berekend. Deze verdunningsfactor wordt bij de huisjes dus berekend tussen de rookgasafvoer uitmonding van de geiser en de beweegbare ramen.

Dit kan leiden tot verwarring omdat ramen en deuren volgens het Bouwbesluit spuiopeningen zijn, die normaliter buiten beschouwing blijven. Echter vanwege de natuurlijke ventilatie zullen de deuren en ramen nu wel in de berekening van de verdunningsfactor worden betrokken.

Uit de beoordeling van de uitmondingen van de geisers, uit de gevel blijkt dat de uitmonding in de meeste, zo niet alle, situaties bovendaks moet uitmonden. De verdunningsfactor is bij de levering van de huisjes niet of onvoldoende beoordeeld.

Indien de rookgasafvoer bovendaks uitmondt kan eenvoudig aan de verdunningsfactor worden voldaan.

Omdat het hoogteverschil en de afstand tussen rookgasuitmonding en raam per huisje variëren zal dit per situatie berekend moeten worden of dit voldoet aan de verdunningsfactor.

Regelgeving 2023 (invoering gasketelwet)

Uitvoeren van werkzaamheden aan geiser en rookgasafvoer en luchttoevoerleidingen.

Het Bouwbesluit 2012 is in 2020 aangevuld met de regels van de gasketelwet. In “artikel 1.35 *Werkzaamheden aan verbrandingstoestellen, verbrandingsluchttoevoervoorzieningen en rookgasafvoervoorzieningen*” is het de eigenaar van het gebouwgebonden verbrandingstoestel verboden om werkzaamheden te laten uitvoeren aan het verbrandingstoestel door een installateur die niet gecertificeerd is voor deze werkzaamheden.

Vragen

De Vereniging Strandhuisjes Castricum heeft per email (2-10-2025) onderstaande vragen gesteld aan JHV Advies betreffende mogelijke wettelijke consequenties van de Gasketelwet (2023) en/of het Bouwbesluit 2012.

Toelichtende informatie van VSC:

Het gaat hierbij om ca. 200 strandhuisjes die van april t/m september op het strand staan en van oktober t/m maart op een aanpalend terrein worden opgeslagen. Alle huisjes zijn van particuliere eigenaren en zij zijn individueel verantwoordelijk voor aan en afsluiten van de installatie. Sinds 2023 (Gasketelwet) is er onduidelijkheid ontstaan over wat wel of niet in eigen beheer uitgevoerd mag worden.

- De exploitant, die zorg draagt, voor op- afbouw en vervoer naar winterstalling/strand van de huisjes is van mening dat enkel en alleen een gecertificeerd installatiebedrijf werkzaamheden mag uitvoeren aan de installatie.

De verder gestelde vragen in de mail zijn:

- Is er bij de huidige situering van de geveldoorvoer sprake van een overtreding van de gasketelwet en/of bouwbesluit en/of NEN normering (zie foto1)
- Zo ja, wat zijn dan de consequenties?
- Kunt u aangeven of deze consequenties zijn gebaseerd op de Gasketelwet?
- Kunt u aangeven of het Bouwbesluit uit 2012 hier leidend in is. De aankoop van diverse huisjes heeft na 2012 plaatsgevonden. Er kan dus sprake zijn dat de verkopende partij verantwoordelijk is voor de mogelijke overtreding van het bouwbesluit en/of gasketelwet.
- Als er sprake is van een aanpassing, bv verlenging van het rookgaskanaal tot ca 50 cm boven de dakrand, valt dit dan binnen de bestaande regelgeving?
- Is de huiseigenaar wettelijk verplicht om de installatie te laten keuren? Zo ja, is dat dan jaarlijks?
- Valt het aanbrengen c.q. verwijderen van de "schoorsteen" door het dak (type 2, zie foto 3) onder de werkzaamheden die een gecertificeerd bedrijf moet uitvoeren (voorschrift Gasketelwet)?

