

Verklaring van gelijkwaardigheid

**VOOR UITMONDINGEN VAN ROOKGAS-
AFVOEREN AANGESLOTEN OP NIET OP GAS
GESTOOKTE VERBRANDINGTOESTELLEN**

VERKLARING VAN GELIJKWAARDIGHEID VOOR UITMONDINGEN VAN ROOKGASAFVOEREN AANGESLOTEN OP NIET OP GAS GESTOOKTE VERBRANDINGTOESTELLEN

De opbouw van de verklaring is als volgt:

- de gebruiksfunctie(s) waarop de beschrijving van toepassing is/zijn,
- een samenvatting,
- een algemeen en eventueel een specifiek aandachtspunt,
- de voor het onderwerp van belang zijnde voorschriften van het Besluit bouwwerken leefomgeving en de achterliggende rapportage
- een beschrijving van de casus,
- een annotatie waarin zijn aangegeven:
 - de overwegingen, en
 - de beoordeling.

GEBRUIKSFUNCTIE(S)

Het gaat om de plaats van de uitmonding van een rookgasafvoer bestemd voor een niet op gas gestookt verbrandingstoestel van een gebouw. Het betreft alle gebruiksfuncties die de bouwregelgeving kent.

SAMENVATTING

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) betekent een breuk met betrekking tot de plaats van de uitmonding van een rookgasvoorziening bovendaks. In de bouwregelgeving worden eisen gesteld aan de verdunningsfactor ten einde te waarborgen dat buitenlucht dat een verblijfsgebied instroomt van een voldoende luchtkwaliteit is. Deze eisen gelden bij situaties gelegen op één bouwwerkperceel.

De eis aan de verdunningsfactor ook van toepassing laten zijn op de instroomopeningen van de burens, is binnen de bouwregelgeving niet mogelijk. De regels in het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn net zoals in het Bouwbesluit 2012 zo gesteld dat deze onafhankelijk zijn van de daadwerkelijk naastgelegen bouwwerken op andere percelen. Bij de regels in dit besluit, die ook de veiligheid of gezondheid van de burens beogen, wordt uitgegaan van een spiegelsymmetrisch van de perceelgrens gelegen identiek fictief bouwwerk. Dit geeft invulling aan het uitgangspunt «gelijke monniken gelijke kappen» (rechtsgelijkheid). Men is hierdoor niet gebonden aan de daadwerkelijk bebouwing of bouwplannen op het andere perceel. Bij verdunningseis is de spiegelsymmetrische bepaling echter niet zinvol omdat dit geen enkele bescherming oplevert voor het buurperceel. In plaats daarvan zijn in het tweede lid van artikel 4.138 van het Bbl regels gesteld aan de afstand tussen een uitmonding en de perceelsgrens die de bescherming van het naastgelegen bouwwerk beogen. Naast de regels van dit besluit is overlast van uitmondingen onderwerp van regeling in het Burgerlijk Wetboek. Als men overlast heeft van afvoervoorzieningen van de burens kan men

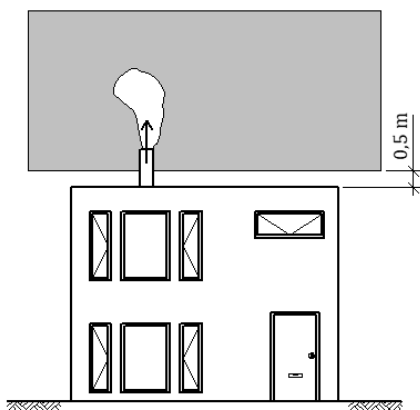
privaatrechtelijk een beroep hierop doen. Ook kan de gemeente aan het gebruik van verbrandingstoestellen regels stellen. De mogelijkheid om als gemeente in te grijpen als een verbrandingstoestel overlast veroorzaakt is met het Bbl naar het oordeel van de wetgever verbeterd.

Opgemerkt moet worden dat de eisen in beginsel universeel voor alle brandstoffen zijn opgesteld, waarbij aanvullende bepalingen gelden voor toestellen op vaste brandstoffen. Zo volgt bijvoorbeeld uit het vierde lid van artikel 4.138 dat de uitmonding voor een stooktoestel voor vaste brandstof niet in de gevel mag liggen.

