



Advies concept-Bouwbesluit 2011

Samenstelling adviescommissie

ing. J.T. Koudijs (voorzitter)

ing. P.J. van der Graaf

ing. R.R. Hagen

dr. ir. M. van Overveld

ir. R.J.M. van Mierlo

Samenstelling staf

ing. S. Eggink van Adviesburo Nieman B.V.

prof. ir. P.H.E. van de Leur van DGMR Bouw B.V.

ir. A.J. Tromp van Efectis Nederland BV

ing. J. Weges van het Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid Nibra (NIFV)

Eindredactie

dr. ir. M. van Overveld

Inhoudsopgave

Inleiding en leeswijzer	5
1 Managementsamenvatting en -conclusie	7
2 Onderzoeksvragen, –methode, afbakening en beperkingen	9
2.1 Onderzoeksvragen	9
2.2 Onderzoeksmethode	10
2.3 Afbakening onderzoek	11
2.4 Beperkingen onderzoek	12
3 Advies	13
3.1 Veiligheidsniveau	14
3.2 Aanwijzing van normen	20
3.3 Onbedoelde effecten	21
4 Verbijzonderde onderzoeksvragen	22
4.1 Gecorrigeerde loopafstand	23
4.2 Spiegelsymmetrie	25
4.3 Brandslanghaspels en brand- en rookwerende deuren	29
4.4 Groot brandcompartiment	31
5 Signalen	33
5.1 Gelijkwaardigheid	34
5.2 Sterkte bij brand	39
5.3 Verbouw	52
5.4 Brandvoortplanting schachten	57
5.5 Niet-besloten ruimte bij brand	61
5.6 Gebruiksfuncties	68
5.7 Cumulatie van ruimten in relatie tot brandcompartimentering	72
5.8 Vuurlast	77
5.9 Bluswatervoorziening en brandweeringang	80
5.10 Materiaalgedrag bij brand (gebruiksvoorschriften)	83
6 Samenvatting	90
6.1 Hoofdstuk 1 Begripsbepalingen	92
6.2 Afdeling 2.2 Sterkte bij brand	95
6.3 Afdeling 2.5 Trap	96
6.4 Afdeling 2.6 Hellingbaan	98
6.5 Afdeling 2.7 Beweegbare constructie-onderdelen	99

6.6	Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	100
6.7	Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	101
6.8	Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand	104
6.9	Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand van rook	107
6.10	Afdeling 2.12 Vluchtroutes	110
6.11	Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand	125
6.12	Afdeling 6.1 Verlichting	128
6.13	Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand	129
6.14	Afdeling 6.6 Vluchten bij brand	131
6.15	Afdeling 6.7 Bestrijding van brand	133
6.16	Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten	135
6.17	Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand	136
6.18	Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand	137

Inleiding en leeswijzer

Inleiding

In mei 2009 is de Onafhankelijke adviescommissie praktijktoepassing brandveiligheidsvoorschriften ingesteld. Deze commissie heeft tot doel, partijen te adviseren in conflicten met het bevoegd gezag over de toepassing van brandveiligheidsvoorschriften. Sindsdien zijn door de commissie enkele tientallen adviezen uitgebracht. In het voorjaar van 2010 zijn Kamervragen gesteld over de concepttekst voor het Bouwbesluit derde tranche zoals deze in februari 2010 ter consultatie aan de in het Overlegplatform Bouwregelgeving (OPB) vertegenwoordigde partijen was verstrekt. In de OPB-vergadering van 16 april 2010, heeft het OPB de minister van VROM in overweging gegeven deze commissie een oordeel te vragen over de brandveiligheidsvoorschriften in het nieuwe Bouwbesluit. De minister heeft dit vervolgens in een brief aan de Tweede Kamer toegezegd.

Dit heeft geresulteerd in het formuleren van een adviesvraag aan de commissie (6 juli 2010) en het verstrekken van een opdracht aan de commissie (19 augustus 2010).

De commissie heeft de beoordeling uitgevoerd op het concept van Bouwbesluit 2011, gedateerd 2 juli 2010. In dit rapport zijn de resultaten weergegeven van het onderzoek, dat gezien de beperkte tijd, de omvang en complexiteit van de materie een aantal beperkingen kent die ook in dit rapport onder de aandacht worden gebracht.

Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit een vijftal hoofdonderdelen.

Het eerste deel is het algemene deel. Hierin is verantwoord hoe het onderzoek is uitgevoerd en wat de beperkingen zijn, en wordt een algemeen advies gegeven. Ook wordt een managementsamenvatting en -conclusie gegeven.

Het tweede deel bevat de beantwoording van de verbijzonderde vragen die door het Ministerie van VROM in de opdracht aan de commissie zijn voorgelegd.

In het derde deel is een tiental signalen opgenomen. Dit zijn onderwerpen die een meer samenhangende beschouwing vereisen.

In het vierde deel, is per afdeling een samenvatting gegeven van de belangrijkste constatering, gebaseerd op vergelijking tussen de voorliggende concepttekst van de nieuwe AMvB en twee nu vigerende besluiten (Bouwbesluit 2003 en Gebruiksbesluit) die beide door de nieuwe AMvB worden vervangen. Dit deel van het document geeft een overzicht van de geconstateerde verschillen en de mogelijk daaruit volgende effecten. Daar waar de commissie dit wenselijk achtte, is bij de constatering in deze samenvattingen een advies geformuleerd.

In het vijfde deel van het rapport (de bijlage), zijn integraal alle vergelijkingstabellen weergegeven. Dit zijn de tabellen waarin artikelsgewijs de concepttekst van Bouwbesluit 2011 en de tekst van Bouwbesluit 2003 c.q. de tekst van het Gebruiksbesluit met elkaar zijn vergeleken. Deze vergelijkingstabellen liggen ten grondslag aan deze rapportage en zijn als 'werkdocumenten' separaat aangeboden aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (waarvan het Directoraat-generaal Wonen, Wijken en Integratie van het Ministerie van VROM sinds 14 oktober 2010 deel uitmaakt).

Deze werkdocumenten bevatten naast de in deze rapportage gepresenteerde vergelijkingen, opmerkingen, adviezen, diverse detailopmerkingen en gesignaleerde onvolkomenheden in de conceptteksten van de nieuwe AMvB. De schrijvers van de nieuwe AMvB wordt derhalve geadviseerd om ook deze werkdocumenten te raadplegen. Omdat de vergelijkingstabellen door individuele stafleden zijn opgesteld, kan een in de samenvatting of signaal weergegeven commissie-advies verschillen van de opmerkingen in deze tabellen.

1 Managementsamenvatting en -conclusie

In opdracht van het Ministerie van VROM heeft de Onafhankelijke adviescommissie praktijktoepassing brandveiligheidsvoorschriften en een speciaal voor dit onderzoek ingestelde staf, onderzoek uitgevoerd naar het concept van Bouwbesluit 2011 (tekst 2 juli 2010). Met dit nieuwe Bouwbesluit beoogt het ministerie vermindering en vereenvoudiging van de regels te bewerkstelligen, zonder het veiligheidsniveau wezenlijk te verlagen of te verhogen. Belangrijkste onderzoeksvraag was derhalve: wijzigt het veiligheidsniveau ten gevolge van de nieuwe voorschriften. Daarnaast is gevraagd om na te gaan of er bij deze wijziging onbedoelde effecten optreden.

De commissie heeft zich bij de beantwoording van deze vragen uiteraard beperkt tot die delen van het besluit die betrekking hebben op brandveiligheid.

Omdat veiligheid niet in een enkele grootheid kan worden uitgedrukt is de voorliggende tekst van het besluit vergeleken met het bestaande Bouwbesluit 2003 en het Gebruiksbesluit 2008. Aannee hierbij is dat het veiligheidsniveau van deze bestaande besluiten grosso modo voldoende is. Daar waar dit relevant is, zijn in detail knelpunten in deze bestaande besluiten meegenomen bij de beoordeling van de concepttekst van het nieuwe Bouwbesluit.

De in de concepttekst van het nieuwe Bouwbesluit gehanteerde methodiek voor het voorschrijven van maatregelen die een veilige ontvluchting tot doel hebben, verschilt fundamenteel van die , van het bestaande Bouwbesluit 2003 c.q. het Gebruiksbesluit. Ook het begrippenkader is drastisch aangepast. Ten gevolge hiervan wordt van de toetsers en de marktpartijen een forse investering gevraagd als gevolg van het moeten wennen aan de nieuwe voorschriften. Het zal dus even duren voor de markt zal profiteren van de gewenste vereenvoudiging. De commissie vindt het om die reden van groot belang dat begrippen gedurende een langere periode worden gehandhaafd en vraagt het ministerie uitdrukkelijk de lange gewenningsperiode zwaar mee te laten wegen bij toekomstige fundamentele wijzigingen van het begrippenkader.

De uitgangspunten van de fundamentele wijzigingen in het besluit zijn op zich valide. Toch is het de mening van de commissie dat het ministerie met de concepttekst van 2 juli 2010 onvoldoende overtuigend een besluit neerzet dat de doelstelling van vereenvoudiging en vermindering van regels waarmaakt. Diverse voor de markt storende omissies in het huidige Bouwbesluit 2003 en het huidige Gebruiksbesluit worden in de concepttekst van het nieuwe Bouwbesluit niet opgelost. Treffend voorbeeld daarvan is het ontbreken van heldere voorschriften en een praktische bepalingmethode voor het bepalen van de ontruimingstijd van gebouwen.

Waar wijzigingen ten opzichte van de huidige besluiten zijn aangebracht met het doel de voorschriften te verbeteren, zonder dat het daarmee ook complexer of duurder wordt, is dit niet in alle gevallen gelukt. Diverse relevante teksten zijn onvoldoende helder geformuleerd en uitgekristalliseerd.

In het voorliggende conceptbesluit zijn op veel punten verlichtingen en verzwaringen geconstateerd. In sommige gevallen gaat dit om een wezenlijke verlichting (bijvoorbeeld de vergroting van de gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment in een industriegebouw van 1.000 m² naar 2.500 m²). In veel gevallen gaat het om kleine ingrepen die in de meeste gevallen een beperkte invloed hebben op het veiligheidsniveau. Daar waar dit voor de veiligheid een ongewenste significante wijziging betreft, heeft de commissie een advies voor verbetering gegeven. Op veel punten worden ook verzwaringen geconstateerd. Een aantal daarvan zijn, voor zover de commissie dit heeft kunnen beoordelen, mede uit de door het ministerie uitgesproken intenties, vrijwel zeker onbedoeld, maar soms wel omvangrijk (voorbeeld 1: bij een galerijflat mag niet meer langs de deur van de woning van de burens worden gevlucht; voorbeeld 2: alle brandmeldinstallaties, ook de niet-automatische moeten worden gecertificeerd).

Alles overziende is de commissie van mening dat het onderzochte concept van 2 juli 2010 op veel punten nog onvoldoende uitgekristalliseerd is. Er is nog een aanzienlijke verbetering nodig om te komen tot een voor de markt en toetsers bruikbaar Bouwbesluit. De commissie adviseert een enkele keer nader onderzoek te doen naar de mogelijkheid de technische kwaliteit van de desbetreffende voorschriften te verbeteren. Het betreft:

- Afschaffen van onderscheid naar permanente vuurbelasting voor de grenswaarden van sterkte bij brand.
- Opnemen van aanvullende eisen voor sterkte bij brand in de Eurocodes.
- De bepalingmethode en eisen voor de weerstand tegen rookdoorgang.
- De totale gebruiksoppervlakte van woningen, dat is gelegen aan (gezamenlijke) vluchtroutes die gelijktijdig door rook kunnen worden geblokkeerd (atrium/portiek).
- De bepalingmethode voor de ontruimingstijd van een gebouw.
- Concrete criteria voor een bluswatervoorziening en een brandweeringang.
- Nut en noodzaak van het stellen van eisen aan het brandgedrag van inventaris.

Indien dit gezien de planning niet meer kan worden afgerond voor het besluit in procedure wordt gebracht, dan beveelt de commissie aan, voor deze zaken een specifiek functioneel gereedgeerd voorschrift op te nemen en te verwijzen naar een nog op te stellen ministeriële regeling.

Tot slot wil de commissie de lezer er op attenderen, dat het door de commissie uitgevoerde onderzoek van de concepttekst van de brandveiligheidsvoorschriften van het nieuwe Bouwbesluit beperkingen heeft. In paragraaf § 2.3 zijn deze beperkingen omschreven.

2 Onderzoeksvragen, –methode, afbakening en beperkingen

2.1 Onderzoeksvragen

Het onderzoek omvat de voorschriften die betrekking hebben op de brandveiligheidsvoorschriften in het concept van de nieuwe AMvB (verder aangeduid als Bouwbesluit 2011). In de onderzoeksopdracht waren de volgende vragen opgenomen.

1. Zijn er in Bouwbesluit 2011 voorschriften opgenomen die leiden tot een wijziging van het veiligheidsniveau van de brandveiligheid voor nieuwbouw?
2. Zijn er in Bouwbesluit 2011 voorschriften opgenomen die leiden tot een wijziging van het veiligheidsniveau van de brandveiligheid voor bestaande bouw?
3. Is er in Bouwbesluit 2011 sprake van fouten of onvolkomenheden met betrekking tot de aanwijzing van normen in relatie tot de brandveiligheidsvoorschriften?
4. Is er verder in Bouwbesluit 2011 sprake van onbedoelde effecten met betrekking tot de brandveiligheidsvoorschriften?

In de onderzoeksopdracht zijn verder de volgende, ten opzichte van de hiervoor gestelde vragen, verbijzonderde vragen opgenomen:

- a. Onder welke voorwaarden kan in Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van alleen de werkelijke loopafstanden in plaats van gecorrigeerde loopafstanden?
- b. Wat valt op te merken over de systematiek ‘spiegelsymmetrie’ en op welke wijze kan deze systematiek worden verbeterd?
- c. Welke risico’s geeft de projectie van brandslanghaspels, bij het blussen in andere brand- of subbrandcompartimenten, met betrekking tot toetreding van rook en doorslag van brand als gevolg van het openstaan van deuren en welke aanvullende eisen kunnen deze risico’s verminderen?
- d. In hoeverre is het een praktische oplossing voor de korte termijn, als bepaald wordt dat een brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte $\leq 15.000 \text{ m}^2$ dat voldoet aan de VROM-brochure ‘Handreiking grote brandcompartimenten’ een oplossing is die voldoet aan artikel 1.3 van Bouwbesluit 2011 (gelijkwaardigheidsclausule)?

Voor een tiental onderwerpen die zijn opgenomen in hoofdstuk 5 (aangeduid als ‘signalen’), heeft de commissie per onderwerp aanvullende onderzoeksvragen opgenomen.

2.2 Onderzoeksmethode

Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderstaand stappenplan:

- Stap 1: Afbakening van de voorschriften van Bouwbesluit 2011 waar het onderzoek betrekking op heeft.
- Stap 2: Vergelijking, per artikel van de brandveiligheidsvoorschriften in Bouwbesluit 2011 met de nu geldende voorschriften waarvoor Bouwbesluit 2011 in de plaats komt en het analyseren van verschillen mede aan de hand van fictieve praktijkvoorbeelden. Daartoe zijn de teksten van de nu geldende brandveiligheidsvoorschriften op artikelniveau in tabelvorm geplaatst naast de brandveiligheidsvoorschriften die in Bouwbesluit 2011 zijn opgenomen. In deze vergelijkingstabellen is per artikel aangegeven wat de verschillen zijn, wat het effect van de verschillen is, waarbij zo nodig een voorbeeld is geschetst. Deze vergelijking is niet geheel volledig. Bij enkele afdelingen is er voor gekozen om niet alle gebruiksfuncties op deze manier uit te werken, met als motivering dat de maatregelen voor verschillende gebruiksfuncties vaak sterk op elkaar lijken. Deze vergelijkingstabellen die ten grondslag liggen aan deze rapportage, zijn als ‘werkdocumenten’ separaat aangeboden aan het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- Stap 3: Van de vergelijkingstabellen is na een analyse een samenvatting gemaakt (ook weer in tabelvorm), waarin de belangrijkste verschillen zijn weergegeven. In deze samenvatting is een oordeel gegeven of een gevonden verschil een verzwaring of verlichting is en is bij artikelen waar de commissie dit relevant vond een advies geformuleerd. Deze adviezen zijn herkenbaar door een gele markering aan de rechter zijkant. Waar de vergelijkingstabellen slechts zijn gemaakt voor een beperkt aantal gebruiksfuncties, is dit waar nodig, in de samenvatting aangevuld voor de andere gebruiksfuncties. De analyse die heeft plaatsgevonden, heeft mede betrekking op de invloed die de voorschriften van een afdeling hebben op die van een andere afdeling (binnen de afbakening zoals gegeven in § 2.3). De samenvatting is opgenomen in hoofdstuk 6.
- Stap 4: Opstellen van signalen, wat inhoudt een beschrijving van onderwerpen die een meer samenhangende beschouwing vereisen. De signalen zijn opgenomen in hoofdstuk 5.
- Stap 5: Opstellen van de antwoorden op de in de onderzoeksopdracht gestelde verbijzonderde vragen. Deze beantwoording is opgenomen in hoofdstuk 4.
- Stap 6: Afronding van het onderzoek met een advies (hoofdstuk 3) en een managementrapportage (hoofdstuk 1).