Bijgeleverde foto's:



Foto 1 situering uitlaat rookgaskanaal, geveldoorvoer linksboven, rookgaskanaal steekt ca 15-20 cm uit de gevel, doorsnede ca 15 cm, op ca 30-40 cm zit het badkamerraam en iets verder (ca 80-100 cm) de slaapkamerramen.



Alle warm water installaties draaien op butagasflessen, over het algemeen zijn deze installaties < 20kW. (Type gesloten badgeiser of een combiketel).

Foto 3, dak doorvoer type 2 hier wordt een "schoorsteen" van ca 50 cm ingeschoven. Deze is nu verwijderd ivm winteropslag.

Na het locatiebezoek is er nog aanvullend een vraag binnengekomen van de VSC:

In mijn opsomming mail dd. 2 oktober staan nog niet expliciet vermeld wat de juridische consequenties van het niet nakomen van de regelgeving, o.a. bouwbesluit en gasketelwet. Graag zien we naast de praktische kant, de uit te voeren werkzaamheden en door wie, ook een advies vanuit een juridisch perspectief. Wie is nu verantwoordelijk voor het naleven van de wettelijke bepalingen. Zijn dat enkel en alleen de strandhuiseigenaren of is de exploitant aan te spreken op het feit dat hij sinds intrede bouwbesluit en later gasketelwet c.q. Bbl of Bal strandhuisjes heeft verkocht die niet aan de wettelijke eisen voldoen. Is hij aansprakelijk te stellen voor zijn handelen?

Bezoek locatie

Vanwege de gestelde vragen heeft JHV Advies de locatie bezocht om de situatie juist te kunnen beoordelen.

Dit bezoek is op 6 oktober jl. in samenwerking met de heer T. Roovers van de Vereniging Strandhuisjes Castricum uitgevoerd.

Uit het gesprek met de heer Roovers blijkt dat er woningen omstreeks 2001 en omstreeks 2012 geleverd. Deze woningen staan van april t/m september op het strand op palen. Hierdoor kan men onder de woningen komen voor de aansluitingen van de riolering, water- en gasleiding en elektra (zie onderstaande foto). De warmwatervoorziening geschiedt middels een gesloten geiser. Dit wil zeggen dat de verbrandingslucht van buiten wordt betrokken en de verbrandingsgassen naar buiten worden afgevoerd. Er is geen open verbinding met de verbrandingsruimte van de geiser en de opstelplaats in het huisje.



Vanwege de demontage van de woningen waren deze niet meer toegankelijk en is de situatie ter plaatse van buitenaf beoordeeld.

Bij enkele huisjes was de gasfles nog aangesloten, wie dit afkoppelt is niet bekend maar de gasinstallatie is bij deze beoordeling niet meegenomen.

De situatie is beoordeeld en het blijkt dat de woningen aan strandzijde zuid een geveldoorvoer hebben en de woningen aan de noordzijde een dakdoorvoer hebben van gesloten geiser.

Toegepaste regelgeving

Vanwege de verschillende perioden van levering van de huisjes zal er gekeken moeten worden naar de van toepassing zijnde eisen ten tijde van de levering. Daarom is uitgezocht welke regelgeving in 2001 en in 2012 van toepassing waren. Tevens is ook gekeken naar de wettelijke verplichting om te voldoen aan de gasketelwet in 2023.

Regelgeving 2001

In 2001 was het Bouwbesluit 1992 van toepassing.

In het Bouwbesluit 1992 zijn eisen gegeven voor de aanwezigheid, de inrichting en de capaciteit van de voorziening voor de afvoer van rook en de voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht, opdat geen onaanvaardbare concentraties van verbrandingsgassen in het binnenmilieu optreden. In deze norm zijn bepalingmethoden gegeven voor de capaciteit van de voorziening voor de afvoer van rook en voor de inrichting van de voorziening voor de afvoer van rook. De bepalingmethoden richten zich zowel op verbrandingssystemen gestookt met gasvormige, vloeibare en vaste brandstoffen. Naast de zorg voor het binnenmilieu in relatie met de afvoer van verbrandingsgassen worden in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de plaats van de rookafvoer in verband met de kwaliteit van de ventilatielucht. In het bijzonder is hierbij gelet op de ligging ten opzichte van de componenten voor de toevoer van verse lucht van de voorziening voor luchtverversing en ten opzichte van de voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht, voor zover die de lucht mede door een verblijfsgebied bestemd voor het verblijven van mensen voert.