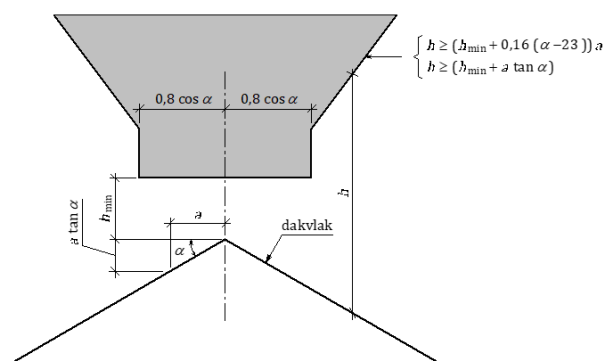
Het tweede lid geldt echter niet voor een boven het dakvlak gelegen uitmonding. Dit komt tegemoet aan de bouwpraktijk in Nederland van aaneengesloten daken over meerdere woningen waarbij de afvoervoorzieningen op het dak op de scheidingsgrens van de woningen worden geplaatst. Omdat de uitstoot van rookgas hierbij veelal onbelemmerd is naar de openlucht boven het dak, is er in het algemeen geen overlast voor de burens. Bij een uitmonding voor rookgas voor een verbrandingstoestel voor vaste brandstoffen is deze overlast, in specifieke situaties, wel te verwachten en daarom regelt het nieuwe derde lid van artikel 4.138 Bbl dat zo'n uitmonding gelegen boven het dak niet dichterbij dan 1 m bij de perceelsgrens mag liggen. Eventuele toevoeropeningen in het dak of een dakkapel bij het buurperceel zijn daarmee in enige mate beschermd tegen toetreding van rookgas.

Dit nieuwe derde lid leidt tot veel praktische bezwaren. Naast planologische en architectonische bezwaren betreft dit ook de noodzaak van verslepingen binnen het gebouw, verlies van ruimte in het gebouw en lastenverzwaring. De winst aan verbetering van de gezondheid is zeer beperkt.

Aan de bezwaren kan worden tegemoetgekomen door de hoogte van de uitmonding, bepaald volgens NEN 2757-1:2019, met slechts 5 cm te verhogen.



a) 0,5 m met xx verhogen



b) de maat h met xx verhogen

Figuur 1 Vrije uitmondingsgebieden; a) bij dakhelling tot en met 23° en b) bij dakhelling groter dan 23°

AANDACHTSPUNT(EN)

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) kent het gelijkwaardigheidsbeginsel. Een oplossing, waarop een prestatie-eis onvoldoende is toegesneden, mag worden toegepast mits die oplossing ten minste in gelijke mate aan het motief van het voorschrift voldoet als met de

prestatie-eis wordt bereikt. Dit is verwoord in artikel 4.7 van de Omgevingswet

Artikel 4.7 (gelijkwaardigheid)

1. Als regels als bedoeld in paragraaf 4.1.1 voorschrijven dat een maatregel moet worden getroffen, kan op aanvraag toestemming worden verleend om, in plaats daarvan, een gelijkwaardige maatregel te treffen. Met de gelijkwaardige maatregel wordt ten minste hetzelfde resultaat bereikt als met de voorgeschreven maatregel is beoogd.

Het Bbl mag immers geen belemmering vormen voor de toepassing van innovatieve of experimentele producten of andersoortige oplossingen die leiden tot het bereiken van het doel van het voorschrift.

Indien bij het bouwen van een bouwwerk toepassing wordt gegeven aan een gelijkwaardigheidsbepaling, zal de aanvrager van een omgevingsvergunning ten genoegen van de burgemeester en wethouders moeten aantonen dat zijn bouwplan voldoet aan de doelstelling van het voorschrift in dezelfde mate als het niveau van de prestatie-eis(en) waarvan hij afwijkt. Dit betekent dat hij in zijn aanvraag om een omgevingsvergunning kenbaar zal moeten maken waar zijn bouwplan afwijkt van de gegeven prestatie-eisen. Verder zal hij moeten aangeven op welke wijze zijn bouwplan op het punt van die afwijking naar zijn oordeel toch voldoet aan het voorschrift.

De oplossing waarvoor de aanvrager kiest moet gelijkwaardig zijn aan het niveau van de desbetreffende prestatie-eis(en).