Op 20 september 2010 heeft er op het Ministerie van VROM een gesprek plaatsgevonden met de (mede) verantwoordelijke ambtenaren. In dit gesprek is aan de hand van de belangrijkste bevindingen door vraag en antwoord, vastgesteld wat de intenties zijn van de opstellers van Bouwbesluit 2011. Mede op grond hiervan heeft de commissie in voorkomende gevallen beoordeeld of de effecten van de wijzigingen bedoeld, dan wel onbedoeld waren.

2.3 Afbakening onderzoek

In Bouwbesluit 2011 hangen veel onderwerpen samen. Zo is een voorschrift, waarin wordt bepaald welke gebruiksfuncties een verblijfsgebied moet hebben, indirect ook van invloed op de brandveiligheidsvoorschriften. In het onderzoek zijn de voorschriften die een indirecte invloed uitoefenen op de brandveiligheidsvoorschriften als een gegeven beschouwd en is ervan uitgegaan dat een oplossing binnen de brandveiligheidsvoorschriften wordt gevonden. Bijvoorbeeld, voor een brandveiligheidsvoorschrift waarin de term ‘verblijfsgebied’ wordt gebruikt, wordt geadviseerd om de term ‘gebruiksgebied’ te gebruiken. Hierdoor kon worden volstaan met het vergelijken van de voorschriften van Bouwbesluit 2011 met die van de geldende voorschriften (Bouwbesluit 2003, Gebruiksbesluit en enkele artikelen uit de Modelbouwverordening) die specifiek van belang zijn voor de brandveiligheid. Dit heeft geleid tot het onderzoeken van de volgende onderwerpen van Bouwbesluit 2011:

- hoofdstuk 1 Begripsbepalingen;
- afdeling 2.2 Sterkte bij brand;
- afdeling 2.5 Trap;
- afdeling 2.6 Hellingbaan;
- afdeling 2.7 Beweegbare constructieonderdelen;
- afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie;
- afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook;
- afdeling 2.10 Beperking van het uitbreiden van brand;
- afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en verspreiding van rook;
- afdeling 2.12 Vluchtroutes;
- afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand;
- afdeling 2.14 Grote brandcompartimenten;
- afdeling 2.15 Hoge en ondergrondse gebouwenafdeling;
- afdeling 2.17 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied;
- afdeling 6.1 Verlichting (voor zover van belang voor brandveiligheid);
- afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand;
- afdeling 6.6 Vluchten bij brand;
- afdeling 6.7 Bestrijden van brand;
- afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpdiensten (voor zover van belang voor brandveiligheid);
- afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand;
- afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand.

Van de onderwerpen die zijn vergeleken, is een samenvatting gemaakt, met uitzondering van:

- de afdelingen 2.14 en 2.15, waarvan geen verschillen zijn te vermelden met Bouwbesluit 2003; en
- afdeling 2.17 waarvan geen beoordeling mogelijk is omdat de ministeriële regeling waarnaar wordt verwezen, niet beschikbaar was voor dit onderzoek.

De beoordeling is uitgevoerd op het concept van Bouwbesluit 2011 gedateerd 2 juli 2010.

Aan de commissie is door VROM ook een bundeling verstrekt van alle reacties die VROM tot op dat moment van ‘de markt’ had ontvangen (stand 12 juli 2010). Deze reacties zijn door de commissie beschouwd en zo mogelijk meegenomen bij het beoordelen van de voorliggende tekst. De commissie pretendeert niet hierin volledig te zijn. Ook zal in dit rapport niet worden ingegaan op individuele reacties.

2.4 Beperkingen onderzoek

Het onderzoek kent een aantal beperkingen. Deze zijn:

- De commissie heeft een technische beoordeling uitgevoerd, waarbij uiteraard wel de dagelijkse advies- en onderzoekservaring van de commissieleden zijn weerslag heeft gevonden. De voorschriften zijn deels getoetst aan veel voorkomende onderdelen van bouwontwerpen (er zijn geen complete plantoetsingen uitgevoerd). Er heeft dus ook geen beoordeling plaatsgevonden van juridische aspecten.
- Niet uitgesloten wordt dat de voorliggende voorschriften, na integrale toepassing op meerdere bouwplannen en specifieke situaties, nog meer (mogelijk onbedoelde) effecten met zich meebrengen. Het onderzoek is immers een momentopname waarin zoveel mogelijk effecten zijn meegenomen. Jarenlange ervaring met het toepassen van deze voorschriften op concrete bouwplannen ontbreekt echter, zodat de onderzoeksresultaten vanzelfsprekend niet uitputtend kunnen zijn.
- Doordat er in de verwijzing en aansturing van NEN-normen nog veel onduidelijk was, heeft de commissie niet stelselmatig beoordeeld of de verwijzing naar NEN-normen correct is. Ook is niet onderzocht, wat de verandering van de voorschriften voor invloed heeft op de aangewezen normen. Voor zover de commissie bekend, voert het NEN zelf een dergelijk onderzoek uit. Ad hoc, is daar waar dit relevant was, uiteraard wel ingegaan op verwijzingen naar normen.
- De vergelijkingstabellen liggen ten grondslag aan deze rapportage en zijn als ‘werkdOCUMENTEN’ separaat aangeboden aan het Directoraat-generaal Wonen, Wijken en Integratie van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties als bijlage zijn toegevoegd zijn werkdOCUMENTEN. Opmerkingen in deze tabellen kunnen in de samenvattingen gewijzigd zijn onder invloed van discussie binnen de commissie. Niet alle opmerkingen uit de tabellen zijn overgenomen in de samenvattingen. Kleine zaken zoals taal- en typefouten en kleine inhoudelijke opmerkingen zijn dus alleen in deze tabellen terug te vinden.
- Er is door de commissie geen bedrijfseffectentoets (BET) uitgevoerd.
- De commissie doet geen uitspraak over de noodzakelijkheid van de doorgevoerde wijzigingen.

3 Advies

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de primaire onderzoeksvragen die aan de adviescommissie zijn voorgelegd (zie § 2.1). Het gaat hierbij om:

- een wijziging van het veiligheidsniveau;
- fouten en onvolkomenheden bij de aanwijzing van normen;
- onbedoelde effecten met betrekking tot de brandveiligheidsvoorschriften.

3.1 Veiligheidsniveau

De eerste twee onderzoeksvragen gaan over het veiligheidsniveau van de voorschriften:

1. Zijn er in Bouwbesluit 2011 voorschriften opgenomen die leiden tot een wijziging van het veiligheidsniveau van de brandveiligheid voor nieuwbouw?
2. Zijn er in Bouwbesluit 2011 voorschriften opgenomen die leiden tot een wijziging van het veiligheidsniveau van de brandveiligheid voor bestaande bouw?

3.1.1 Algemeen

Voor nieuwbouw tekent zich geen duidelijke verlichting of verzwaring af op basis van het gehele pakket voorschriften. Er zijn enkele in het oog springende verlichtingen en verzwaringen, maar toepassing van de voorschriften in onderlinge samenhang kan op projectbasis mogelijk tot een veel groter aantal verzwaringen en verlichtingen leiden, die tezamen waarschijnlijk een groter effect hebben.

Voor bestaande bouw (en ook voor verbouw en tijdelijke bouw) is het totaalbeeld dat er sprake is van een verzwaring van de eisen. Onder andere bij het aspect veilig vluchten, worden de eisen op veel punten gelijk getrokken met de eisen voor nieuwbouw. Hoewel het in veel gemeenten reeds gangbaar is om in bestaande bouw voor dit onderdeel nieuwbouweisen te hanteren, is het op basis van Bouwbesluit 2003 ook mogelijk om daarvoor een niveau tussen de niveaus nieuwbouw en bestaande bouw te gebruiken waar dit tot te drastisch ingrijpen in het gebouw zou leiden.

Deze uitweg wordt onmogelijk of beperkt, als het eisenniveau voor de bestaande bouw wordt opgetrokken. Daarmee zal deze wijziging in de markt als forse verzwaring worden ervaren.

Bij verbouw treedt een probleem op daar waar het rechtens verkregen niveau hoger is dan het nieuwbouwniveau van Bouwbesluit 2011. Geadviseerd wordt het voorschrift zo te redigeren dat het nieuwbouwniveau van Bouwbesluit 2011 als bovengrens gaat fungeren.

Om de vraag over het veiligheidsniveau te kunnen beantwoorden, heeft de commissie gekozen voor een vergelijking met Bouwbesluit 2003 en het Gebruiksbesluit op artikelniveau (zie § 2.2 Onderzoeksmethode).

Op artikelniveau is vaak sprake van een verzwaring of verlichting en dus van een wijziging van het veiligheidsniveau. De artikelen waarbij de commissie in materiële zin een verzwaring of een verlichting heeft geconstateerd zijn in hoofdstuk 6 weergegeven met een kruisje in de kolom verzwaring dan wel verlichting. Het effect van een verzwaring of verlichting is niet altijd op basis van de teksten analyseerbaar, zelfs als de consequenties van het gewijzigde begrippenkader en de interacties tussen wijzigingen eenduidig vast te stellen zouden zijn. Dat effect is namelijk mede afhankelijk van de wijze waarop de markt bij de toepassing van de voorschriften omgaat met de resterende interpretatieruimte.

Bij sommige wijzigingen is duidelijk dat deze niet bedoeld zijn. Bij andere wijzigingen kan dit wellicht ook het geval zijn, doch is dit niet duidelijk. De wijze waarop onbedoelde wijzigingen zullen worden hersteld, is mede bepalend voor het effect op het veiligheidsniveau. Waar de commissie van mening is dat het in materiële zin, om een onbedoelde wijziging of om een onbedoeld effect gaat, is dat in de tekst bij het desbetreffende artikel in hoofdstuk 6 aangegeven.

Een goed gekwantificeerde afweging van het effect, dat alle verzwaringen en verlichtingen in combinatie met elkaar hebben, is gezien het voorafgaande niet mogelijk. De commissie heeft haar oordeel daarom gebaseerd op een algemeen beeld dat is ontstaan gedurende de samenvatting van deze rapportage.

3.1.2 Adviezen per beoordelingsaspect

Kijkend op het niveau van afdelingen, dus op het niveau van invulling van de functionele eisen, zijn hierna de meest opvallende aspecten weergegeven.

Opmerking: Onderstaande opsomming is niet uitputtend, voor een totaal overzicht wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

3.1.2.1 Hoofdstuk 1 begripsbepalingen

Een groot aantal begrippen uit Bouwbesluit 2003 is vervallen. Daar zijn nieuwe begrippen voor in de plaats gekomen, die passen binnen de nieuwe methodiek van het beoordeelde besluit. Een aantal begrippen is onvoldoende gedefinieerd of toegelicht (o.a. bedgebied, brandweerlift, woonfunctie voor zorg). Hierdoor krijgen de voorschriften in het besluit ook een ruimere interpretatiemogelijkheid, hetgeen voor de markt doorgaans een verzwaaring betekent. Enerzijds omdat niet-gedefinieerde begrippen lastiger toepasbaar zijn, anderzijds omdat het bevoegd gezag veelal de neiging heeft om in dat geval voor een strengere uitleg te kiezen dan door de wetgever is beoogd.

3.1.2.2 Afdeling 2.2 Sterkte bij brand

De voorschriften voor sterkte bij brand zijn fundamenteel gewijzigd. Het begrip hoofdconstructie is vervangen door het begrip bouwconstructie. Door de ruime definitie van dit begrip kunnen ook niet dragende delen bij brand een sterkte-eis krijgen. De eisen aan de bouwconstructie worden op het niveau van het brandcompartiment beschouwd. Dit is eenduidig, maar levert ook problemen op. Voor het verkrijgen van een reductie op de eis moet nu per compartiment een berekening van de permanente vuurbelasting worden gemaakt. In de voorschriften wordt er kennelijk van uitgegaan dat door de WBDBO-eisen, de eisen van deze afdeling gedeeltelijk 'automatisch' worden ingevuld (en om die reden niet meer gesteld hoeven te worden). Dit is echter niet toegelicht. Daarnaast treden onbedoelde effecten op door koppeling van de eisen aan de hoogte van een gebruiksfunctie. Voor een meer gedetailleerde beschouwing wordt verwezen naar het signaal Sterkte bij brand (§ 5.2).

3.1.2.3 Afdeling 2.5 Trap en 2.6 Hellingbaan

Bouwbesluit 2011 stelt minder eisen aan trappen. Trappen, kunnen na het van kracht worden van dit besluit, smaller en steiler worden gemaakt en ook verdreven trappen (b.v. wenteltrappen) zijn dan in meer gevallen toegestaan dan het geval was volgens Bouwbesluit 2003.

De eisen voor trappen en hellingbanen voor tijdelijk bouw zijn zwaarder, omdat in plaats van de eisen voor bestaande bouw nu de eisen voor nieuwbouw van toepassing zijn verklaard. Overigens geldt dit niet alleen voor 'trappen' en 'hellingbanen'; de eisen voor tijdelijke bouw zijn voor meerdere onderwerpen aangescherpt tot het niveau 'nieuwbouw'.

3.1.2.4 Afdeling 2.7 Beweegbare constructieonderdelen

Geen vermeldenswaardige adviezen.

3.1.2.5 Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Geen vermeldenswaardige adviezen.

3.1.2.6 *Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook*

Bouwbesluit 2011 verwijst voor nieuwbouw alleen nog naar de Europese normen. Hierdoor is de mogelijkheid om te kunnen kiezen tussen de Nederlandse of de Europese norm komen te vervallen. Omdat niet meer voor de meest gunstige norm kan worden gekozen, zal dit uitwerken als een verzwaring.

De eisen voor de rookproductie zijn sterk vereenvoudigd door aanwijzing van de Europese normen. In plaats van onderscheid in drie klassen wordt voor rookproductie nu nog maar één Europese klasse gehanteerd. De uitwerking hiervan hangt mede af van de relatie met het brandvoortplantingsgedrag en zal soms een verlichting en soms een verzwaring zijn. De eisen voor brandgevaarlijke daken zijn onnodig verzaamd door onvolkomenheden in de redactie van het voorschrift.

3.1.2.7 *Afdeling 2.10 Uitbreiding van brand*

In de functionele eis is de term beheersbaarheid gebruikt. Hiermee wordt een onduidelijke uitleg gegeven aan de betekenis van 'het beperken van uitbreiding van brand'. Dit is bijvoorbeeld niet alleen van belang om een brand beheersbaar te houden, maar heeft ook een relatie met veilig vluchten. Op dit punt is de achterliggende filosofie van de gewijzigde systematiek van de brandveiligheidsvoorschriften derhalve niet volledig verwerkt in de functionele eis.

De maximale gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment is voor een industriefunctie vergroot van 1.000 naar 2.500 m².

In Bouwbesluit 2011 hoeft een woongebouw niet meer in compartimenten van 1.000 m² te worden ingedeeld; er vindt alleen een opdeling in subbrandcompartimenten plaats. Hierdoor kan van een totale gebruiksoppervlakte groter dan 1.000 m² aan woningen de beschermde vluchtroute door rook worden geblokkeerd, hetgeen voor bijvoorbeeld 'atriumgebouwen' tot onveilige situaties kan leiden. Geadviseerd wordt hier toch een beperking in te bouwen bij een nader vast te stellen maximum gebruiksoppervlakte aan woningen dat op een dergelijke vluchtroute mag zijn aangewezen. Dit geldt evenzeer voor bestaande bouw met een grenswaarde van 2.000 m².

3.1.2.8 *Afdeling 2.11 Verdere beperking van brand en beperking van rook*

Een fundamentele wijziging is dat in Bouwbesluit 2011 geen rookcompartimenten meer voorkomen. In plaats daarvan kent het besluit alleen nog maar brandcompartimenten en subbrandcompartimenten. Dit is een verzwaring ten opzichte van Bouwbesluit 2003, omdat tussen subbrandcompartimenten nu ook een weerstand tegen brandoverslag ≥ 20 minuten aanwezig moet zijn. Bovendien is het voorschrift op dit punt onduidelijk, omdat de eis wordt beperkt tot het criterium vlamdichtheid zonder verwijzing naar de norm (NEN 6069) waar dit criterium voldoende duidelijk is gedefinieerd. Bovendien speelt dit criterium bij de weerstand tegen brandoverslag geen rol. Geadviseerd wordt om de geconstateerde onduidelijkheid weg te nemen en de verzwaring weg te nemen dan wel te motiveren.