Hoewel het Bouwbesluit zelf geen normen bevatte, werd in de toelichtende teksten en praktijkrichtlijnen verwezen naar normen zoals NEN 1078 en NEN 2757 om aan te geven hoe aan de eisen kon worden voldaan.

Prestatie-eisen en praktijkrichtlijnen

In NEN 1078 en NEN 2757 zijn prestatie-eisen vermeld en deze zijn niet of nauwelijks te hanteren voor de dagelijkse praktijk. Om deze reden is de toepassing van deze eisen nader uitgewerkt in een Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR).

Als leidraad bij NEN 1078 en NEN 2757 kan de NPR 3378-60: 1999 worden toegepast voor installaties geïnstalleerd in de periode 1999 tot 2015. Dit is namelijk de geldigheidsperiode van de NPR 3378-60.

NEN 1078: 1999 – *“Eisen en bepalingmethoden voor huishoudelijke gasleidinginstallaties”*
Deze norm was geldig vanaf 1999 tot 2004”.

Deze norm en recentere versies hebben betrekking op zowel aardgas als butaan en propaan. De eisen zijn in prestatievorm weergegeven. De prestatie-eisen bieden het voordeel dat hiermee een grote flexibiliteit wordt bereikt. Voor nieuwe ontwikkelingen behoeft de norm niet meer te worden gewijzigd hetgeen in het verleden dikwijls het geval was.

NEN 2757: 1997 – *“Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen”*
Deze norm was geldig van 1997 tot 2011.

In deze norm en ook de latere versies blijven spuivoorzieningen bij het bepalen van de verdunningsfactor tussen een opening van de voorziening voor luchtverversing, bestemd voor de toevoer van verse lucht, en een voorziening voor de afvoer van rook buiten beschouwing.

Spuivoorziening is een beweegbaar constructieonderdeel of samenstel van beweegbare constructieonderdelen in gevel of dak (raam, luik of deur), bestemd om een relatief grote ventilatiestroom tot stand te brengen.

NPR 3378-60: 1999 – “Leidraad bij NEN 1078 - Deel 60: Uitmondingen, hinderafstand en verdunningsafstand”. Deze NPR was geldig vanaf 1999 tot 2015.

Indien een gasinstallatie wordt geïnstalleerd volgens de in de delen van deze NPR (Nederlandse Praktijk Richtlijn) genoemde uitvoeringsvormen, voldoet deze installatie aan de in dit deel aangehaalde (prestatie-)eisen. Andere uitvoeringsvormen die niet in de delen zijn genoemd worden niet uitgesloten. Wel behoort men zich ervan te vergewissen dat een andere uitvoeringsvorm aan de prestatie-eisen voldoet. Dit kan worden gedaan met de bijbehorende bepalingmethode, zoals opgenomen in NEN 2757.

Dit deel van NPR 3378 geeft informatie over de plaats van uitmonding met betrekking tot hinder en om te voorkomen dat de kwaliteit van de toegevoerde ventilatielucht aan verblijfsgebieden wordt verontreinigd door verbrandingsgas.