Bovendien moeten indien het gaat om een voorschrift uit het Bbl, als overwegingen uit andere afdelingen (dan de afdeling waarin het voorschrift is opgenomen) in het voorschrift zitten verweven, ook deze overwegingen bij de beoordeling of de oplossing inderdaad gelijkwaardig is, worden betrokken. Dit blijkt niet zozeer uit de tekst van de Omgevingswet, maar wel uit de geschiedenis van dit voorschrift.

Indien de aanvrager van een bouwvergunning toepassing van het gelijkwaardigheidsbeginsel nastreeft, is het raadzaam, voordat de aanvraag wordt ingediend, ter zake overleg te voeren met het gemeentelijk bouw- en woningtoezicht. Dat toezicht adviseert burgemeester en wethouders over de door hen te nemen beslissing inzake gelijkwaardigheid. De aanvrager kan zodoende vooraf te weten komen of zijn oplossing een gerede kans maakt te worden geaccepteerd en op welke wijze hij wordt geacht aan te tonen dat zijn voorgenomen oplossing voldoet aan de doelstelling en het niveau van de prestatie-eisen waarvan hij afwijkt.

Onderhavige verklaring kan naar het oordeel van de Stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw voorzien in het in voldoende mate aannemelijk maken dat aan de bedoelingen van het gezondheidsvoorschrift is voldaan

Voor de beoordeling van de plaats van de uitmonding is van belang dat de gelijkwaardige oplossing zowel de situering op platte als op hellende daken afdekt en dat de inhoud van de andere bepalingen omtrent rookgasafvoorzieningen in acht worden genomen, gekoppeld aan de bepalingmethoden in NEN 2757:2019.

Bij toepassing van een gelijkwaardige oplossing mag alleen zijn afgeweken van een prestatie-eis van het Bbl, als de gelijkwaardigheid daarop betrekking heeft en de gelijkwaardigheid betrekking heeft op alle aspecten van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en duurzaam bouwen die in de betreffende prestatie-eis zijn begrepen. De

oplossing moet voldoen aan alle andere, op de oplossing van toepassing zijnde voorschriften van het Bbl. Dat is voor deze casus niet van belang.

VOORSCHRIFT(EN) BESLUIT BOUWWERKN LEEFOMGEVING

We lopen de voorschriften na waaraan een rookgasafvoervoorziening moet worden voldoen. Voldaan moet worden aan de volgende voorschriften

Artikel 4.136 (capaciteit: afvoer van rookgas)

1. Een voorziening voor de afvoer van rookgas voor een verbrandingstoestel heeft een volgens NEN 2757 bepaalde capaciteit van ten minste de volgens de toestelspecificaties voor een doeltreffende verbranding benodigde afvoercapaciteit.
2. Rookgas stroomt, bepaald volgens NEN 2757, vanaf een verbrandingstoestel naar de uitmonding van de voorziening voor de afvoer van rookgas. Bij de bepaling van de stromingsrichting blijven buiten het bouwwerkperceel gelegen belemmeringen buiten beschouwing.

Artikel 4.138 (plaats van de uitmonding)

1. De volgens NEN 2757 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor rookgas is ter plaatse van een instroomopening van een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 4.122 niet groter dan aangegeven in tabel 4.138. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven buiten het bouwwerkperceel gelegen voorzieningen en belemmeringen buiten beschouwing.

Tabel 4.138 Verdunningsfactoren soort afvoer	verdunningsfactor
Afvoervoorziening voor rookgas bij gasgestookte toestellen	0,01
Afvoervoorziening voor rookgas bij toestellen met andere brandstoffen	0,0015
Afvoervoorziening voor luchtverversing	0,01

2. Een niet boven het dakvlak gelegen uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas ligt:
 - a. op een afstand van ten minste 1 m van de bouwwerkperceelsgrens, gemeten langs zij aan de uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie; en
 - b. op een afstand van ten minste 2 m van de bouwwerkperceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie.
3. Een boven het dakvlak gelegen uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas voor een niet-gasgestookt verbrandingstoestel ligt op een afstand van ten minste 1 m van de bouwwerkperceelsgrens.
4. Een uitmonding van een voorziening voor de afvoer van rookgas voor een verbrandingstoestel voor vaste brandstoffen ligt boven het dakvlak.
5. Als het bouwwerkperceel grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt bij het bepalen van de in het tweede en derde lid bedoelde afstand uitgegaan van de afstand tot het hart van die weg, dat water of dat groen.
6. Een uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas, gelegen boven een constructieonderdeel of het aansluitende terrein, ligt, ter voorkoming van gehele of gedeeltelijke afsluiting van de opening door ophoping van vuil of sneeuw, ten minste 0,3 m boven de bovenzijde van dat constructieonderdeel of dat terrein.