In Bouwbesluit 2011 wordt voor het beperken van de rookdoorgang verwezen naar een nieuwe bepalingsmethode die moet worden opgenomen in een aangepaste versie van NEN 6075. Aangezien deze norm nog niet af is, kan de adviescommissie hierover geen oordeel geven. Geadviseerd wordt het beperken van de rookdoorgang functioneel te omschrijven en te zijner tijd nadere bepalingen op te nemen in een ministeriële regeling.

3.1.2.9 Afdeling 2.12 Vluchtroutes

In deze afdeling heeft een fundamentele wijziging plaatsgevonden. In Bouwbesluit 2003 en in het daarvoor geldende Bouwbesluit was het principe dat in gebouwen altijd twee vluchtroutes beschikbaar waren.

Indien werd voldaan aan een aantal beperkende voorwaarden (niet te groot, te hoog, enzovoorts) kon worden volstaan met maar één vluchtroute. In Bouwbesluit 2011 is dit omgedraaid. Er kan worden volstaan met één vluchtroute, maar als het te groot of te hoog wordt, moet een tweede vluchtroute worden toegevoegd. Artikel 2.107 (nieuwbouw) en 2.117 (bestaande bouw) zijn de sleutelartikelen waarin dit is geregeld. Deze zijn echter onvoldoende helder geformuleerd en zullen in de huidige vorm in de praktijk tot toepassingsproblemen leiden. Geadviseerd wordt dan ook de voorschriften zodanig te formuleren, dat de praktijk hier eenvoudiger mee uit de voeten kan.

Door de voorschriften voor het veilig vluchten te koppelen aan een ‘voor personen bestemde vloer’ worden ook vloeren die niet in een verblijfsgebied zijn gelegen (b.v. een technische ruimte) als vloer beschouwd waar alle voorschriften voor veilig vluchten op van toepassing zijn. Dit resulteert in onnodig zware eisen voor bijvoorbeeld een technische ruimte op een dak van een gebouw. Daar moet volgens Bouwbesluit 2011 dan een volwaardige trap worden gemaakt. Geadviseerd wordt het voorschrift op dit punt aan te passen.

In Bouwbesluit 2011 is het niet meer toegestaan te vluchten langs een andere woning, indien er maar één vluchtroute beschikbaar is (samenvallende vluchtroutes). In Bouwbesluit 2003 was dit onder voorwaarden wel toegestaan. Geadviseerd wordt dit ook in Bouwbesluit 2011 mogelijk te maken. Mocht er sprake zijn van een bewuste keuze, dan wordt geadviseerd om deze verzwaring in de toelichting te motiveren.

Voor een trappenhuis dat een hoogteverschil van meer dan 8 meter overbrugt, geldt in Bouwbesluit 2011 de eis dat dit een extra beschermde vluchtroute moet zijn, alleen als hierdoor de enige vluchtroute voert. Geadviseerd wordt de voorschriften zodanig aan te passen dat, als er meer vluchtroutes beschikbaar zijn, deze eis ook geldt, tenzij het onbruikbaar raken van een trappenhuis op andere wijze wordt voorkomen.

Onafhankelijke vluchtroutes moeten volgens Bouwbesluit 2011 in aparte brandcompartimenten liggen. In veel gevallen betekent dit dat tussen deze twee vluchtroutes dan een WBDBO-eis geldt van 60 minuten. In Bouwbesluit 2003 was dit 30 minuten. Geadviseerd wordt de oude grenswaarde te herstellen.

De ontruimingstijd van een gebouw moet worden beperkt. Bouwbesluit 2011 geeft een aantal uitgangspunten voor de bepaling van de ontruimingstijd. Deze uitgangspunten zijn echter niet volledig. Daardoor kan de ontruimingstijd van een gebouw niet goed worden berekend. In het besluit moeten dus meer uitgangspunten worden opgenomen en zal er een eenduidige bepalingsmethode nodig zijn voor het maken van deze berekeningen, anders blijft er verschil in inzicht tussen aanvragers en toetsers. De commissie wil hier nadrukkelijk stellen dat goede voorschriften op dit punt, sinds de invoering van Bouwbesluit 2003, door de markt zeer worden gemist.

De doorstroomcapaciteit van deuren afhankelijk maken van de mate waarin deze kunnen worden geopend, lijkt aantrekkelijk, omdat daarmee hogere capaciteiten aan deuren kunnen worden toegekend. De commissie is echter van mening dat de regelgeving hiermee ongewenste effecten heeft en onnodig complex wordt gemaakt en adviseert één waarde te hanteren.

3.1.2.10 Afdeling 2.13 hulpverlening bij brand

In Bouwbesluit 2011 wordt niet meer verwezen naar de Europese norm voor brandweerliften (NEN-EN 81-72). Dat deze norm indirect via het Warenwetbesluit liften wel van toepassing is, zal voor de markt niet duidelijk zijn. Geadviseerd wordt dit in de Nota van toelichting te verduidelijken.

Aanvullend op de bij brand beschermde (lift)hal die op grond van NEN-EN 81-72 aanwezig moet zijn, stelt Bouwbesluit 2011 aanvullende eisen waarin wordt bepaald dat tussen twee boven elkaar gelegen liftdeuren een extra beschermde vluchtroute moet worden gerealiseerd. Dit heeft vergaande consequenties als de brandweerlift niet in de nabijheid van een trappenhuis gelegen is. De commissie adviseert deze eis zo aan te passen, dat de brandweer een extra beveiligde route ter beschikking heeft van de verdieping onder de brand naar de verdieping waar de brand is, maar dat die route op de verdieping onder de brand niet perse hoeft te beginnen of te eindigen in de van brand gevrijwaarde (lift)hal. De functie van deze hal heeft meer te maken met het blijven functioneren van de brandweerlift, dan met het dienen als uitvalsbasis voor een aanval van de brandweer.

3.1.2.11 Afdeling 6.1

Geen vermeldenswaardige adviezen.

3.1.2.12 Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand

Het aantal situaties waarin de brandmeldinstallatie verplicht automatisch moet doormelden is ten opzichte van het Gebruiksbesluit sterk verminderd.

Certificering is in Bouwbesluit 2011 verplicht voor alle brandmeldinstallaties. In het Gebruiksbesluit was dit alleen verplicht voor installaties met een doormelding. Voor andere installaties was het wel verplicht een programma van eisen ter goedkeuring aan te bieden en was het vereist dat de installatie werd beheerd en onderhouden. De adviescommissie adviseert de certificeringseis voor niet automatische brandmeldinstallaties te laten vervallen.

Voor woningen is de norm voor woningbrandmelders (NEN 2555) niet volledig aangestuurd, waardoor geen voorwaarden worden gesteld aan de plaatsing van rookmelders. Geadviseerd wordt dit wel te doen.

3.1.2.13 Afdeling 6.6 Vluchten bij brand

In Bouwbesluit 2011 zijn de eisen uit het Gebruiksbesluit over de toepassing van panieksluitingen genuanceerd. Naast een eis voor deuren waar meer dan 100 personen op zijn aangewezen, is een eis gesteld aan deuren van ruimtes waarin meer dan 100 personen aanwezig zijn. Bij een dergelijke ruimte moet dan bij meer dan 37 personen per deur een panieksluiting worden toegepast. Daardoor kan het voorkomen dat op de deur in de ruimte (met meer dan 100 personen) wel een panieksluiting nodig is, maar op een daarna in de vluchtrichting gelegen deur (overigens terecht) geen panieksluiting nodig is. De commissie adviseert ter vereenvoudiging de dubbele eis voor ruimten en deuren te laten vervallen en alleen een panieksluiting voor te schrijven als meer dan 100 personen op een deur zijn aangewezen.

3.1.2.14 Afdeling 6.7 Bestrijden van brand

In Bouwbesluit 2011 is aangegeven dat in diepere gebouwen een horizontale droge blusleiding moet worden aangebracht. In het voorschrift zijn de criteria wanneer zo'n blusleiding moet worden aangebracht niet helder geformuleerd. Ook ontbreekt een verwijzing naar NEN 1594, waarin de uitvoering van de leiding is vastgelegd.

In Bouwbesluit 2011 is een eis gesteld voor de maximale afstand tussen een droge blusleiding en een punt in een gebruiksgebied.

In Bouwbesluit 2003 was dezelfde maximale afstand tot de toegang van de woning gegeven. Dit kan bij diepere woningen tot een strengere eis leiden. Geadviseerd wordt het voorschrift zodanig aan te passen dat de kans zeer klein is dat de eis ten opzichte van Bouwbesluit 2003 strenger wordt, of motiveer de aanscherping.

De voorschriften met betrekking tot een bluswatervoorziening zijn in Bouwbesluit 2011 aangescherpt ten opzichte van Bouwbesluit 2003. Bovendien is het ingevoerde criterium van 3 minuten zonder bepalingmethode niet bruikbaar en dient ook met de opstelplaats van een blusvoertuig rekening te worden gehouden, alsmede met de plaats van voedingsaansluitingen van droge blusleidingen.

Zie § 5.9, signaal Bluswatervoorziening en brandweeringang.

3.1.2.15 Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpdiensten

Niet concreet is bepaald wanneer een brandweeringang aanwezig moet zijn en waaraan een brandweeringang moet voldoen. Bovendien is ook hierbij het ingevoerde criterium van 3 minuten, zonder bepalingmethode niet bruikbaar. Daarnaast dient onder andere ook rekening te worden gehouden met de plaats van voedingsaansluitingen van droge blusleidingen.

Zie § 5.9, signaal Bluswatervoorziening en brandweeringang.

3.1.2.16 Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand

In Bouwbesluit 2011 zijn voorschriften gegeven voor het materiaalgedrag bij brand voor constructieonderdelen, aankleding en een deelverzameling van de inventaris. Hierbij is het van belang om de onderlinge samenhang aan te geven en duidelijkheid te geven over wanneer welke eisen van toepassing zijn.

Zie § 5.10, signaal Materiaalgedrag bij brand (gebruiksvoorschriften).

3.1.2.17 Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand

In Bouwbesluit 2011 staat dat een deur in een vluchtroute onmiddellijk geopend moet kunnen worden terwijl dit in het Gebruiksbesluit afhankelijk was gemaakt van de aanwezigheid van personen. Geadviseerd wordt deze afhankelijkheid te handhaven.

3.1.3 Vermindering van regels in relatie tot toepasbaarheid

De bedoelde vermindering van regels is in het concept goed waarneembaar, met name in de afdelingen die compartimentering en vluchten betreffen. Een voordeel is bijvoorbeeld dat de eisen voor veilig vluchten die in Bouwbesluit 2003 verspreid stonden over meerdere afdelingen, nu zoveel mogelijk zijn geclusterd in afdeling 2.12. Het blijft echter de vraag of ook de toepasbaarheid van de voorschriften zelve hiermee vereenvoudigd is. Deze vraag zal pas kunnen worden beantwoord, nadat er gedurende langere tijd ervaring is opgedaan met de toepassing van de voorschriften in meerdere bouwplannen. Verwacht wordt dat er zeker in de eerste periode door de marktpartijen 'koudwatervrees' zal worden ervaren. Ook de adviescommissie kan deze vraag na eerste kennismaking van de gewijzigde systematiek op dit moment nog niet eenduidig beantwoorden, gezien de geconstateerde onduidelijkheden in de voorschriften alsmede de inhoudelijke opmerkingen die de commissie heeft gemaakt.

3.2 Aanwijzing van normen

De derde onderzoeksvraag gaat over de aanwijzing van normen:

3. Is er in Bouwbesluit 2011 sprake van fouten of onvolkomenheden met betrekking tot de aanwijzing van normen in relatie tot de brandveiligheidsvoorschriften?

De commissie heeft binnen de beschikbare tijd geen stelselmatig onderzoek kunnen doen naar de aanwijzing van normen. Dit komt ook, omdat nog niet alle normen bij het uitvoeren van het onderzoek beschikbaar waren. Bij de uitgevoerde analyse zijn uiteraard wel zaken opgevallen. Ook deze zijn per artikel aangegeven in hoofdstuk 6.

De adviescommissie constateert bovendien het volgende:

- De opstellers van het conceptbesluit zijn terughoudend als het gaat om de aanwijzing van normen. Zo komt het voor dat eisen worden geformuleerd als: ‘heeft een ontruimingssignaal als bedoeld in NEN 2575’. Deze formulering geeft ruimte tot interpretatieverschillen. Dit komt de eenduidigheid niet ten goede. De adviescommissie is van mening dat dit soort verwijzingen om die reden concreter zouden moeten.
- Het wijzigen van de terminologie in het conceptbesluit betekent, dat ook in de aangewezen normen de daarop aansluitende teksten moeten worden gewijzigd. NEN inventariseert met de normcommissies welke wijzigingen dit zijn. Er zijn ook enkele normen die nu inhoudelijk worden aangepast. Deze aanpassingen zullen gevolgen hebben voor de manier waarop de brandveiligheidsvoorschriften in de bouw worden gerealiseerd en zijn daarmee mede bepalend voor de wijzigingen van het veiligheidsniveau en zijn mogelijk ook van invloed op de bouwkosten. Het gaat hierbij onder andere om NEN 6075 (rookwerendheid) en NEN 6069 (classificatie van bouwdelen op brandwerendheid). De adviescommissie kan de invloed van deze herziening uiteraard niet beoordelen voor deze is afgerond.

3.3 Onbedoelde effecten

De vierde onderzoeksvraag gaat over eventuele onbedoelde effecten:

4. Is er verder in Bouwbesluit 2011 sprake van onbedoelde effecten met betrekking tot de brandveiligheidsvoorschriften?

Om deze vraag te kunnen beoordelen is inzicht nodig in de bedoelingen van het ministerie bij het opstellen van dit fundamenteel gewijzigde besluit. In grote lijnen zijn deze bedoeling duidelijk geworden in een gesprek met vertegenwoordigers van het ministerie en uit het PRC-rapport 'Achtergronden bij de eisen van ontvluchting'. Deze hebben onder andere uitgesproken, dat het niet de bedoeling is het veiligheidsniveau van het besluit te verlichten of te verzwaren. Op grond hiervan kan worden vastgesteld dat er, zeker in de eisen voor bestaande bouw, inderdaad een onbedoelde verzwaring is opgetreden.

4 Verbijzonderde onderzoeksvragen

Dit hoofdstuk bevat de beantwoording van de verbijzonderde onderzoeksvragen die aan de adviescommissie zijn voorgelegd (zie § 2.1).

Bij de behandeling van deze vragen zijn de aanbevelingen van de commissie in de tekst opgenomen. Een samenvatting van deze aanbevelingen is als advies opgenomen in het begin van de paragraaf die betrekking heeft op het desbetreffende onderwerp.

De verbijzonderde vragen hebben betrekking op de volgende onderwerpen:

- Gecorrigeerde loopafstand;
- Spiegelsymmetrie;
- Brandslanghaspels en brand- en rookwerende deuren;
- Groot brandcompartiment.

4.1 Gecorrigeerde loopafstand

Advies: Ga bij nieuwbouw alleen uit van de gecorrigeerde loopafstand.

Onderzoeksvraag:

Onder welke voorwaarden kan in Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van alleen de werkelijke loopafstanden in plaats van de gecorrigeerde loopafstanden?

Evenals in Bouwbesluit 2003, is ook in Bouwbesluit 2011 voor nieuwbouw een dubbele eis gesteld aan de loopafstand¹ van een vluchtroute binnen een subbrandcompartiment. Deze dubbele eis komt in hoofdlijnen neer op de bepaling van:

1. de gecorrigeerde loopafstand (≤ 30 m)² volgens artikel 2.103, lid 4 van Bouwbesluit 2011 (was artikel 2.136, lid 2 in Bouwbesluit 2003), waarbij het gebruiksgebied als niet ingedeeld wordt beschouwd en de loopafstand, voor zover deze door het gebruiksgebied voert, met 1,5 wordt vermenigvuldigd; en
2. de werkelijke loopafstand volgens (≤ 30 m)² artikel 2.103, lid 5 van Bouwbesluit 2011 (was artikel 2.136, lid 3 in Bouwbesluit 2003), waarbij van het ingedeelde gebruiksgebied wordt uitgegaan.

Doel:

Uit de Nota van toelichting bij Bouwbesluit 2011 is af te leiden dat de loopafstand bij nieuwbouw is gemaximaliseerd tot 30 m (bij een celfunctie 22,5 m) met als doel om binnen deze afstand een rookvrije plek te kunnen bereiken; namelijk achter een scheiding van een subbrandcompartiment (bij Bouwbesluit 2003 achter een scheiding van een rookcompartiment).