Artikel 4.3 (NPR 3378-60: 1999) **toevoeropening voor verse lucht**: *Hiermede bedoelt het Bouwbesluit een constructieonderdeel bestemd voor de toevoer van verse lucht als onderdeel van de voorziening voor luchtverversing. Een toevoeropening voor verse lucht is dus een onderdeel van een systeem om de vereiste woningventilatie tot stand te brengen. Een toevoeropening is een belangrijk onderdeel om de woning of het gebouw te ventileren. De hinderafstandseisen gelden echter niet voor alle openingen. Volgens het Bouwbesluit hoeft voor te openen ramen en deuren geen rekening te worden gehouden met een minimumafstand tot uitmondingen. (Hierbij geldt één uitzondering: bij uitmondingen onder een balkon waarvan de uitmonding doorloopt tot de voorzijde). Te openen ramen zijn in de zin van het Bouwbesluit spuivoorzieningen*

De huisjes worden op natuurlijke wijze geventileerd door de bewoners, door middel van het openen van beweegbare onderdelen zoals ramen en deuren. Vanwege het op natuurlijke wijze ventileren van de huisjes, zal er gekeken moeten worden naar de verdunningsfactor die moet worden berekend. Deze verdunningsfactor wordt bij de huisjes dus berekend tussen de rookgasafvoer uitmonding van de geiser en de beweegbare ramen.

Regelgeving 2012

NEN 1078: 2004 – “Voorziening voor gas met een werkdruk tot en met 500 mbar - Prestatie-eisen – Nieuwbouw”. Deze norm was geldig vanaf 2004 tot 2018.

Materieel zijn de consequenties van deze gewijzigde normtekst zeer beperkt ten opzichte van de NEN 1078: 1999. De winst zit hem in de afstemming met andere normbladen en daarmee een verlaging van de administratieve en bestuurlijke lasten. Daarnaast is het toepassingsgebied uitgebreid tot en met 500 mbar (0,05 MPa).

NEN 2757-1: 2011 “Bepalingmethoden voor de geschiktheid van systemen voor de afvoer van rookgas van gebouwgebonden installaties - Deel 1: Installaties met een belasting kleiner dan of gelijk aan 130 kW op bovenwaarde”.

In 2006 is, in aanvulling op NEN 2757:2001, een apart deel 2 verschenen voor grotere installaties. In de voorliggende NEN 2757-1:2011 is nu de normnummering aangepast. De berekening van de verdunningsfactor is niet gewijzigd ten opzichte van NEN 2757: 1999.

NPR 3378-60: 1999 – “Leidraad bij NEN 1078 - Deel 60: Uitmondingen, hinderafstand en verdunningsafstand”. Deze NPR was geldig vanaf 1999 tot 2015. Zie boven.

Voor deze beoordeling van de plaats van de uitmonding van de rookgasafvoer van de geiser zal NPR 3378-60: 1999 worden gehanteerd. Deze was in zowel in 2001 als in 2012 van toepassing.

Regelgeving 2023 (invoering gasketelwet)

In de Staatscourant van 2020 nr. 348 (Toevoeging door JHV Advies: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2020-348.html>) is in **ARTIKEL I** vermeld:

Het **Bouwbesluit 2012** wordt als volgt gewijzigd:

Na artikel 1.33 wordt een paragraaf ingevoegd, luidende:

§ 1.8. Certificering werkzaamheden aan gasverbrandingsinstallaties in verband met koolmonoxide

Dit is ook bekend als de gasketelwet. Hierbij zijn in artikel 1.35 lid 1 en 2 de werkzaamheden beschreven.

Artikel 1.35 Werkzaamheden aan verbrandingstoestellen, verbrandingsluchttoevoevoorzieningen en rookgasafvoevoorzieningen

1. Het is verboden werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren aan een gebouwgebonden verbrandingstoestel, werkzaam op gas bestaande uit koolstofverbindingen, en bijbehorende voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas, zonder dat voor die werkzaamheden wordt beschikt over een certificaat, afgegeven door een instelling die door Onze Minister is aangewezen, waarmee kenbaar wordt gemaakt dat gedurende een bepaalde periode een gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de hierin genoemde natuurlijk personen of rechtspersonen de werkzaamheden uitvoeren volgens kwaliteitseisen die zijn opgenomen in een door Onze Minister aangewezen certificatieschema.