De toelichting daarvan luidt:

Artikel 4.136 (capaciteit: afvoer van rookgas)

Een afvoervoorziening voor rookgas moet voldoende capaciteit hebben om het veilig functioneren van het daarop aangesloten verbrandingstoestel te kunnen waarborgen. Hoeveel rookgas moet

worden afgevoerd is afhankelijk van de belasting van het verbrandingstoestel en de te gebruiken brandstof. In dit artikel wordt niet meer zoals in het Bouwbesluit 2012 gebruik gemaakt van onafhankelijk van het verbrandingstoestel te bepalen waarden voor de berekening van de rookgasafvoer. In overleg met de voor dit onderwerp verantwoordelijke NEN-commissie is besloten voortaan uit te gaan van de praktijk waarbij de producenten/leveranciers van toestellen in hun installatie-eisen aangeven welke capaciteit nodig is voor hun toestel.

Het *eerste* lid geeft een functionele eis voor de capaciteit van de voorziening voor de afvoer van rookgas bij een opstelplaats voor een verbrandingstoestel. De capaciteit moet in ieder geval zodanig zijn dat in het te plaatsen verbrandingstoestel een doeltreffende verbranding mogelijk is. De verbranding is doeltreffend als de verbranding volgens de specificaties van het verbrandingstoestel verloopt. De capaciteit en de onderbouwing daarvan moeten zijn opgenomen in de indieningsbescheiden bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen. Bij deze bepaling moet zijn aangegeven welk toestel zal worden geplaatst onder vermelding van de relevante toestelspecificaties. Als uiteindelijk een toestel wordt geïnstalleerd met een grotere capaciteitsbehoefte dan opgegeven in de aanvraag om omgevingsvergunning, dan is er sprake van een afwijking van de omgevingsvergunning waartegen het bevoegd gezag handhavend kan optreden.

Het *tweede* lid is bedoeld om zeker te stellen dat de rookgassen vanuit het verbrandingstoestel in de richting van de uitmonding van de rookgasafvoervoorziening (schoorsteen) stromen. Er moet worden voorkomen dat dampen, gassen of vaste deeltjes terugstromen en dan via het verbrandingstoestel, een zogenoemd CLV-systeem (een systeem waarop verschillende cv-ketels op kunnen worden aangesloten) of de trekonderbreker alsnog het gebouw binnendringen. Bij de bepaling van de stromingsrichting hoeft geen rekening te worden gehouden met op een ander perceel gelegen belemmeringen. Dit artikellid is bij Stb. 2020, 400, redactioneel gewijzigd.

Artikel 4.138 (plaats van de uitmonding)

In dit artikel worden eisen gesteld aan de plaats van de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas. Bij het niveau van eisen speelt onder meer een rol of er sprake is van een bovendakse uitmonding en of er sprake is van een gasgestookt verbrandingstoestel of een verbrandingstoestel voor andere brandstoffen. Voorbeelden van andere brandstoffen zijn huisbrandolie of vaste brandstoffen zoals hout, pellets of briketten of steenkool.

De inhoud van het *eerste* lid komt overeen met het *tweede* lid van artikel 3.33 (plaats van de opening) van het Bouwbesluit 2012. Met deze regel zijn dezelfde eisen gesteld aan de afstand tussen een uitmonding voor rookgas en de toevoeropening voor verse lucht. De regel is echter niet meer opgenomen bij de regels voor ventilatievoorzieningen maar bij de regels voor de voorziening voor de afvoer van rookgas. Voor de verplaatsing is gekozen omdat het in de praktijk beter wordt begrepen als beperking worden gesteld aan de bron van overlast (de rookgasafvoer) dan aan de te beschermen voorziening (de ventilatietoeveropening). De nieuwe opzet leidt ook tot eenduidiger regels bij het verbouwen van een rookgasafvoer als bedoeld in hoofdstuk 5 van dit besluit.