Praktijk

Er komen situaties voor, waarbij voldaan is aan het doel van de eis maar niet aan beide leden, bijvoorbeeld in een sporthal. Deze zal, om te kunnen functioneren als sporthal, niet of nauwelijks ingedeeld worden. Indien de gecorrigeerde loopafstand > 30 m, maar de werkelijke loopafstand < 30 m is, kan aan het doel van de eis zijn voldaan. Vanwege het niet voldoen aan artikel 2.103, lid 4 van Bouwbesluit 2011 (gecorrigeerde loopafstand) zal dan een beroep op gelijkwaardigheid gedaan moeten worden.

Beschouwing

De eis van 30 m (of 30 seconden³) wordt op twee manieren bepaald bij toetsing van het bouwplan. Eenmaal uitgaande van de niet-ingedeelde situatie en eenmaal uitgaande van de ingedeelde situatie. Om aan de bedoeling van het voorschrift te voldoen, kan worden volstaan met één bepalingmethode. De loopafstand moet begrensd zijn, ongeacht of en hoe een ruimte ingedeeld is.

¹ De gecorrigeerde loopafstand wordt ook toegepast in Bouwbesluit 2011 in artikel 6.28, lid 3 (droge blusleiding) en in artikel 6.29, lid 4 (bluswatervoorziening). In beide situaties is volstaan met de gecorrigeerde loopafstand, zonder dat de werkelijke loopafstand bepaald hoeft te worden.

² Voor de celfunctie is voor nieuwbouw in Bouwbesluit 2011 een grenswaarde van 22,5 m opgenomen. De grenswaarden in Bouwbesluit 2003 was voor nieuwbouw bij de bezettingsgraadklassen B1 t/m B3 voor alle gebruiksfuncties 30 m. Voor de bezettingsgraadklassen B4 was dit afhankelijk van de gebruiksfunctie 30 m of 45 m en 60 m voor de bezettingsgraadklasse B5. In Bouwbesluit 2003 waren voor het vluchten binnen een verblijfsruimte eveneens maximale werkelijke loopafstanden voorgeschreven (20 m bij B1 t/m B3, 30 m bij B4 en 40 m bij B5).

³ In de Nota van toelichting bij Bouwbesluit 2011 is te lezen dat de loopafstand van 30 m samenhangt met het uitgangspunt dat mensen binnen 30 seconden met ingehouden adem en een snelheid van 1 m/s door een ruimte moeten kunnen lopen.

Naar de mening van de commissie kunnen de eisen samengevoegd worden. Vanwege de controleerbaarheid bij toetsing van het bouwplan en met het oog op het voorkómen van ongewenst gebruik, is bij voorkeur de bepalingsmethode voor de niet-ingedeelde ruimte op te leggen voor nieuwbouw. Dit heeft als voordeel, dat er bij het later indelen van een verblijfs- of gebruiksgebied geen strijdigheid met de nieuwbouwvoorschriften meer kan optreden. Een ander voordeel is, dat daarmee impliciet een veilige loopafstand wordt verkregen voor een ruimte waarin een lagere werkelijke loopafstand aanwezig is als gevolg van de plaatsing van meubilair (bijvoorbeeld bij een opstelling met vaste of losse stoelen). Dit heeft in een situatie waarbij de gecorrigeerde loopafstand tot een iets te strenge eis leidt, als nadeel, dat bij niet voldoen aan artikel 2.103, lid 4 van Bouwbesluit 2011 een beroep op gelijkwaardigheid gedaan moet worden.

De eis voor bestaande bouw geldt volgens artikel 2.113, lid 4 van Bouwbesluit 2011 reeds voor de ingedeelde ruimte en kan derhalve zo blijven.

aanbeveling: Laat voor de nieuwbouweisen artikel 2.103, lid 5 van Bouwbesluit 2011 vervallen en gebruik enkel artikel 2.103, lid 4 van Bouwbesluit 2011. Geef aan in de Nota van toelichting dat hiermee beoogd wordt de loopafstand in de ingedeelde situatie tot 30 m te beperken, zodat het doel (o.a. voor gelijkwaardigheidsbeoordeling) duidelijk is.

4.2 Spiegelsymmetrie

Advies: Vervang de systematiek ‘spiegelsymmetrie’ door het stellen van een eis aan de toelaatbare stralingsflux ter plaatse van de perceelsgrens. Onderzoek welke grenswaarde moet worden gehanteerd en welke aanpassing van de bepalingsmethode nodig zijn. Sta toe, dat bij een volgens de planologische voorschriften blijvend onbebouwd deel van een perceel, onder nader te onderzoeken voorwaarden de perceelsgrens mag worden verplaatst. Neem voor het tegengaan van het dubbel gebruiken van grond in Bouwbesluit 2011 een anti-cumulatiebepaling op, als deze niet meer in de gemeentelijke bouwverordening kan worden opgenomen.

Onderzoeksvraag:

Wat valt op te merken over de systematiek ‘spiegelsymmetrie’ en op welke wijze kan deze systematiek worden verbeterd?

De systematiek ‘spiegelsymmetrie’ is voor de WBDBO-eis ter plaatse van de perceelsgrens of het hart van openbaar gebied een uitwerking van het beginsel ‘gelijke monniken gelijke kappen’. De commissie vindt dit beginsel een juist uitgangspunt. De uitwerking in de systematiek ‘spiegelsymmetrie’ kent echter enkele zwakke punten die in de ontwerppraktijk tot regelmatig terugkerende discussiepunten leidt. Deze punten zijn:

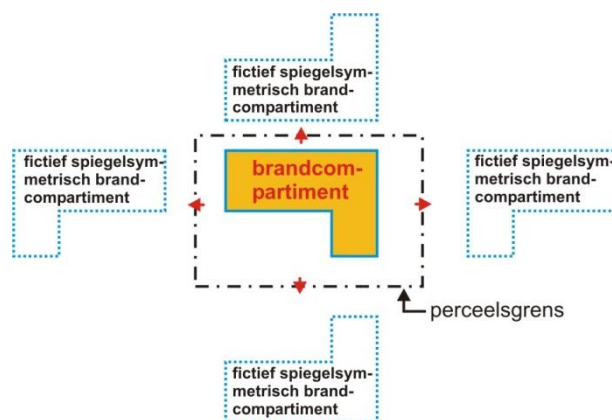
1. Het onbruikbaar zijn van sommige spiegelingen.
2. De richting van de brandwerendheid van een uitwendige scheidingsconstructie.
3. Bescherming van brandoverslag bij blijvend onbebouwd erf of terrein.
4. Voorkomen van dubbel grondgebruik.

4.2.1 Onbruikbare spiegeling

De spiegeling is altijd bruikbaar en eenvoudig uit te voeren, als de perceelsgrens waarover de spiegeling moet plaatsvinden bestaat uit enkele niet onderbroken rechte lijnen. Onoplosbare problemen ontstaan, als een van de perceelsgrenzen een gebroken spiegelijn is en het fictieve brandcompartiment gedeeltelijk over het te beoordelen brandcompartiment heen valt.

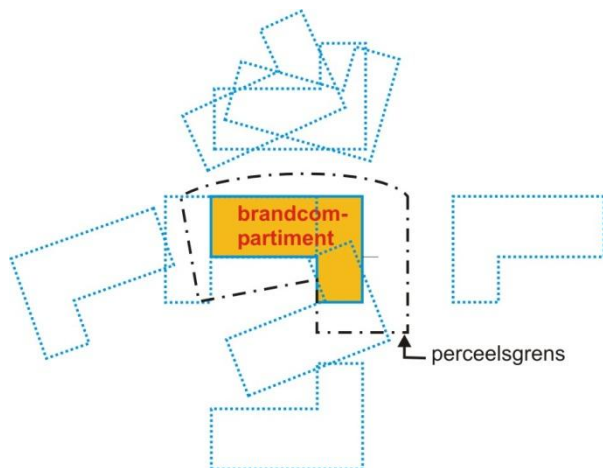
Dit geldt ook als de spiegeling moet worden uitgevoerd ten opzichte van het hart van een openbare weg, openbaar groen of openbaar water.

figuur 4.2-1 Eenduidige spiegelsymmetrie



In figuur 4.2-1 is een voorbeeld gegeven van een situatie met vier rechte perceelsgrenzen. In deze situatie kan eenvoudig met vier spiegelingen worden volstaan. De methode is in deze situatie eenvoudig en goed bruikbaar.

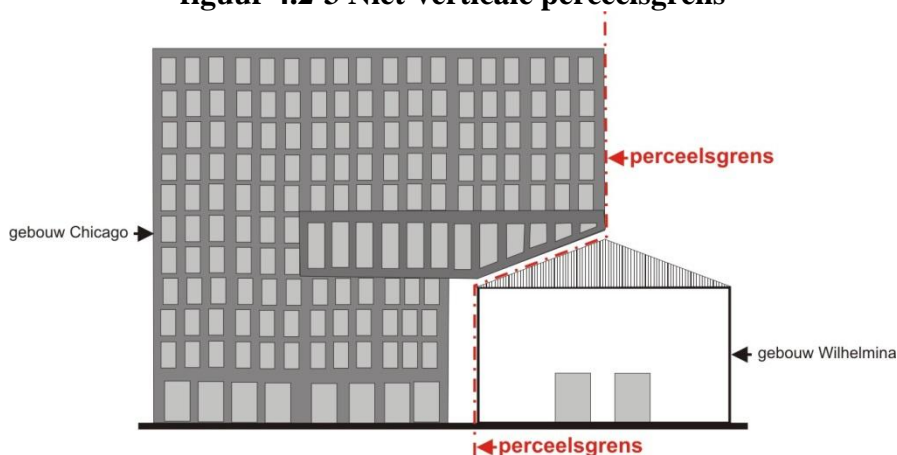
figuur 4.2-2 Niet-eenduidige spiegelsymmetrie



In figuur 4.2-2 is een voorbeeld gegeven van een situatie met ook een schuine, een kromme en een gebroken perceelsgrens. De spiegelsymmetrie ten opzichte van de schuine perceelsgrens is iets lastiger te bepalen, maar ook bruikbaar. De kromme perceelsgrens heeft feitelijk een oneindig aantal spiegelingen. Als wordt volstaan met de maatgevende spiegelingen is in de getekende situatie de spiegelsymmetrie wel lastiger te bepalen, maar wel bruikbaar. Bij de gebroken perceelsgrens vallen twee van de drie mogelijke spiegelingen gedeeltelijk over het te beoordelen brandcompartiment heen. Ten opzichte van deze gebroken perceelsgrens kan geen bruikbare spiegeling worden bepaald.

Op 9 maart 2005 heeft de Raad van State een uitspraak (LJN: AS9289) gedaan over de ligging van de perceelsgrens tussen de gebouwen Wilhelmina en Chicago te Amsterdam. De met deze uitspraak bepaalde ligging is in figuur 4.2-3 weergegeven. Het hoeft geen betoog dat een bruikbare spiegeling hierbij niet mogelijk is.

figuur 4.2-3 Niet-verticale perceelsgrens



1° aanbeveling: Onbruikbare spiegelingen kunnen worden voorkomen door het vlak dat de perceelsgrens vormt (met een daaraan aangepaste grenswaarde) als referentievlak te nemen voor het bepalen van de stralingsflux en de grenswaarde daarop af te stemmen. Dit kan ook worden doorgevoerd ten opzichte van het hart van een openbare weg, openbaar groen of openbaar water.

4.2.2 Bescherming van de bebouwing op een ander perceel

Het spiegelsymmetriebeginsel is ontwikkeld ter invulling van het beginsel ‘gelijke monniken gelijke kappen’, dat aan het Bouwbesluit ten grondslag ligt, met als doel om de last van de bescherming tegen brandoverslag gelijkmatig te verdelen over de eigenaars van verschillende percelen. Dit doel is gerealiseerd. Als een gebouw zodanig is gebouwd, dat met betrekking tot brandoverslag ter plaatse van de perceelsgrens precies aan de grenswaarde voldoet, mag de buurman een identiek gebouw precies even ver van de perceelsgrens neerzetten. Ook kan als positief worden aangemerkt, dat het verband tussen overslagrisico en aan te houden afstand redelijk is. Een gevel met grote openingen moet een relatief grote afstand tot de perceelsgrens aanhouden, met alleen kleine openingen mag tot kort op de perceelsgrens worden gebouwd. Er is echter een probleem. Door de keuze de grenswaarde van 15 kW/m² op de gevel van het fictieve spiegelbeeld te leggen, wordt (als exact aan de grenswaarde is voldaan) in een gedeelte van het perceel van de buurman de stralingsflux groter dan 15 kW/m². Dit is het geval in het gebied tussen de perceelsgrens en de fictieve gespiegelde gevel. De afstand, vanaf de perceelsgrens waarover de stralingsflux groter is dan 15 kW/m², is afhankelijk van diverse kenmerken van een brandcompartiment, zoals omvang, vorm, brandwerendheid van uitwendige scheidingsconstructie van het brandcompartiment en de aan te houden WBDBO ten opzichte van het identiek doch ten opzichte van de perceelsgrens spiegelsymmetrisch gelegen brandcompartiment. Als een brandcompartiment breed en hoog is met grote openingen, dan moet de minimale afstand tot de perceelsgrens groter zijn dan bij een brandcompartiment dat klein is met kleine openingen. Worden beide brandcompartimenten daadwerkelijk op de minimale afstand van de perceelsgrens gebouwd, dan is de breedte van het gebied en de oppervlakte op het aangrenzende perceel waar de stralingsflux groter is dan 15 kW/m² bij het grote gebouw groter, dan bij het kleine gebouw.

De wetgever had er ook voor kunnen kiezen om voor te schrijven, dat de stralingsflux op de perceelsgrens niet boven de 15 kW/m² uit mag komen. Dan zou het hiervoor beschreven probleem niet zijn opgetreden, en zou een bijna absolute bescherming tegen brandoverslag naar het aangrenzende perceel aanwezig zijn, ongeacht waar op het perceel een ander gebouw zou staan en wat de kenmerken van het gebouw verder ook zouden zijn. De wetgever heeft in 1991 die keuze terecht niet gemaakt om het (ongespecificeerde) toenmalige veiligheidsniveau niet nodeeloos te verhogen.

2° aanbeveling: Bij het verplaatsen van het referentievlak naar de perceelsgrens (c.q. hart openbaar gebied) dienen de grenswaarde en de bepalingmethode (NEN 6068) te worden aangepast om een drastische verzwaring van de eis te voorkomen. De grenswaarde zal hoger moeten zijn dan 15 kW/m². De daadwerkelijke hoogte zal moeten worden vastgesteld op basis van een nog uit te voeren parameterstudie.

4.2.3 De richting van de brandwerendheid van een uitwendige scheidingsconstructie

Een discutabele, maar nogal eens toegepaste interpretatie staat toe dat asymmetrische geveldelen (of een gehele gevel) die alleen van buiten naar binnen een brandwerendheid bezitten, als gesloten worden beschouwd, zelfs als de gevel op zeer korte afstand van de perceelsgrens staat.

Een hoge weerstand tegen brandoverslag is zo te halen, door uitsluitend de (fictieve) prestatie van het fictieve spiegelbeeld in beschouwing te nemen. De discutabele redenering daarbij is, dat bij een brand van binnen naar buiten de gevel volledig mag instorten, omdat de uitwendige scheidingsconstructie van het fictieve gebouw een brandwerendheid van ten minste 30 minuten heeft. Bij een brand van buiten naar binnen heeft het echte gebouw een brandwerendheid van ten minste 30 minuten. Het onbedoelde voordeel van deze discutabele redenering is, dat de draagconstructie van de gevel geen brandwerendheid met betrekking tot bezwijken hoeft hebben.

3° aanbeveling: Deze discutabel toepassing wordt voorkomen met het opvolgen van de 1 aanbeveling.

4.2.4 Bescherming van brandoverslag bij een blijvend onbebouwd perceel

Naarmate het te bouwen gebouw groter en hoger wordt, wordt het uitgangspunt dat de buurman hetzelfde gebouw in spiegelbeeld moet kunnen bouwen steeds minder redelijk. Op de laagste niveaus is zo'n spiegelbeeld nog in te denken, maar een toren direct tegen een andere toren gebouwd zal normaal gezien niet voorkomen, tenzij van tevoren gepland als onderdeel van één gebiedsontwikkeling. Als een toren vlak op een perceelsgrens wordt gebouwd, vereist strikte toepassing van het spiegelsymmetriebeginsel, dat de betreffende gevel inclusief de ramen brandwerend worden uitgevoerd terwijl dit de komende 50 jaar geen enkel doel dient.