2. De in het eerste lid bedoelde werkzaamheden zijn:

a. het installeren van gasverbrandingstoestellen, verbrandingsluchttoevoevoorzieningen of rookgasafvoevoorzieningen;

b. het repareren van gasverbrandingstoestellen, verbrandingsluchttoevoevoorzieningen of rookgasafvoevoorzieningen;

c. het onderhouden van gasverbrandingstoestellen, verbrandingslucht-toevoevoorzieningen of rookgasafvoevoorzieningen; of

d. het in bedrijf stellen en het vrijgeven voor gebruik van een gasverbrandingstoestel na werkzaamheden als bedoeld in de onderdelen a tot en met c.

In artikel 1.40 Openbaar register is beschreven hoe je kunt zien welke installateur gecertificeerd is.

Artikel 1.40 Openbaar register

1. Onze Minister draagt zorg voor een openbaar register van aangewezen certificerende instellingen, certificatieschema's en de door de certificerende instelling verstrekte gegevens over certificaathouders.

2. Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld met betrekking tot de gegevens die in het register worden opgenomen.

(Toevoeging JHV Advies: <https://register.tlokb.nl/co/certificaathouder>)

Beoordeling plaats rookgasafvoer uitmondning

Zoals in de NPR 3378-60: 1999 is vermeld

Als een gasinstallatie wordt geïnstalleerd volgens de in de delen van de NPR genoemde uitvoeringsvormen voldoet deze installatie aan de in dit deel aangehaalde (prestatie-)eisen. Andere uitvoeringsvormen die niet in de delen zijn genoemd worden niet uitgesloten. Wel moet men zich ervan vergewissen dat een andere uitvoeringsvorm aan de prestatie-eisen voldoet. Het vergewissen of aan een prestatie-eis wordt voldaan kan met de bij een prestatie-eis behorende bepalingmethode.

Normen waarnaar ter informatie wordt verwezen

Van de in deze praktijkrichtlijn vermelde normen is steeds de meest recente druk bedoeld, tenzij achter het normnummer het jaar van publicatie is vermeld.

Toelichting

Bij het volgen van dit deel wordt geacht te zijn voldaan aan de prestatie-eisen in onderstaande normen, keuringseisen en specificatie:

NEN 1078:1999 Eisen en bepalingmethoden voor huishoudelijke gasleidinginstallaties

NEN 2757:1997 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen - Bepalingmethoden

Regeling Bouwbesluit Nieuwbouw 1998 (Staatscourant 1998, 112)

Verbrandingsgas uit uitmondningen van afvoersystemen behoort volgens het Bouwbesluit in voldoende mate verdund te zijn voordat het mag worden toegevoerd als verse lucht (ventilatie toevoerlucht) aan ruimten waar mensen verblijven, in of buiten de woning. Hiertoe is een zogenaamde verdunningsfactor ingevoerd. Voor uitmondningen van met gasvormige brandstoffen gestookte toestellen geldt als verdunningsfactor $f = 0,01$. Deze kan middels een formule worden berekend. Voor de bepaling van de belasting bij warmtapwatertoestellen, met een nominale belasting tot 40 kW, hoeft slechts 50 % van de nominale belasting in rekening te worden gebracht. Zie hoofdstuk 8 *Berekeningsmethode voor de verdunningsfactor* in NEN 2757-1.

Voor de ventilatie van de huisjes zijn de normen NEN 1087:2001 "*Ventilatie van gebouwen - Bepalingmethoden voor nieuwbouw*" of 8087 "*Ventilatie van gebouwen - Bepalingmethoden voor bestaande gebouwen*" van toepassing. In beide normen worden in principe vier ventilatiesystemen onderscheiden:

- natuurlijke toevoer en natuurlijke afvoer;
- mechanische toevoer en natuurlijke afvoer;
- natuurlijke toevoer en mechanische afvoer;
- mechanische toevoer en mechanische afvoer, al of niet met warmteterugwinning en recirculatie.