Voorkomen moet worden dat door het gebouw zelf afgevoerde rook onverdund weer het gebouw wordt ingezogen. Dit betekent dat eventuele rookgassen en verontreinigde lucht zo verdund moeten zijn dat mochten zij weer naar binnen worden gezogen, zodanig zijn verdund dat geen schadelijke effecten op de gezondheid kunnen ontstaan. Het *eerste* lid bepaalt daarom dat de volgens NEN 2757 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor rookgas ter plaatse van een instroomopening van een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 4.122 niet groter mag zijn dan aangegeven in tabel 4.138. Uit NEN 2757 volgt voor een specifiek geval wat de minimale afstand tussen een uit- en een instroomopening moet zijn om aan de in tabel 4.138 opgenomen verdunningsfactoren te voldoen. Uit NEN 2757 volgt rekening houdend met de onderlinge ligging wat de minimale afstand tussen een uit- en een instroomopening moet zijn om aan de in tabel 4.138 opgenomen verdunningsfactoren te voldoen. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven instroomopeningen en belemmeringen die buiten het bouwwerkperceel liggen buiten beschouwing. De verdunningseis ook van toepassing laten zijn op de instroomopeningen van de burens, is niet mogelijk. De regels in dit besluit zijn net zoals in het Bouwbesluit 2012 zo gesteld dat deze onafhankelijk zijn van de daadwerkelijk naastgelegen bouwwerken op andere percelen. Bij de regels in dit besluit, die ook de veiligheid of gezondheid van de burens beogen, wordt uitgegaan van een spiegelsymmetrisch van de perceelgrens gelegen identiek fictief bouwwerk. Dit geeft invulling aan het uitgangspunt «gelijke monniken gelijke kappen» (rechtsgelijkheid).

Men is hierdoor niet gebonden aan de daadwerkelijk bebouwing of bouwplannen op het andere perceel. Bij verdunningseis is de spiegelsymmetrische bepaling echter niet zinvol omdat dit geen enkele bescherming oplevert voor het buurperceel. In plaats daarvan zijn in het *tweede* lid regels

gesteld aan de afstand tussen een uitmonding en de perceelsgrens die de bescherming van het naastgelegen bouwwerk beogen.

Naast de regels van dit besluit is overlast van uitmondungen onderwerp van regeling in het Burgerlijk Wetboek. Als men overlast heeft van afvoervoorzieningen van de burenen kan men privaatrechtelijk een beroep hierop doen. Ook kan de gemeente aan het gebruik van verbrandingstoestellen regels stellen. De mogelijkheid om als gemeente in te grijpen als een verbrandingstoestel overlast veroorzaakt is met dit besluit verbeterd. Dit artikellid is bij Stb. 2020, 400, redactioneel gewijzigd.

Het *tweede* lid geeft afstanden tussen de uitmonding en de perceelsgrens die ongeacht de in het eerste lid bedoelde verdunningsfactor moeten worden aangehouden. Het tweede lid is van toepassing op elke in de gevel of andere niet-bovendakse uitmonding. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat uit het vierde lid volgt dat de uitmonding voor een stooktoestel voor vaste brandstof niet in de gevel mag liggen.

Onderdeel a regelt dat de niet bovendakse uitmonding op een afstand van ten minste 1 m van de bouwwerkperceelsgrens moet liggen, gemeten langs zij aan een uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie. Zoals hiervoor gemeld geldt de in het eerste lid gestelde eis aan de verdunningsfactor niet ten opzichte van instroomopeningen van belendingen. Oogmerk van de bepaling van onderdeel a is dat naastgelegen gebouwen enige mate van bescherming ondervinden tegen overlast van afvoervoorzieningen voor rookgas.