4° aanbeveling: Sta toe dat een deel van een perceel dat op grond van de vigerende planologische voorschriften (bij maximale ontheffing), onbebouwd moet blijven op vergelijkbare wijze mag worden gebruikt als een openbare weg, openbaar groen of openbaar water. Sta dit ook toe, voor een hoger gelegen deel van een perceel, waarvoor geldt dat op grond van de vigerende voorschriften een bepaalde hoogte niet mag worden overschreden. Hierbij moet dan nog wel worden onderzocht vanaf welke hoogte boven deze maximaal toegestane hoogte dit toelaatbaar is, teneinde brandoverslag van het lager gelegen dak naar een hoger gebouw te voorkomen.

4.2.5 Voorkomen van dubbel grondgebruik

Alleen, als de plaats van de perceelsgrens van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen op een bij de vergunningsaanvraag behorende tekening is aangegeven, kan beoordeeld worden of voldaan wordt aan de eisen die ter plaatse van een perceelsgrens gelden met betrekking tot brandoverslag. Het perceel dat daarbij wordt aangegeven hoeft niet samen te vallen met kadastrale grenzen. Wel moet worden voorkomen dat een buurman een aanvraag voor een bouwvergunning kan indienen en daarbij de perceelsgrens in voor hem gunstige zin verplaatst. Om dit tegen te gaan is in artikel 2.5.2 van de gemeentelijke bouwverordening een zogenaamde anti-cumulatiebepaling opgenomen. Deze bepaling luidt in de Modelbouwverordening :

Terrein dat voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor het bouwen in aanmerking moet worden genomen, mag niet nog eens bij de verlening van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een ander bouwwerk in aanmerking worden genomen.

5° aanbeveling: Neem een anti-cumulatiebepaling voor grondgebruik op in Bouwbesluit 2011 als artikel 2.5.2 van de gemeentelijke bouwverordening vervalt.

4.3 Brandslanghaspels en brand- en rookwerende deuren

Advies: Het plaatsen van brandslanghaspels in een gebouw ten behoeve van meerdere brandcompartimenten of subbrandcompartimenten niet verbieden.

Onderzoeksvraag:

Welke risico's geeft de projectie van brandslanghaspels, bij het blussen in andere brand- of subbrandcompartimenten, met betrekking tot toetreding van rook en doorslag van brand als gevolg van het openstaan van deuren en welke aanvullende eisen kunnen deze risico's verminderen?

4.3.1 Plaatsing van brandslanghaspels

De plaatsing van brandslanghaspels is beschreven in artikel 6.28, lid 3 van Bouwbesluit 2011. Dit artikellid luidt:

De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door niet-besloten ruimten kan worden bereikt.

Zou hieraan de eis worden toegevoegd dat de gecorrigeerde loopafstand geen scheidingsconstructie van een brandcompartiment of subbrandcompartiment mag passeren, dan zijn er meer brandslangen nodig, terwijl de kans dat ze dan nog nabij een toegang van een brand- of subbrandcompartiment worden geplaatst waarschijnlijk af zal nemen. In sommige situaties, zoals in een hotel, zal de toename zeer groot zijn. In dat geval zou in iedere hotelkamer een brandslanghaspel moeten worden geplaatst.

Zou bovendien de eis worden toegevoegd, dat een brandslanghaspel nabij iedere toegang van een brand- of subbrandcompartiment moet worden geplaatst, dan zou de toename aan brandslanghaspels nog groter worden.

4.3.2 Toepassing van brandslanghaspels

De toepassing van een brandslanghaspel is in principe toebedacht aan de gebruikers van een gebouw, dus aan niet-professionele brandbestrijders. Een gebruiker van het gebouw kan een brandslanghaspel alleen inzetten bij het begin van een brand. Het kan hierbij voorkomen dat hij of zij de brandslang door een deuropening in een scheiding van een brandcompartiment of subbrandcompartiment voert. De vraag is of het daardoor open blijven staan van de deur een gevaarlijke situatie kan opleveren en/of dit kan worden voorkomen door het stellen van een aanvullende eis.

Overweging van de gebruiker om een brand te blussen met een brandslang zijn onder andere:

- kan ik daarmee de brand onder controle krijgen;
- loop ik zelf geen onnodig gevaar bij het blussen.

Bij deze overwegingen neemt een gebruiker van een gebouw zeker niet mee, dat hij of zij alleen met een brandslang door een deur van een brand- of rookscheiding mag gaan, als hij of zij de brand daadwerkelijk kan blussen of onder controle kan krijgen. Zo de gebruiker van het gebouw de brand niet geblust krijgt, creëert hij of zij bij die brand een gevaarlijke situatie, die op grond van artikel 7.8, lid b van Bouwbesluit 2011 is verboden. Het voorkomen dat dit verbod door gebruik van brandslanghaspels kan worden overtreden, is alleen oplosbaar door het niet plaatsen van brandslanghaspels.

Want, zelfs al worden de brandslanghaspels met een zodanige dekking geplaatst dat in theorie geen enkele brandslanghaspel door een brand- of rookscheiding hoeft te voeren, dan nog zal een gebruiker van een gebouw al snel een op zijn route gelegen brandslang gebruiken, ongeacht of dit volgens het dekkingsschema van de brandslanghaspels niet bedoeld is. Dit zal, hij of zij ook doen als de brandslang daarmee een deur in een brand- of rookscheiding passeert. Het voorschrijven dat bij elke toegang van een brand- en subbrandcompartiment een brandslanghaspel aanwezig moet zijn, zal er waarschijnlijk evenmin toe leiden dat de brandslang alleen binnen het brandcompartiment of subbrandcompartiment wordt gebruikt.

Omtrent de mate, waarin bij een brand gebruikers van gebouwen brandslanghaspels inzetten en de mate waarin dit leidt tot het blussen of onder controle krijgen van de brand zijn geen onderzoekgegevens bekend. Waarschijnlijk zal het gebruik van een brandslang bij brand er in de meeste gevallen toe leiden dat de brand ook wordt geblust. De gebruiker zal, als hij of zij een brandslanghaspel gebruikt, de brand in een vroeg stadium ontdekt hebben en niet of nauwelijks worden gehinderd door de rook om de inzet te plegen. Als de brand al in een verdere ontwikkeling is, zal de aanwezige rook vaak een bluspoging niet mogelijk maken. De brandslanghaspel zal dan niet worden ingezet.

Verwacht mag worden, dat een gebruiker van een gebouw bij het betreden van een brand in een brand- of subbrandcompartiment er de voorkeur aan zal geven om een brandslang van buiten het brandcompartiment mee te nemen in plaats van een brandslang in het brand- of subbrandcompartiment te nemen. Dit is vergelijkbaar met de inzet van een brandweerman, die evenmin een brand in een brand- of subbrandcompartiment zal benaderen, zonder een doeltreffend blusmiddel mee te nemen, zoals een brandslang die is aangesloten op een brandweervoertuig of een blusleiding.

4.3.3 Conclusie

Er is geen reden om ernaar te streven dat een brandslang van een brandslanghaspel niet gebruikt wordt door een scheiding van een brand- of subbrandcompartiment heen. Ook al zou daar een reden voor zijn, dan nog zijn geen aanvullende voorschriften denkbaar, waardoor dit gebruik in de praktijk effectief zal verminderen. De denkbare aanvullende voorschriften zijn daardoor onnodig kostenverhogend. Dit betekent dat het niet zinvol is om het plaatsen van brandslanghaspels in een gebouw ten behoeve van meerdere brandcompartimenten of subbrandcompartimenten te verbieden.

4.4 Groot brandcompartiment

Advies: Het is sterk af te raden om het voldoen aan de ‘Handreiking grote brandcompartimenten’ als voldoende bewijs aan te merken dat aan § 2.14.1 van Bouwbesluit 2011 is voldaan.

Onderzoeksvraag:

In hoeverre is het een praktische oplossing voor de korte termijn, als bepaald wordt dat een brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte $\leq 15.000 \text{ m}^2$ dat voldoet aan de VROM-brochure ‘Handreiking grote brandcompartimenten’ een oplossing is die voldoet aan § 2.14.1 van Bouwbesluit 2011?

Aangenomen is, dat met de gestelde vraag is bedoeld om na te gaan of de tekst van de ‘Handreiking grote brandcompartimenten’ na afstemming op Bouwbesluit 2011, krachtens dit besluit kan worden aangewezen als een mogelijkheid waarmee wettelijk wordt voldaan aan § 2.14.1 van Bouwbesluit 2011. Dit heeft als voordeel dat bij het voldoen daaraan een gemeente moet accepteren dat is voldaan aan § 2.14.1 van Bouwbesluit 2011.

De handreiking heeft als richtlijn zeker in een behoefte voorzien. Het is wat anders als de handreiking vanuit de regelgeving in enigerlei vorm een bindend karakter krijgt. De handreiking heeft voor dat doel globaal beschouwd, los van het feit dat deze nog niet is afgestemd op Bouwbesluit 2011, enkele in het oog springende nadelen:

- De handreiking is een samenvoeging van consensusmodellen, die bovendien nog vereenvoudigd zijn om de publicatie voor een ieder begrijpelijk te houden. De handreiking is daardoor nog conservatiever (veiliger) geworden dan het reeds sinds 1995 breed toegepaste ‘reken en beslismodel beheersbaarheid van brand’ was. Aanwijzing, van de handreiking vanuit Bouwbesluit 2011 heeft echter als bezwaar dat de in de handreiking gegeven oplossingen gezien gaan worden als minimale eisen voor invulling van de gelijkwaardige brandveiligheid van grote brandcompartimenten.
- Op grond van de handreiking kunnen grenswaarden voor de WBDBO > 60 minuten nodig zijn. Deze grenswaarden zouden dan ook bepaald kunnen worden op basis van NEN 6068, waarvoor deze NEN niet is bedoeld. Dit blijkt onder meer uit het feit dat delen van een uitwendige scheidingsconstructie met een brandwerendheid ≥ 30 minuten, als dichte delen mogen worden beschouwd, ook als de maximale, in Bouwbesluit 2011 gegeven WBDBO-eis van 60 minuten geldt. In gevolge de handleiding kan bij een gevel die zich op minder dan 5 m van de perceelsgrens bevindt een WBDBO-eis gelden van 225 minuten. Het is dan volstrekt onaanvaardbaar om dan te mogen volstaan met een kort op de perceelsgrens gesitueerde gevel met een brandwerendheid van niet meer dan 30 minuten. Alvorens NEN 6068 wordt aangewezen als bepalingsmethode voor grenswaarden die hoger zijn dan 60 minuten, dient te worden onderzocht op welke wijze deze NEN daarvoor geschikt kan worden gemaakt. Wordt geen bepalingsmethode aangewezen dan heeft dit tot gevolg dat nog steeds de gelijkwaardigheid van de WBDBO-eis ten genoegen van het bevoegd gezag moet worden aangetoond.
- Aan het in een document met een bindend karakter uitsluiten van dierenverblijven (met een gebruiksoppervlakte > 2.500 m²) als groot brandcompartiment dient een beleidsmatige keuze vooraf te gaan. Te meer omdat in Nederland dierenverblijven worden gebouwd met een aanzienlijk grotere gebruiksoppervlakte.

- De in het kader van het kunnen vluchten opgenomen bepalingen, omtrent het mogen afscheiden van ruimten in een groot brandcompartiment zijn onduidelijk en leiden tot een te grote beperking van de toepassing van de handleiding.
- Met betrekking tot brandbestrijding is in de handleiding het standpunt ingenomen, dat alleen voorzieningen voor de gebruikers van het gebouw nodig zijn. Dit standpunt is niet in overeenstemming met artikel 6.29, lid 2 van Bouwbesluit 2011, waarin (anders dan in Bouwbesluit 2003) horizontale droge blusleidingen worden voorgeschreven ten behoeve van het blussen door de brandweer.

5 Signalen

Dit hoofdstuk bevat de onderwerpen waarvan de adviescommissie een meer samenhangende beschouwing nodig vindt dan bij de behandeling in hoofdstuk 6 mogelijk is. Per onderwerp heeft de commissie hiervoor een aanvullende onderzoeksvraag opgenomen.

Bij de behandeling van deze vragen zijn de aanbevelingen van de commissie in de tekst opgenomen. Een samenvatting van deze aanbevelingen is als advies opgenomen in het begin van de paragraaf die betrekking heeft op het desbetreffende onderwerp.

In dit hoofdstuk zijn de volgende onderwerpen behandeld:

- Gelijkwaardigheid.
- Sterkte bij brand.
- Verbouw.
- Brandvoortplanting schachten.
- Niet-besloten ruimte bij brand.
- Gebruiksfuncties.
- Cumulatie van ruimten in relatie tot brandcompartimentering.
- Vuurlast.
- Groot brandcompartiment.
- Bluswatervoorziening en brandweeringang.
- Materiaalgedrag bij brand (gebruiksvoorschriften).

5.1 Gelijkwaardigheid

Advies: Neem de hoofddoelen van brandveiligheid in de Nota van toelichting op. Uniformeer de formuleringen omtrent gelijkwaardigheid in artikelen en toelichting.

Pas de Nota van toelichting bij artikel 1.3 inhoudelijk zodanig aan, dat daaruit blijkt dat gelijkwaardigheid in principe over het gehele eisenpakket mogelijk is. Breng een notitie of brochure uit om meer richting te geven aan de goede toepassing van het gelijkwaardigheidsprincipe.

Onderzoeksvragen:

- Welke doelen worden met de eisen nagestreefd?
- Binnen welke verzamelingen eisen moet een gelijkwaardige veiligheid worden bereikt (anders gezegd: binnen welke verzamelingen moeten de niet-voldane prestatie-eis en de vervangende⁴ maatregel(en) tezamen liggen):
 - a. Binnen elke functionele eis of elke afdeling afzonderlijk?
 - b. Binnen de afzonderlijke verzamelingen bouwtechnische eisen, de gebruikstechnische eisen en de procedurele eisen afzonderlijk?
 - c. Binnen de verzameling van alle eisen van Bouwbesluit 2011 als geheel?

De beschrijving van de gelijkwaardigheidsbenaderingen in Bouwbesluit 2011 en Bouwbesluit 2003 komen voor het aspect brandveiligheid inhoudelijk overeen. De toelichting is echter op enkele punten verschillend. De tekst en de Nota van toelichting gebruiken formuleringen die lijken te duiden op verschillende interpretaties van het gelijkwaardigheidsbeginsel. Daarnaast komt een aantal onduidelijkheden, waarmee de bouwpraktijk worstelde bij de toepassing van het gebruik van het gelijkwaardigheidsprincipe uit Bouwbesluit 2003, opnieuw voor in Bouwbesluit 2011. Dit heeft geleid tot de onderzoeksvragen.

Het antwoord op deze vragen is nodig om de toepassing van het gelijkwaardigheidsprincipe te uniformeren.

Er wordt in deze notitie geen aandacht besteed aan de wisselwerking met veiligheidseisen buiten de brandveiligheid. Daar waar de term ‘veiligheid’ wordt gebruikt, betreft het hier alleen de brandveiligheid.

5.1.1 Doelen

De dominante formulering, voor het kenmerken van een gelijkwaardige oplossing is het bieden van de ‘zelfde mate van veiligheid’. Om deze zelfde veiligheid kwalitatief en kwantitatief te kunnen onderbouwen, zijn concretere doelstellingen nodig dan ‘veiligheid’ alleen. In de internationale brandveiligheidswereld zijn hiervoor de doelen ‘beperken van slachtoffers’ en ‘beperken van schade’ gangbaar, waarbij het eerste doel zowel doden als gewonden (zowel fysiek als psychisch) betreft, het tweede doel schade aan bouwwerken, milieu, erfgoed en maatschappelijke belangen (zowel rechtstreeks als door mindere beschikbaarheid ervan). Het doel beperken van schade lijkt in Bouwbesluit 2011 alleen opgenomen te zijn in de vorm van beperken van schade aan bouwwerken op een ander perceel.

⁴ Een vervangende maatregel kan in bepaalde gevallen ook een lege maatregel zijn, omdat het bouwwerk al eenzelfde mate van veiligheid biedt als beoogd met de voorschriften (zie bijvoorbeeld de Nota van toelichting bij artikel 6.20 van Bouwbesluit 2011, onder het kopje ‘Gelijkwaardigheid’).

Het is gewenst om ook over de schade aan milieu, erfgoed en maatschappelijke voorzieningen in de Nota van toelichting aan te geven of deze doelen in Bouwbesluit 2011 worden nagestreefd, dan wel of en waar dit in andere wetgeving is geregeld.

De doelen zoals aangegeven in de functionele eisen zijn als subdoelen van de hiervoor genoemde doelen te zien.