De luchtuitwisseling die tot stand komt via ondichtheden in de gebouwschil, zoals kieren en naden (infiltratie), wordt niet als luchtverversing in bovenstaande zin aangemerkt. Deze infiltratielucht kan het gewenste ventilatieniveau verstoren en onnodig energiegebruik teweegbrengen.

De gebruiker van een gebouw moet in staat zijn om met de aanwezige componenten die samen de voorziening voor luchtverversing vormen, een redelijk hygiënisch niveau van luchtkwaliteit te realiseren. Een bewust gebruik van die componenten is noodzakelijk om een gebouw, zowel voor de gebruiker als voor het behoud van de gebouwen zelf, doeltreffend te ventileren.

Op de tekening in bijlage I is niets vermeld over de wijze van ventileren. Wel is er een afzuigkap gemonteerd, maar die doet geen dienst als continu ventilatie. Bij de woningen aan strandzijde zuid zijn er ventilatie afvoerroosters van de mechanische ventilatie van de badkamer aanwezig. Bij de woningen aan de noordzijde zijn ventilatie afvoerroosters aanwezig. Bij beide situaties zijn geen

ventilatie toevoeropeningen aanwezig. Dus de gebruikers moeten de huisjes ventileren door gebruik te maken van de aanwezige beweegbare ramen. Hierdoor kunnen de ramen als ventilatie toevoer dienen. Met de berekening van de verdunningsfactor zal er rekening moeten worden gehouden met de afstand van de uitmonding van de rookgasafvoer van de geiser tot aan beweegbare ramen.

Rookgasafvoer uitmonding uit de gevel

De rookgasafvoer uitmonding van de woningen aan strandzijde zuid bevinden zich in de gevel in de nabijheid van de ramen van de badkamer en de slaapvertrekken. De verdunningsfactor kan worden berekend met onderstaande formule uit NPR 3378-60: 1999 welke afkomstig is uit NEN 2757-1.

$$f = \frac{\sqrt{B}}{C_1 \times l + C_2 \times \Delta h}$$

waarin:

- f is de verdunningsfactor;
- B is de nominale belasting van een voorziening (B_{tot} en/of B_{som}) voor de afvoer van rookgas, in kW;
- l is de getalswaarde van de lengte van de verbindingsslijn in m tussen een opening van een component voor de toevoer van verse lucht van een voorziening voor luchtverversing of een component voor de toevoer van verbrandingslucht van een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht, mits deze lucht mede via een verblijfsgebied of verblijfsruimte bestemd voor het verblijven van mensen wordt toegevoerd, en een opening van een voorziening voor de afvoer van rookgas, of de rand van een denkbeeldig uitmondingsgebied;
- Δh is de getalswaarde van het hoogteverschil in m tussen een opening van een component voor de toevoer van verse lucht van een voorziening voor luchtverversing of een opening voor de toevoer van verbrandingslucht van een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht, mits deze lucht mede via een verblijfsgebied of verblijfsruimte bestemd voor het verblijven van mensen wordt toegevoerd, en een opening van een voorziening voor de afvoer van rookgas;
- C_1, C_2 zijn verdunningscoëfficiënten.

Er zijn 17 verschillende situaties in NEN 2757 beschreven hoe de rookgasafvoer zich verhoudt tot de ventilatie toevoeropening. Voor de uitmonding in een gevel geldt situatie 3 “een ventilatietoever in een gevel ten opzichte van een hoger of even hoog gelegen rookgasafvoer in dezelfde gevel”. Hierbij gelden dan volgens NPR 3378-60: 1999 de verdunning coëfficiënten C_1 van 163 en C_2 van 440.

Men gaat er van uit dat toevoerlucht niet is verontreinigd door verbrandingsgas als het verbrandingsgas voldoende gelegenheid heeft gekregen om te verdunnen met de buitenlucht. Hiertoe is een zogenaamde verdunningsfactor ingevoerd. Voor uitmondingen van met gasvormige brandstoffen gestookte toestellen geldt als verdunningsfactor $f = 0,01$. Er is sprake van voldoende afstand tussen uitmonding en toevoeropening voor ventilatielucht als uit het berekenen met de formule blijkt dat de verdunningsfactor f kleiner is dan de eis van 0,01.