Onderdeel b regelt dat de niet bovendakse uitmonding op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens moet liggen, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie. Met «gemeten loodrecht op de gevel» is bedoeld dat de afstand van 2 meter haaks op de gevel moet worden gemeten, dus niet langs de gevel of een andere, niet haakse, hoek ten opzichte van die gevel. Bij een bijvoorbeeld in de achtergevel gelegen uitstroomopening gaat het om de haaks op die achtergevel gelegen afstand. Dus terwijl de onder b bedoelde afstand van 2 meter haaks op de gevel gemeten moet worden (richting overburen), wordt de onder a bedoelde 1 meter langs de gevel worden gemeten (richting naast gelegen burenen). Oogmerk van de bepaling van onderdeel b is dat eventuele belendingen het functioneren van de voorziening niet belemmeren. Het tweede lid geldt niet voor een boven het dakvlak gelegen uitmonding. Dit komt tegemoet aan de bouwpraktijk in Nederland van aaneengesloten daken over meerdere woningen waarbij de afvoervoorzieningen op het dak op de scheidingsgrens van de woningen worden geplaatst. Omdat de uitstoot van rookgas hierbij veelal onbelemmerd is naar de openlucht boven het dak, is er in het algemeen geen overlast voor de burenen. Bij een uitmonding voor rookgas voor een verbrandingstoestel voor vaste brandstoffen is deze overlast wel te verwachten en daarom regelt het *derde* lid dat zo'n uitmonding gelegen boven het dak niet dichterdan 1 m bij de perceelsgrens mag liggen. Eventuele toevoeropeningen in het dak of een dakkapel bij het buurperceel zijn daarmee in enige mate beschermd tegen toetreding van rookgas.

Het *vierde* lid is bedoeld om hinder van rookgas bij houtstook of het stoken van andere vaste brandstoffen te beperken. Bij een verbrandingstoestel voor vaste brandstoffen, zoals een open haard, een houtkachel of een pelletkachel is de uitstoot van schadelijk fijnstof relatief groot. Omdat het ongewenst is dat dit zich voor de gevel kan ophopen, is een zogenoemde gevelafvoer niet toegestaan.

Het *vijfde* lid regelt dat als het perceel waarop de gebruiksfunctie met de rookgasafvoer ligt aan een openbare weg, openbaar water of aan openbaar groen grenst, geldt dat bij het bepalen van de in het tweede en derde lid bedoelde afstand mag worden uitgegaan van de afstand tot het hart van die weg, dat water of dat groen. Dit doet recht aan het feit dat daar geen belemmeringen zijn of voorzieningen die bescherming behoeven tegen rookgas.

Met het *zesde* lid is beoogd te voorkomen dat de afvoer van rookgas wordt belemmerd als gevolg van ophoping van bijvoorbeeld bladeren of sneeuw. Een instroomopening en een uitmonding moeten daarom ten minste 0,3 m hoger liggen dan het onder die opening of uitmonding gelegen terrein, dak, vloer of vergelijkbaar oppervlak.

ANNOTATIE

Overwegingen

Beoordeeld moet worden of is voldaan aan de volgende functionele eis.

Artikel 4.134 (aansturingsartikel)

1. Een bouwwerk met een verbrandingstoestel heeft voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas, waarmee een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

Beoordeling

Vanuit de achtergronden van de voorschriften en het nieuwe voorschrift in artikel 4.138 van het Bbl is door het consortium van het Expertisecentrum Regelgeving Bouw en Ventguide in memorandum [2023-ERB-M019](#) inzichtelijk gemaakt welk verdunning optreedt bij de toevoeropening voor ventilatie bij de burens bij het voorschrift volgens artikel 4.138 van het Bbl.

Vervolgens is in datzelfde memorandum bepaald hoeveel hoger de uitmonding moet eindigen om eenzelfde mate van verdunning van de verontreinigde lucht te krijgen.

Aangetoond is dat de uitmonding niet meer dan 5 cm hoger hoeft te liggen dan voor de richting van de stroming is vereist op grond van artikel 4.136 van het Bbl in samenhang met de bepalingsmethode volgens NEN 2757:2019 om eenzelfde verdunning te realiseren als op grond van de afstandseis in artikel 4.138 is voorgeschreven. Die 5 cm is ruim voldoende om het 4% verschil in de verdunningsfactor te compenseren dat het gevolg is van het op 1 m van de bouwwerkperceelsgrens laten uitmonden van voorziening voor de afvoer van rookgas bestemd voor een niet op gas gestookte verbrandingstoestel

Bibliografie

- 1. Besluit bouwwerken leefomgeving, laatst gewijzigd bij Stb. 2023, 298**
- 2. NEN 2757:2019**
- 3. RVO-168-1501/RP-DUZA, februari 2011, ing. W.F. de Gids**
- 4. Memorandum 2023-ERB-M019 van 27 september 2023**