Het opnemen van doelen is overigens niet alleen nodig om het gangbare gebruik van gelijkwaardigheid van een goede basis te voorzien. Naarmate de regelgeving zich meer op een risicobenadering richt, wordt deze noodzaak steeds sterker.

Een ‘zelfde mate van veiligheid’ wordt hier verder geïnterpreteerd als:

- Een zelfde beperking van de kans op slachtoffers en schade aan bouwwerken op andere percelen⁵. Deze twee doelen worden verondersteld niet uitwisselbaar te zijn.
- Een zelfde mate van veiligheid behaald in het desbetreffende bouwwerk (een invulling met dezelfde maatregelen kan in een ander bouwwerk tot een andere verhouding in veiligheidsniveaus leiden).

5.1.2 Werkingsgebied van gelijkwaardigheid

Zowel de functionele eisen in Bouwbesluit 2011 (in de algemene gelijkwaardigheidsbepaling, artikel 1.3 en in de specifieke gelijkwaardige veiligheid voor grote brandcompartimenten, artikel 2.128), als in Bouwbesluit 2003 geven aan, dat een gelijkwaardige oplossing ten minste de *zelfde mate van veiligheid* moet bieden. In de specifieke gelijkwaardigheid voor hoge en ondergrondse gebouwen is de formulering *brandveilig zijn*.

De via de aansturingstabel voor de specifieke gelijkwaardigheden aangestuurde voorschriften zijn ook functioneel verwoord, namelijk:

- voor grote brandcompartimenten als: *zodanig zijn dat brand beheersbaar⁶ is en veilig kan worden gevlucht en zodat bij brand het aansluitende terrein veilig kan worden bereikt (artikelen 2.129 en 2.130 van Bouwbesluit 2011, ongeveer de functionele eisen van de afdelingen 2.10, 2.11 en 2.12 van Bouwbesluit 2011)*; en
- voor hoge en ondergrondse gebouwen als: *eenzelfde mate van brandveiligheid (artikel 2.135 van Bouwbesluit 2011)*.

Als hier dezelfde wijze van gelijkwaardigheid wordt beoogd, dan is een uniformering van de formuleringen zeer gewenst.

De Nota van toelichting bevat dezelfde formulering (*eenzelfde mate van veiligheid*) in de artikelsgewijze toelichting, en een geheel afwijkende formulering in de algemene Nota van toelichting bij het begrip gelijkwaardigheid: *Het besluit voorziet in de mogelijkheid om, mits binnen het kader van de functionele eis wordt gebleven, af te wijken van de in het besluit gegeven prestatie-eisen*. Welk kader hier precies wordt bedoeld is onduidelijk.

⁵ Indien ook het beperken van schade door brand aan milieu, erfgoed of maatschappelijk belang tot de doelen van deze AMvB hoort, dan zouden deze hier ook moeten worden opgenomen.

⁶ De terminologie gebruikt in functionele eisen hoeft geen kwantitatieve aanduiding van de brandveiligheid te bevatten, maar de kwalitatieve aanduiding is liefst zo min mogelijk multi-interpretabel. De term ‘beheersbaarheid’ wordt in de bouwwereld op vele verschillende wijzen kwalitatief geïnterpreteerd. Bij gebruik van deze term is een definitie nodig. Naar de mening van de commissie is het nog beter om de formulering in Bouwbesluit 2003 te handhaven, welke luidt ‘beperken branduitbreiding’, want andere dan branduitbreidingsaspecten worden niet in de betreffende prestatie-eisen genoemd.

Het alleen toestaan van vervangende maatregelen binnen de verzameling prestatie-eisen van dezelfde paragraaf of afdeling als de prestatie-eis waaraan niet wordt voldaan, is in ieder geval in strijd met wetstekst.

De functionele eisen zijn in hun werking onderling afhankelijk. Het extra beperken van de snelheid van ontwikkeling van brand (functionele eis afdeling 2.9 van Bouwbesluit 2011) betekent bijvoorbeeld dat veiliger uit de brandcompartimenten kan worden gevlucht, omdat er meer tijd en minder hinder is bij het vluchten. Deze afhankelijkheid geldt tussen bijna alle functionele eisen. Vervangende maatregelen hoeven daarom niet in eerste instantie bedoeld te zijn om dezelfde functionele eis na te streven als een in dezelfde paragraaf of afdeling opgenomen prestatie-eis waaraan niet wordt voldaan.

Overigens is, in deze notitie de term ‘vervangende’ maatregel gebruikt voor de maatregel die een gelijkwaardige veiligheid biedt aan de prestatie-eis waaraan niet wordt voldaan (‘het voorschrift’). Afhankelijk van de situatie kan die mate van veiligheid soms al worden geboden zonder een maatregel uit te voeren, omdat het voorschrift in de betreffende situatie geen bijdrage levert aan de veiligheid. De vervangende maatregel kan dus een lege maatregel zijn. Zie bijvoorbeeld de Nota van toelichting, artikel 6.20 (onder het kopje Gelijkwaardigheid). Dit betekent verder, dat gelijkwaardigheid beter niet beschreven kan worden als ‘een zelfde mate van veiligheid als beoogd met het voorschrift’, maar beter als ‘beoogd met het geheel van voorschriften’, zodat ook de context wordt meegenomen die de werking van het voorschrift bepaalt.

De algemene toelichting bij het begrip gelijkwaardigheid bevat verder de zinsneden:

- *Het eerste lid biedt de mogelijkheid om van een in het tweede tot en met zevende hoofdstuk gestelde prestatie-eis af te wijken.*
- *Het staat de aanvrager, melder of gebruiker vrij om te kiezen uit een of meer bouwtechnische of gebruikstechnische oplossingen. (...)*
- *Het systeem van gelijkwaardigheid bij brandveilig gebruik van een bouwwerk is op hoofdlijnen vergelijkbaar met het systeem van gelijkwaardige bouwkundige oplossingen. (...)*
- *Het spreekt welhaast voor zich dat een beroep op gelijkwaardigheid bij brandveilig gebruik alleen de gebruikstechnische voorschriften in de hoofdstukken zes en zeven en niet de procedurele voorschriften in hoofdstuk zeven betreft.*

De tweede aangehaalde zin suggereert dat bouwtechnische en gebruikstechnische oplossingen tot dezelfde verzameling behoren waaruit vervangende maatregelen kunnen worden geput, zodat een bouwtechnische eis gelijkwaardig kan worden ingevuld door een gebruikstechnische eis. Het spreken over twee systemen van gelijkwaardigheid in de derde aangehaalde zin lijkt echter op het tegendeel te duiden.

In de laatste aangehaalde zin is het niet duidelijk of eisen aan menselijk handelen (aannemend dat dit de ‘procedurele eisen’ zijn) niet mogen worden ingezet als gelijkwaardige invulling van gebruikseisen, of dat dit geldt binnen de verzameling van procedurele eisen.

Veronderstellend dat de achtergrond hiervoor, de moeilijk kwantificeerbare betrouwbaarheid van het menselijk handelen betreft, is geen van beide interpretaties van dit verbod goed te onderbouwen. De stelling, dat eisen aan menselijk handelen vanwege die moeilijke kwantificeerbaarheid niet mogen worden ingezet als gelijkwaardige invulling van gebruikseisen, is niet goed te onderbouwen omdat het handhaven van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen ook een grote component menselijk handelen bevat.

En de problematische gelijkwaardige invulling van niet-menselijk handelen met menselijk handelen is niet goed te onderbouwen omdat diverse eisen aan menselijk handelen al veel ruimte laten voor invulling door de verantwoordelijke persoon, met op zich al een moeilijke kwantificeerbare betrouwbaarheid als gevolg.

Het lijkt daarom beter om expliciet op de benodigde betrouwbaarheid te wijzen en een meer dan gemiddelde veiligheidsmarge in de gelijkwaardigheid te hanteren.

De beperking in de laatste aangehaalde zin komt niet overeen met de tekst van Bouwbesluit 2011 en een ander deel van bovenstaand tekstblok in de toelichting die slechts spreken van gelijke mate van veiligheid.

Als het niet de bedoeling is om de vervangende maatregelen te limiteren tot binnen dezelfde deelverzamelingen ‘bouwtechnische voorschriften’, ‘gebruikstechnische voorschriften’ en ‘procedurele voorschriften’ waarvan ook de prestatie-eis waaraan niet wordt voldaan deel uitmaakt, dan is hier een meer eenduidige formulering gewenst die beter aansluit bij ‘een zelfde mate van veiligheid’. Daarbij moet rekening worden gehouden met de betrouwbaarheidsaspecten die in de tijd blijven spelen bij uitwisselen van bouwkundige en installatietechnische maatregelen tegen organisatorische maatregelen.

1° aanbeveling: Opnemen van de hoofddoelen van brandveiligheid in de Nota van toelichting. Tekstvoorstel:

- Gelijkwaardige veiligheid betekent eenzelfde mate van veiligheid.

Deze zelfde mate van veiligheid is in de brandveiligheid beoogd op twee hoofddoelen afzonderlijk: het beperken van slachtoffers (doden en gewonden) door brand en het beperken van schade door brand aan bouwwerken buiten het perceel. Beperken van schade door brand aan milieu, erfgoed en maatschappelijke belangen is in Bouwbesluit 2011 niet beoogd (*referentie opnemen naar wetgeving waarin dit wel beoogd is*). De hoofddoelen vormen het kader om gelijkwaardige veiligheid kwalitatief en kwantitatief te wegen.

2° aanbeveling: Uniformeren van de formuleringen omtrent gelijkwaardigheid in artikelen en toelichting. Tekstvoorstellen:

- Artikel 1.3, lid 1: Aan een in het tweede tot en met zevende hoofdstuk gesteld voorschrift hoeft niet te worden voldaan, indien het bouwwerk en het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt, als is beoogd met de in het tweede tot en met zevende hoofdstuk gestelde voorschriften.
- Artikel 2.129: ‘dat brand beheersbaar is’ vervangen door: dat branduitbreiding voldoende wordt beperkt.
- Algemene Nota van toelichting bij artikel 1.3: ‘Het besluit voorziet in de mogelijkheid om, mits binnen het kader van de functionele eis wordt gebleven, af te wijken van de in het besluit gegeven prestatie-eisen.’ vervangen door: Het besluit voorziet in de mogelijkheid om af te wijken van de in het besluit gegeven prestatie-eisen, mits eenzelfde mate van veiligheid wordt geboden.

- Algemene Nota van toelichting, 2.2.7, onder het kopje Gelijkwaardige brandveiligheid (...): ‘Voor een gelijkwaardige brandveiligheid zal per concrete situatie kunnen worden gezocht naar het brandveilig gebruik van die ruimte, ofwel een gelijkwaardige brandveiligheid als bedoeld in hoofdstuk 7.’, vervangen door: Voor een gelijkwaardige brandveiligheid zal per concrete situatie kunnen worden gezocht naar het brandveilig gebruik van die ruimte, ofwel een gelijkwaardige brandveiligheid als bedoeld in artikel 1.3.

3° aanbeveling: Nota van toelichting, artikel 1.3 inhoudelijk zodanig aanpassen dat daaruit blijkt dat gelijkwaardigheid in principe over het gehele eisenpakket mogelijk is, maar met extra voorzichtigheid daar waar organisatorische maatregelen als gelijkwaardige veiligheid biedend aan technische maatregelen worden ingezet. Tekstvoorstel:

- ‘Het staat de aanvrager, melder of gebruiker vrij om te kiezen uit een of meer bouwtechnische of gebruikstechnische oplossingen.’, vervangen door: Het staat de aanvrager, melder of gebruiker vrij om te kiezen uit een of meer bouwtechnische en gebruikstechnische oplossingen, en in principe ook uit organisatorische oplossingen.
- ‘Het spreekt welhaast voor zich, dat een beroep op gelijkwaardigheid bij brandveilig gebruik, alleen de gebruikstechnische voorschriften in de hoofdstukken zes en zeven en niet de procedurele voorschriften in hoofdstuk zeven betreft.’, vervangen door: Een beroep op gelijkwaardigheid van een organisatorische maatregel met een bouwtechnische of gebruikstechnische eis is in principe mogelijk, maar eerder incidenteel dan structureel, omdat de bij voortdurende benodigde betrouwbaarheid van de vervangende maatregel en van hetgeen de prestatie-eis vereist en waaraan niet wordt voldaan, in de gelijkwaardigheid moeten worden meegewogen. De moeilijke inschatting van de betrouwbaarheid van menselijk handelen vereist daarbij een meer dan gemiddelde veiligheidsmarge.

4° aanbeveling: Gezien de problemen die de bouwpraktijk heeft, is het gewenst dat het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties een notitie of brochure uitbrengt om meer richting te geven aan de goede toepassing van het gelijkwaardigheidsprincipe. De commissie is bereid hierbij te ondersteunen.

5.2 Sterkte bij brand

Advies: Schrap het eerste lid van artikel 2.10 of geef in de Nota van toelichting het nut aan.

Relateer de grenswaarde aan de hoogste vloer van een gebruiksgebied dat zich in het desbetreffende deel van het bouwwerk bevindt.

Overweeg om aan een aantal bouwconstructies, zoals glas in ramen en deuren, geen sterkte-eisen bij brand te stellen.

Definieer de term ‘bezwijken’ als: overschrijden van de uiterste grenstoestand.

Ga uit van de grenswaarden die gelden bij een lage permanente vuurbelasting ($\leq 500 \text{ MJ/m}^2$) en onderzoek of verhoging van de grenswaarde bij een hogere permanente vuurbelasting zinvol is.

Neem specifieke eisen op voor ondergrondse gebouwen die niet zijn bestemd om te slapen.

Schrijf voor dat een tunnelbuis, onafhankelijk van de aanwezigheid van een ander brandcompartiment altijd een minimale sterkte bij brand moet hebben en geef in de Nota van toelichting aan dat de eis niet beoogt grote economische consequenties te voorkomen als gevolg van het buiten gebruik raken van een tunnelbuis. Overweeg om ook voor andere tunnels dan wegtunnels met een tunnelenlengte $> 250 \text{ m}$ gekwantificeerde eisen voor te schrijven.

Onderzoek met betrekking tot de aangestuurde NEN-EN-normen (Eurocodes):

- op welke wijze voor tunnels een geschikte belasting bij brand (de RWS-kromme) kan worden voorgeschreven.
- of aanvullende eisen nodig zijn voor de sterkte van kanaalplaatvloeren en brandwerende coatings en zo ja op welke wijze deze kunnen worden voorgeschreven.

Motiveer in de Nota van toelichting de verlichtingen en verzwaringen ten opzichte van Bouwbesluit 2003.

Onderzoeksvraag:

Wat zijn de consequenties van en onduidelijkheden in de gewijzigde voorschriften voor sterkte bij brand (afdeling 2.2).

De analyse ter beantwoording van de onderzoeksvraag is in dit signaal alleen uitgevoerd voor nieuwbouw (permanent). Voor tijdelijke bouw, verbouw en bestaande bouw gelden vergelijkbare consequenties en onduidelijkheden.







Voor overige opmerkingen met betrekking tot afdeling 2.2 van Bouwbesluit 2011 wordt verwezen naar § 6.2 van de samenvatting.

BC-A

In dit signaal is in de voorbeelden de term ‘BC-A’ gebruikt. Hiermee is aangegeven dat het gaat om het brandcompartiment of subbrandcompartiment waarin brand verondersteld wordt.

Legenda

In dit signaal zijn een aantal figuren opgenomen, waarvoor in onderstaande legenda de betekenis van de daarin gebruikte kleuren is aangegeven.

	Sterkte-eisen van 90 of 120 minuten van toepassing op bouwconstructies
	Sterkte-eisen van 60 of 90 minuten van toepassing op bouwconstructies
	Sterkte-eisen van 30 of 60 minuten van toepassing op bouwconstructies
	Sterkte-eisen van 0 of 30 minuten van toepassing op bouwconstructies
	Brandcompartiment
	Subbrandcompartiment

5.2.1 Bezwijken beschermde vluchtroute

Artikel 2.10, lid 1 van Bouwbesluit 2011 luidt:

Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie binnen een brandcompartiment, of een constructie die aan dat compartiment grenst, waarvan het bezwijken leidt tot het onbruikbaar worden van een beschermde vluchtroute, wordt niet binnen 30 minuten overschreden bij de in NEN-EN 1990 bedoelde buitengewone belastingscombinaties die kunnen optreden bij brand.