Indien we de coëfficiënten uit NPR 3378:1999 toepassen, een hoogteverschil van 40 cm en een afstand hanteren van 87 cm en rekenen met een belasting van 10 kW van de geiser komen we tot een verdunningsfactor van 0,00994, dit is kleiner dan 0,01 dus akkoord. In de meeste situaties is afstand tussen de uitmonding en het raam minder dan 87 cm waardoor het niet voldoet aan de



regelgeving ten tijde van installeren. Omdat het hoogteverschil en de afstand per huisje variëren zal dit per situatie berekend moeten worden.

Rookgasuitmonding uit het dak

Voor de uitmonding in het dakvlak geldt situatie 1 *“een ventilatietoevoer in een gevel ten opzichte van een hoger of even hoog gelegen afvoer in een hoger gelegen dakvlak”*. Hierbij gelden dan volgens NPR 33787-60: 1999 de verdunning coëfficiënten van C_1 van 163 en C_2 van 325.

Indien we deze coëfficiënten toepassen, een hoogteverschil van 70 cm en een afstand hanteren van 70 cm en rekenen met een belasting van 10 kW van de geiser komen we tot een verdunningsfactor van 0,0093, dit is kleiner dan 0,01 dus akkoord.

Indien een dakdoorvoer wordt toegepast kun je eenvoudig voldoen aan de gestelde verdunningsfactor.

Beantwoorden van de vragen

Vraag:

- De exploitant, die zorg draagt, voor op- afbouw en vervoer naar winterstalling/strand van de huisjes is van mening dat enkel en alleen een gecertificeerd installatiebedrijf werkzaamheden mag uitvoeren aan de installatie.

Antwoord:

- Het is de eigenaar van het gebouwgebonden verbrandingstoestel verboden om werkzaamheden te laten uitvoeren aan het verbrandingstoestel door een installateur die niet gecertificeerd is voor deze werkzaamheden. Zie bladzijde 12 van dit rapport en <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2020-348.html>

Vraag:

- Is er bij de huidige situering van de geveldoorvoer sprake van een overtreding van de gasketelwet en/of bouwbesluit en/of NEN-normering (zie foto 1 op bladzijde 7)

Antwoord:

- Het bouwbesluit en de daarin vermelde gasketelwet zijn wettelijk. Indien hieraan niet wordt voldaan is er sprake van een overtreding. Om te bepalen of er een overtreding wordt begaan zullen de geveldoorvoeringen individueel door een gecertificeerde installateur beoordeeld moeten worden omdat ze verschillend zijn aangebracht.

Vraag:

- Zo ja, wat zijn dan de consequenties?

Antwoord:

- Wat de consequenties zijn is afhankelijk van de gemeente Castricum. De gemeente moet toezien op de handhaving van de gasketelwet.

Vraag:

- Kunt u aangeven of deze consequenties zijn gebaseerd op de Gasketelwet?

Antwoord:

- De gasketelwet vermeld geen consequenties maar verwijst naar de gemeente.

Vraag:

- Kunt u aangeven of het Bouwbesluit uit 2012 hier leidend in is. De aankoop van diverse huisjes heeft na 2012 plaatsgevonden. Er kan dus sprake zijn dat de verkopende partij verantwoordelijk is voor de mogelijke overtreding van het bouwbesluit en/of gasketelwet.

Antwoord:

- In het Bouwbesluit van 1992 wordt verwezen naar NEN 2757 waarin de verdunningsfactor berekend moet worden. De berekening van de verdunningsfactor is bij de uitmondingen van de rookgasafvoeren niet aantoonbaar uitgevoerd. Door de gemeente is er blijkbaar geen toezicht geweest.
Het Bouwbesluit 2012 is in 2020 gewijzigd door toevoeging van de gasketelwet. Deze wetgeving is echter pas op 1 april 2023 ingevoerd. De gemeente dient te controleren op naleving van de gasketelwet.

Vraag:

- Als er sprake is van een aanpassing, bv verlenging van het rookgaskanaal tot ca 50 cm boven de dakrand, valt dit dan binnen de bestaande regelgeving?

Antwoord:

- Zie "Beoordeling plaats rookgasafvoer uitmondung" op bladzijde 13 van dit rapport.

Vraag:

- Is de huiseigenaar wettelijk verplicht om de installatie te laten keuren? Zo ja, is dat dan jaarlijks?

Antwoord:

- Omdat de gasketelwet in het Bouwbesluit is vermeld is het een wettelijke verplichting om de installatie te laten keuren. De gasketelwet schrijft geen vaste keuringsfrequentie voor maar de eigenaar dient zich te houden aan de voorschriften van de fabrikant van het toestel.

Vraag:

- Valt het aanbrengen c.q. verwijderen van de "schoorsteen" door het dak (type 2, zie foto 3) onder de werkzaamheden die een gecertificeerd bedrijf moet uitvoeren (voorschrift Gasketelwet)?

Antwoord:

- In artikel 1.35 van het Bouwbesluit is vermeld dat het aanbrengen c.q. verwijderen van de rookgasafvoerleiding werkzaamheden zijn die onder de gasketelwet vallen. Dus alleen door een gecertificeerd installateur mogen worden uitgevoerd.

Vraag:

- In mijn opsomming mail dd. 2 oktober staan nog niet expliciet vermeld wat de juridische consequenties van het niet nakomen van de regelgeving, o.a. bouwbesluit en gasketelwet. Graag zien we naast de praktische kant, de uit te voeren werkzaamheden en door wie, ook een advies vanuit een juridisch perspectief. Wie is nu verantwoordelijk voor het naleven van de wettelijke bepalingen. Zijn dat enkel en alleen de strandhuseigenaren of is de exploitant aan te spreken op het feit dat hij sinds intrede bouwbesluit en later gasketelwet c.q. Bbl of Bal strandhuisjes heeft verkocht die niet aan de wettelijke eisen voldoen. Is hij aansprakelijk te stellen voor zijn handelen?

Antwoord:

- Het naleven van de wettelijke bepalingen ligt in eerste instantie bij de leverancier van de huisjes. Hij levert de huisjes inclusief een gasgestookte geiser. Hij moet de geiser plaatsen of laten plaatsen volgens de van toepassing zijnde regelgeving. Het is niet bekend wat de exploitant bij de leverancier heeft besteld en welke documentatie is overhandigd door de leverancier. Ook is niet bekend of de huisjeseigenaren een verklaring hebben ontvangen van de exploitant dat aan de van toepassing zijnde regelgeving is voldaan.

Uit de beoordeling blijkt dat de NPR 3378-60: 1999 van toepassing is en dat er toen ook al naar de verdunningsfactor gekeken had moeten worden.

Sinds 1 april 2023 dient een gecertificeerd installateur te controleren of aan de gasketelwet is voldaan.



Advies

Rookgasafvoeren

Het is niet bekend welk rookgasafvoermateriaal is toegepast bij de geiser. Indien er aanpassingen worden gedaan aan de rookgasafvoerleiding zal dit met rookgasafvoermateriaal moeten geschieden van dezelfde fabrikant. Hierbij dient de installatiehandleiding van de fabrikant van het rookgasafvoer materiaal te worden geraadpleegd.

Het mixen van verschillende fabricaten van rookgasafvoermateriaal kan leiden tot lekkages van rookgassen.

Het wijzigen of aanpassen van de rookgasafvoerleiding mag alleen door een gecertificeerde installateur geschieden.

Algemeen

Vanwege het jaarlijks transporteren van de huisjes is het raadzaam om voor het in gebruik nemen van de gasinstallatie en rookgasafvoerleiding deze te laten controleren op dichtheid door een gecertificeerd installatiebedrijf. Dit geldt ook voor de gas aansluitslang onder de huisjes.