Analyse:

Met betrekking tot de volgende vragen zijn verschillende interpretaties denkbaar:

- Wat wordt bedoeld met ‘onbruikbaar’?
 - Als met de term ‘constructie’ in artikel 2.10, lid 1 een bouwconstructie wordt bedoeld, dan heeft het voorschrift geen betrekking op het naar beneden vallen van puin, afkomstig van bezweken onderdelen van een gebouw, niet zijnde bouwconstructies. Het is belangrijk om dit in het voorschrift of in de Nota van toelichting helder te maken.
 - Als met de term ‘constructie’ in artikel 2.10, lid 1 niet alleen een bouwconstructie wordt bedoeld, maar elk constructieonderdeel, dan is een betere definitie van ‘bezwijken’ nodig (zie hierna).
- Wat wordt bedoeld met ‘bezwijken’?
 - Als met ‘bezwijken’ wordt bedoeld het overschrijden van de uiterste grenstoestand van een bouwconstructie, is daarop de in artikel 2.11 gegeven bepalingsmethode van toepassing. Dan is het aan te raden het woord ‘bezwijken’ (ondanks het feit dat dit ook in Bouwbesluit 2003 werd gebruikt) te vervangen door ‘overschrijden’.
 - Als met de term ‘constructie’ niet alleen een bouwconstructie is bedoeld, maar elk constructieonderdeel en indien het ‘bezwijken’ ook van toepassing is op elk constructieonderdeel, dan is een bepalingsmethode nodig en een uitleg over wat bedoeld is. Wellicht is bedoeld een schadeniveau waar te nemen en vast te stellen aan de hand van vervormingen, afgevalen delen en brokstukken. Bezwijken lijkt dan een te enge woordkeus, immers het (ook nader uit te leggen) onbruikbaar worden, hoeft immers niet alleen door volledig instortende delen te worden veroorzaakt.⁷

⁷ De term constructie is in meerdere leden van artikel 2.10 gebruikt, voor die leden geldt hetzelfde als hier opgemerkt.

- Moeten bij brand in BC-A beschermde vluchtroutes in BC-A bruikbaar blijven gedurende 30 minuten (bijvoorbeeld vanuit subbrandcompartimentering)?:
 - Zo ja, dan is het stellen van de eis grotendeels overbodig door de andere leden van artikel 2.10, tenzij deze niet van toepassing zijn of tenzij lid 4 geldt en geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m boven meetniveau.
 - Zo nee, dan is artikel 2.10, lid 1 overbodig.

Er zijn geen beschermde vluchtroutes vereist als vanuit elk subbrandcompartiment kan worden gevlucht via twee vluchtroutes. De aanwezige vluchtroutes mogen dan wel binnen 30 minuten bezwijken omdat er een alternatief is. In werkelijkheid kunnen ze door dezelfde brand gelijktijdig wegvallen, bijvoorbeeld door een brand op een verdieping eronder. Of dit risico voldoende gedekt is, hangt af van de eis aan de beschermde vluchtroutes in BC-A en of er meerdere brandcompartimenten zijn (de aanwezigheid van meerdere brandcompartimenten kan via de overige leden van artikel 2.10 leiden tot invulling van de eis). Overigens geldt vrijwel altijd indirect een sterkte-eis via de aanwezige WBDBO-eis tussen twee vluchtroutes buiten een subbrandcompartiment en tussen zo een vluchtroute en een subbrandcompartiment. Immers bij bezwijken van een scheiding wordt ook de WBDBO-eis overschreden.

1° aanbeveling: Pas Bouwbesluit 2011 op de volgende wijze aan:

- Schrap het eerste lid van artikel 2.10 en licht dit toe in de Nota van toelichting (met o.a. een verwijzing naar de WBDBO-eisen als indirecte invulling van de sterkte-eis, zodat het veiligheidsniveau herleidbaar is). Indien het verwijderen van de eis niet gewenst is, licht dan toe in de Nota van toelichting:
 - wat het beoogde concept is bij het toepassen van de sterkte-eis voor een beschermde vluchtroute in het compartiment waar de brand verondersteld wordt; en
 - op welke wijze ‘onbruikbaar’ moet worden geïnterpreteerd.
- Definieer voor alle leden van afdeling 2.2 ‘bezwijken’ als: overschrijden van een uiterste grenstoestand. Handhaaf in het eerste lid van artikel 2.10 de term ‘bezwijken’ (indien nog relevant).

5.2.2 Bezwijken bouwconstructies woonfunctie

Artikel 2.10, lid 2 van Bouwbesluit 2011 (voor woonfuncties) luidt:

Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie binnen een brandcompartiment of een constructie die aan dat compartiment grenst, waarvan het bezwijken leidt tot het overschrijden van een uiterste grenstoestand van een constructie of gedeelte daarvan buiten dat brandcompartiment, wordt niet binnen de in tabel 2.10.1 aangegeven tijdsduur overschreden bij de in NEN-EN 1990 bedoelde buitengewone belastingscombinaties die kunnen optreden bij brand.

Analyse:

Bouwbesluit 2003 kende eisen:

- binnen een woonfunctie die meer dan drie brandruimten boven elkaar heeft; en
- voor een woongebouw, voor zover het gaat om subbrandcompartimenten die niet aan elkaar grenzen.

In de definitie van Bouwbesluit 2003 (NEN 6702) stond een genuanceerdere beschrijving van de term hoofddraagconstructie, waarbij het kon gaan om bezwijken van constructies buiten de ‘brandruimte’, maar dit kan nog altijd binnen het ‘brandcompartiment’ zijn (bij een woning met meer dan 3 bouwlagen). In Bouwbesluit 2011 zijn de sterkte-eisen binnen een woning vervallen (verlichting), zie figuur 5.2-1.

figuur 5.2-1 Locaties met sterkte-eisen m.b.t. bezwijken binnen een vrijstaande woning



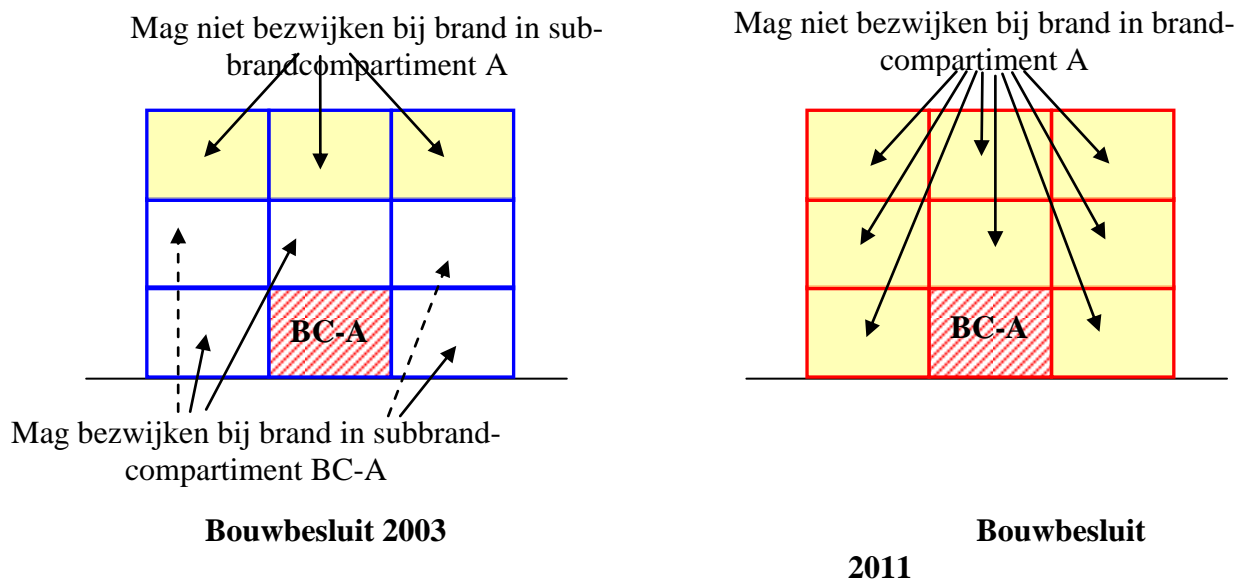
2° aanbeveling: In de Nota van toelichting de verlichting van de eis motiveren.

De sterkte-eisen voor de woonfunctie niet gelegen in een woongebouw gelden in Bouwbesluit 2011 voor direct aan elkaar grenzende brandcompartimenten (zoals bij rijtjeswoningen), zodat deze niet bezwijken bij het bezwijken van BC-A. In Bouwbesluit 2003 gold deze eis niet, uitgaand van de in de vigerende NEN 6702 gegeven definitie voor hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden.⁸ Indirect geldt er in Bouwbesluit 2003 wel een sterkte-eis via de WBDBO-eis. Materieel gezien is er daardoor geen verschil tussen Bouwbesluit 2011 en Bouwbesluit 2003.

In Bouwbesluit 2011 is een woning een brandcompartiment, terwijl in Bouwbesluit 2003 een woning in een woongebouw een subbrandcompartiment mocht zijn. Volgens de definitie van hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden uit de vigerende NEN 6702 mogen bij een brand in BC-A de aangrenzende subbrandcompartimenten (woningen) bezwijken, verderop gelegen subbrandcompartimenten mogen echter niet bezwijken. Omdat in Bouwbesluit 2011 een woning een brandcompartiment is en bij bezwijken van BC-A dit geen gevolgen mag hebben buiten BC-A (dus in andere woningen) is de eis in Bouwbesluit 2011 zwaarder, zie figuur 5.2-2.

⁸ In de markt werd de benaderingswijze van Bouwbesluit 2011 al veel gebruikt vanwege de in 2007 herziene, maar nooit aangewezen, versie van NEN 6702.

figuur 5.2-2 Locaties met sterkte-eisen m.b.t. bezwijken van naast- en bovengelegen woningen in een woongebouw (uitgaande van vloeren lager dan 7 m boven het meetniveau)



Overigens gold in Bouwbesluit 2003 via de aanwezige WBDBO-eis tussen subbrandcompartimenten en tussen brandcompartimenten op indirecte wijze een sterkte-eis⁹. Immers, bij bezwijken van een scheiding wordt ook de WBDBO-eis overschreden. De WBDBO-eis uit Bouwbesluit 2003 is voor woningen met vloeren boven de 7 m een stuk lager dan de nieuwe (Bouwbesluit 2011) sterkte-eisen.

Op grond van Bouwbesluit 2003 golden geen eisen voor buiten een brandcompartiment gelegen bouwconstructies. Volgens Bouwbesluit 2011, artikel 2.10, lid 2 gelden de sterkte-eisen voor alle bouwconstructies buiten een BC-A; dus ook voor bouwconstructies die buiten een brandcompartiment liggen (verzwaring), hierop is nader ingegaan in § 5.2.4.

3° aanbeveling: Pas Bouwbesluit 2011 op de volgende wijze aan:

- Motiveer in de Nota van toelichting de verzwaring van de eis.
- Definieer voor alle leden van afdeling 2.2 ‘bezwijken’ als: overschrijden van een uiterste grenstoestand. Gebruik in de artikeltekst in alle leden vervolgens de term ‘bezwijken’ (... waarvan het bezwijken leidt tot het bezwijken van een constructie buiten het brandcompartiment...).

5.2.3 Permanente vuurbelasting

Artikel 2.10, lid 3 (en lid 6) van Bouwbesluit 2011 luidt:

In afwijking van het tweede lid, wordt de in tabel 2.10.1 aangegeven tijdsduur met 30 minuten bekort, indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment waarin de bouwconstructie ligt of waaraan deze grenst, niet groter is dan 500 MJ/m² en geen vloer van een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau.

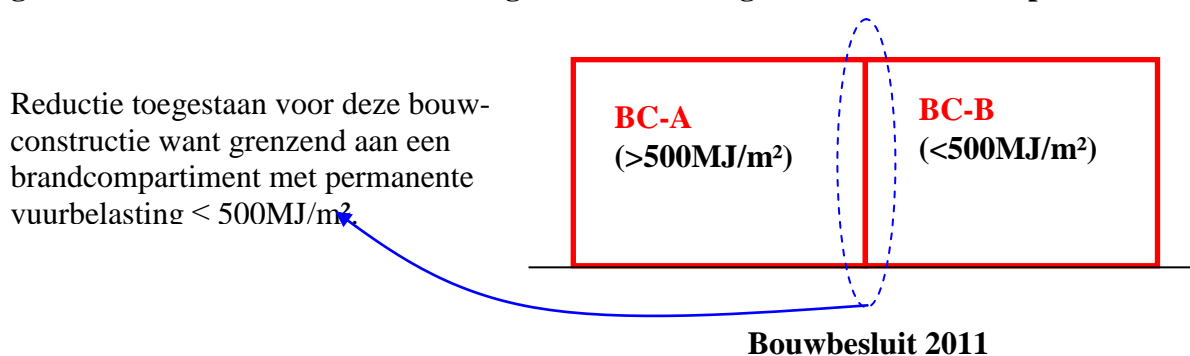
⁹ Dat in Bouwbesluit 2011 ook via de WBDBO-eis een indirecte sterkte-eis geldt is minder relevant, omdat de sterkte-eis ook expliciet wordt gesteld.

Analyse:

Bouwbesluit 2003 (artikel 2.9, lid 3) ging uit van de permanente vuurbelasting van het gehele bouwwerk, terwijl Bouwbesluit 2011 uitgaat van de vuurbelasting van het brandcompartiment. Dit is afhankelijk van het ontwerp een verlichting of een verzwaring. Het voorschrift is hierdoor logischer maar kan in sommige situaties wel bewerkelijker zijn (aangezien per brandcompartiment de vuurbelasting moet worden bepaald). Bij een gebouw met meerdere brandcompartimenten en verschillende bouwmaterialen (bijvoorbeeld variatie in de gevel) kan binnen een bouwwerk sprake zijn van verschillende eisen).

Het voorschrift spreekt van ‘permanente vuurbelasting van het brandcompartiment waarin de bouwconstructie ligt of waaraan deze grenst’. Vanwege het ‘of’ zou deze eis anders geïnterpreteerd kunnen worden dan beoogd, indien een brandcompartiment met een permanente vuurbelasting $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$ grenst aan een brandcompartiment met een permanente vuurbelasting $> 500 \text{ MJ/m}^2$, zie figuur 5.2-3.

figuur 5.2-3 Permanente vuurbelasting van aan elkaar grenzende brandcompartimenten



4° aanbeveling: Schrap in artikel 2.10, leden 3 en 6 de woorden ‘of waaraan deze grenst’.

Aangezien het grote merendeel van de gebouwen een lage permanente vuurbelasting heeft, is het gewenst de eisen te relateren aan die lage vuurbelasting en voor gebouwen met een hoge permanente vuurbelasting een opslag van 30 minuten te eisen.

5° aanbeveling: Herschrijf de eis waarbij uitgegaan wordt van een 30 minuten lichtere eis en voeg een artikel toe dat de eis verhoogt voor situaties met een permanente vuurbelasting $> 500 \text{ MJ/m}^2$.

In dit verband dient ook de vraag te worden gesteld of het differentiëren van de eis op basis van de permanente vuurbelasting (zonder rekening te houden met de variabele vuurbelasting) een, voor de brandveiligheid, nuttige nuancering is.

6° aanbeveling: Onderzoek of de huidige eisen voor lage permanente vuurbelasting algemeen toegepast kunnen worden, dus onafhankelijk van de permanente vuurbelasting.

5.2.4 Verandering van term hoofddraagconstructie naar bouwconstructie

Artikel 2.10, lid 5 van Bouwbesluit 2011 luidt:

Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie binnen een brandcompartiment van een gebruiksfunctie, of een constructie die aan dat compartiment grenst, waarvan het bezwijken leidt tot het overschrijden van een uiterste grenstoestand van een constructie of gedeelte daarvan buiten dat brandcompartiment, wordt niet binnen de in tabel 2.10.2 aangegeven tijdsduur overschreden bij de in NEN-EN 1990 bedoelde buitengewone belastingscombinaties die kunnen optreden bij brand.

Analyse:

Artikel 2.10, lid 5 en vergelijkbare leden hebben verstrekkende en mogelijk onbedoelde consequenties vanwege de wijziging van de term hoofddraagconstructie in bouwconstructie. Dit lijkt een wellicht onbedoelde verzwaring van eisen op te leveren. Dit als gevolg van het feit dat volgens Bouwbesluit 2011 geen enkele bouwconstructie buiten een BC-A mag bezwijken binnen de aangegeven tijdsduur. De definitie van bouwconstructie luidt:

Onderdeel van een bouwwerk dat bestemd is om belasting te dragen.

De Nota van toelichting stelt:

Een 'bouwconstructie' is elk onderdeel van een bouwwerk dat is bestemd om belasting te dragen. Dit kan bijvoorbeeld zijn een dragende wand, een vloer, een trap of hellingbaan, een ruit of de dakconstructie. Onder 'belasting' wordt in dit verband verstaan elke oorzaak van krachten op of vervormingen in de bouwconstructie.

De bouwconstructie van een balkon is volgens de definitie een onderdeel dat niet mag bezwijken. Dit heeft bijvoorbeeld tot gevolg dat bij een vrijstaande eengezinswoning de hele woning mag bezwijken als het deel van de woning met het balkon maar gedurende de voorgescreven periode behouden blijft; een balkon ligt immers buiten een brandcompartiment. Een ruit is een bouwconstructie¹⁰. Dit heeft als mogelijk onbedoeld gevolg dat bij brand in BC-A, gedurende langere tijd een ruit van een ander brandcompartiment niet mag bezwijken. Zelfs een glazen gevelplaat kan worden aangemerkt als een bouwconstructie die, bevestigd aan het andere brandcompartiment dan BC-A, dan niet mag bezwijken.

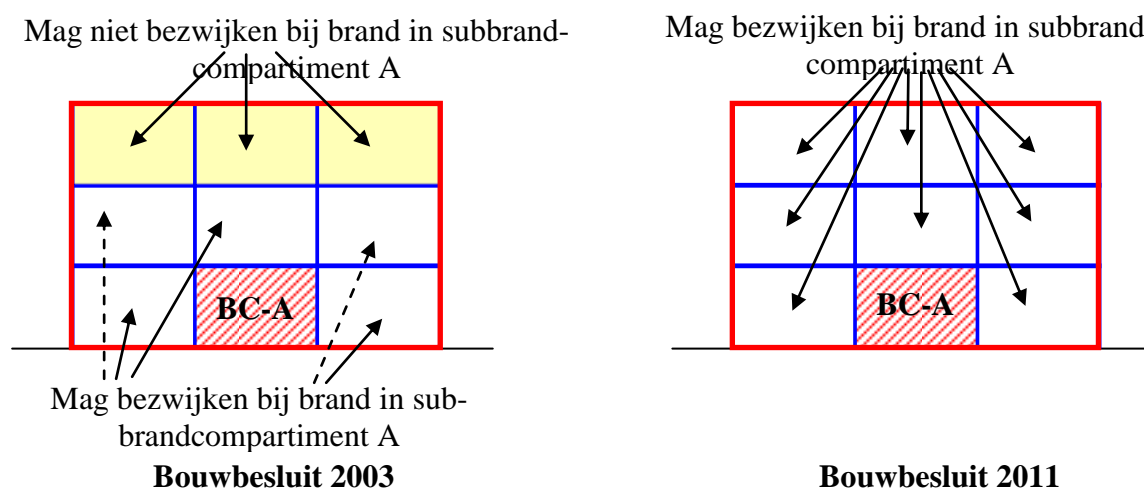
N.B.: De hier gegeven analyse geldt tevens voor andere leden van artikel 2.10.

7° aanbeveling: Overweeg om aan een aantal bouwconstructies (zoals het glas in ramen en deuren) geen sterkte-eisen bij brand te stellen.

In Bouwbesluit 2011 is net als in Bouwbesluit 2003 een cel, logieskamer of een patiëntenkamer van een ziekenhuis een subbrandcompartiment. Volgens de definitie van hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden uit de vigerende NEN 6702 mogen bij brand in een subbrandcompartiment (cel, hotelkamer of patiëntenkamer) de aangrenzende subbrandcompartimenten (cellen, hotelkamers of patiëntenkamers) bezwijken, verderop gelegen subbrandcompartimenten mogen echter niet bezwijken. Omdat in Bouwbesluit 2011 de eisen gesteld worden op het niveau van brandcompartiment en niet zoals in Bouwbesluit 2003 in samenhang met NEN 6702 op het niveau van brandcompartiment, subbrandcompartiment en brandruimte, vervalt de eis binnen het brandcompartiment. Hierdoor is de eis in Bouwbesluit 2011 lichter in een situatie dat meer dan twee subbrandcompartimenten boven elkaar zijn gelegen binnen een brandcompartiment, zie figuur 5.2-4.

¹⁰ Een ruit moet bestand zijn tegen windbelasting (en eventueel ook tegen doorvallen). In artikel 2.4, lid 1, onderdeel e, van Bouwbesluit 2011 is dan ook een bepalingmethode opgenomen voor een bouwconstructie van glas.

figuur 5.2-4 Locaties met sterkte-eisen m.b.t. bezwijken van subbrandcompartimenten binnen een brandcompartiment met drie bouwlagen



In figuur 5.2-4 is de indirecte sterkte-eis via de WDBO-eis tussen subbrandcompartimenten buiten beschouwing gelaten.

5.2.5 Invloed van gebouwhoogte op de eisen

Artikel 2.10, lid 4 van Bouwbesluit 2011 luidt:

Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie binnen een brandcompartiment van een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 m boven het meetniveau, of een constructie die aan dat compartiment grenst, waarvan het bezwijken leidt tot het overschrijden van een uiterste grenstoestand van een constructie of gedeelte daarvan buiten dat brandcompartiment, wordt niet binnen 90 minuten overschreden bij de in NEN-EN 1990 bedoelde buitengewone belastingcombinaties die kunnen optreden bij brand.

Analyse:

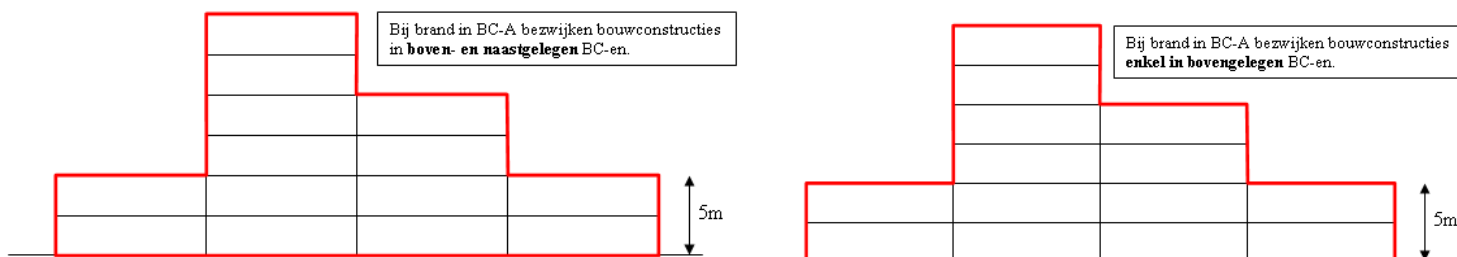
De wijze waarop de hoogte van de vloer volgens artikel 2.10, lid 4 van Bouwbesluit 2011 bekeken moet worden, is op twee verschillende manieren te interpreteren:

1. Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie binnen een brandcompartiment met een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 m.
2. Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 m.

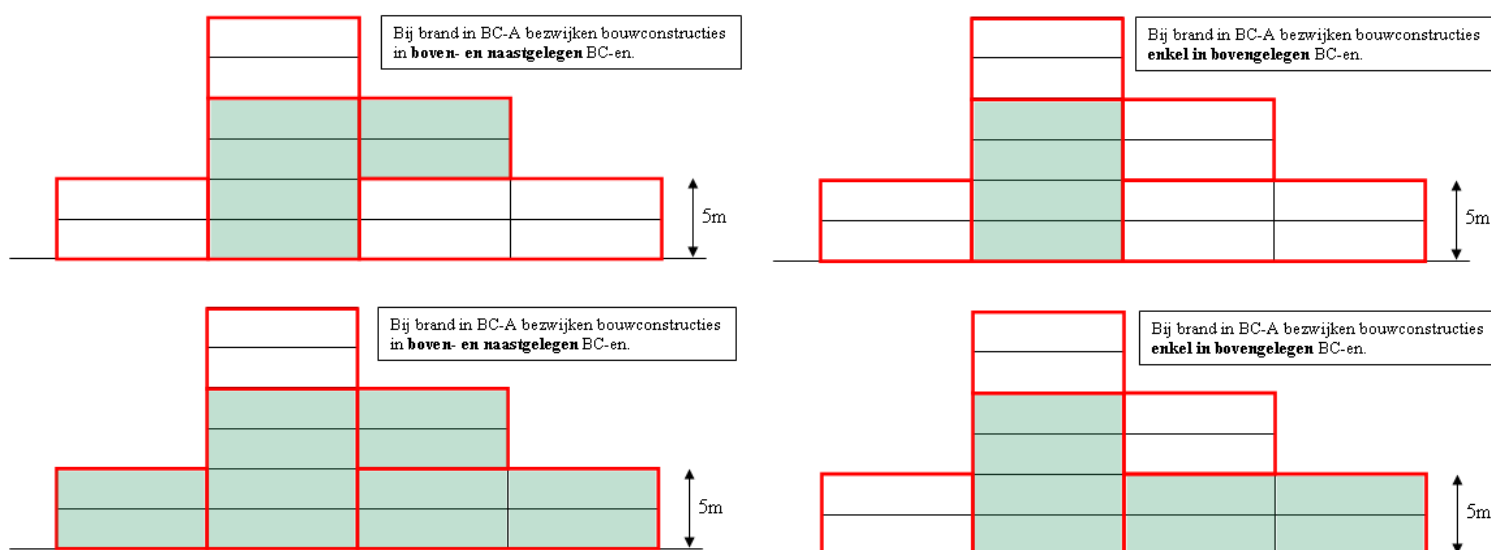
Indien de eerste interpretatie wordt aangehouden, kan er sprake zijn van een verlichting voor een gebouw met verschillende hoogtes. De maximale hoogte van de gehele functie is immers niet meer maatgevend, maar per brandcompartiment moet de sterkte-eis bepaald worden.

Dit zorgt er echter wel voor dat bij aanwezigheid van meerdere brandcompartimenten, de toetsing van bouwplannen complexer kan zijn en dat ongewenste effecten kunnen optreden, zie figuur 5.2-5. en figuur 5.2-6 (waarin in de linker figuur ervan uitgegaan is dat brand in een brandcompartiment leidt tot bezwijken van bouwconstructies in een boven- en naastgelegen brandcompartiment en in de rechter figuur dit leidt tot bezwijken van bouwconstructies enkel in een bovengelegen brandcompartiment).

figuur 5.2-5 Kantoorfunctie in één brandcompartiment, uitgaande van hoogste vloer binnen het brandcompartiment

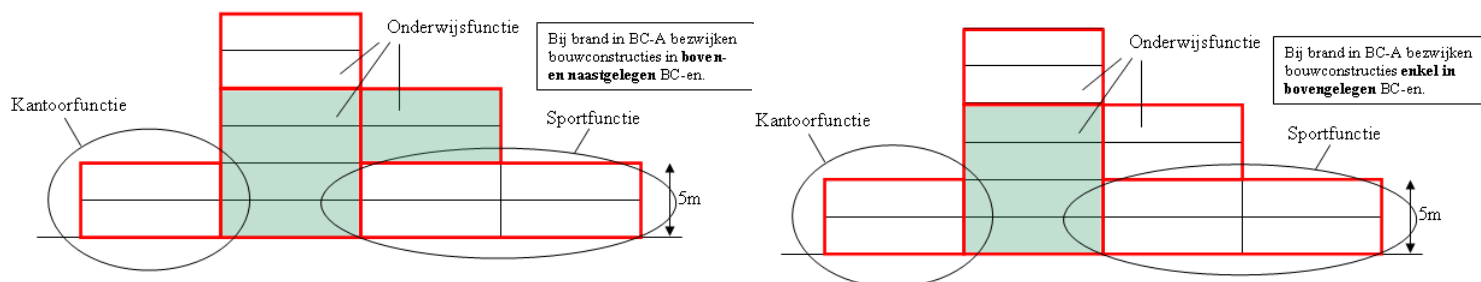


figuur 5.2-6 Kantoorfunctie met meerdere brandcompartimenten, uitgaande van hoogste vloer binnen het brandcompartiment (als indirecte sterkte-eis via de WBDBO-eis buiten beschouwing wordt gelaten)



Indien de tweede interpretatie wordt aangehouden zijn de sterkte-eisen afhankelijk van de situering van gebruiksfuncties (deze interpretatie is gelijk aan die uit Bouwbesluit 2003). Indien één gebruiksfunctie aanwezig is, zijn de sterkte-eisen eenvoudig te bepalen (als bekend is welke brandcompartimenten elkaar beïnvloeden bij bezwijken). Bij aanwezigheid van meerdere gebruiksfuncties in één gebouw is het toetsen van plannen complex en kunnen ongewenste effecten optreden, zie figuur 5.2-7.

figuur 5.2-7 Combinatie van gebruiksfuncties met hetzelfde eisenniveau: kantoorfunctie + onderwijsfunctie + sportfunctie, uitgaande van hoogste vloer binnen de afzonderlijke gebruiksfunctie en meerdere brandcompartimenten (als de indirecte sterkte-eis via de WBDBO-eis buiten beschouwing wordt gelaten)



8° aanbeveling: Koppel in de artikeltekst het niveau van de eisen gerelateerd aan de hoogte van een vloer met verblijfsgebied aan het gehele bouwwerk. Beschrijf het beoogde concept in de Nota van toelichting.

Artikel 2.10, lid 5 van Bouwbesluit 2011 luidt:

Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie binnen een brandcompartiment van een gebruiksfunctie, of een constructie die aan dat compartiment grenst, waarvan het bezwijken leidt tot het overschrijden van een uiterste grenstoestand van een constructie of gedeelte daarvan buiten dat brandcompartiment, wordt niet binnen de in tabel 2.10.2 aangegeven tijdsduur overschreden bij de in NEN-EN 1990 bedoelde buitengewone belastingscombinaties die kunnen optreden bij brand.

Analyse:

De wijze waarop de hoogte van de vloer volgens artikel 2.10, lid 5 van Bouwbesluit 2011 bekeken moet worden is (gelijk aan lid 4) op 2 verschillende manieren te interpreteren:

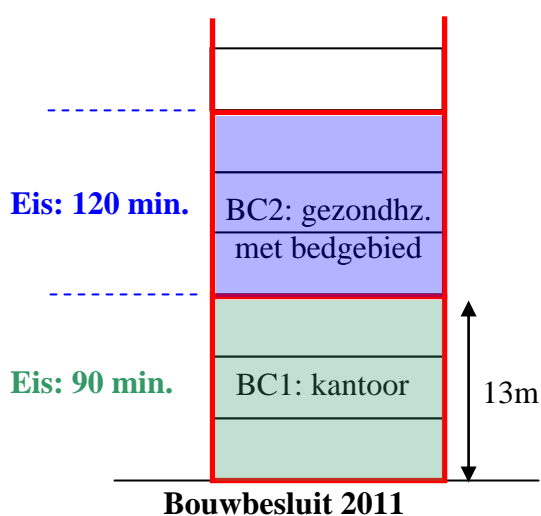
1. Binnen een brandcompartiment
2. Binnen een gebruiksfunctie

Noch de artikeltekst noch de bijhorende tabel geven inzicht in de beoogde wijze van interpreteren. De consequenties van beide wijzen van interpreteren zijn hierboven reeds geschetst aan de hand van artikel 2.10, lid 4 van Bouwbesluit 2011.

Verder kan het combineren van gebruiksfuncties met verschillende eisenniveaus tot ongewenste interpretaties leiden, aangezien niet duidelijk is of het niveau van een eis slechts gekoppeld is aan de hoogste vloer van een verblijfsgebied gelegen in een brandcompartiment:

- in de gebruiksfunctie van waaruit gekeken wordt; of
- in een andere gebruiksfunctie, waarvoor het consequenties heeft.

In figuur 5.2-8 is de ongewenste invulling getoond die op basis van de huidige tekst niet afgewezen kan worden, zodat (gedeeltelijk) instorten is toegestaan van het brandcompartiment met de gezondheidszorgfunctie na 90 minuten als gevolg van het instorten van het brandcompartiment waarin de kantoorfunctie ligt (voor zover het niet gaat om een gemeenschappelijke bouwconstructie).



figuur 5.2-8 Ongewenste invulling bij interpretatie van eis gekoppeld aan hoogste vloer van een gebruiksfunctie

9° aanbeveling: Koppel in de artikeltekst het niveau van de eisen gerelateerd aan de hoogte van een vloer met verblijfsgebied aan het type gebruiksfunctie met de hoogste eis in het gehele bouwwerk. Beschrijf het beoogde concept in de Nota van toelichting.

In dit verband dient ook de vraag te worden gesteld of de vloer van een verblijfsgebied voor alle gebruiksfuncties wel de juiste maatstaf is: Een industriefunctie en een overige gebruiksfunctie hoeven geen verblijfsgebied te hebben (zie artikel 4.2, lid 2, van Bouwbesluit 2011). Voor deze gebruiksfuncties is het vierde lid van artikel 2.10 wel aangestuurd, terwijl in dit artikellid de grenswaarde afhankelijk is gesteld van de hoogte van de vloer van een verblijfsgebied. Waarschijnlijk is hier het gebruiksgebied bedoeld.

10° aanbeveling: Ga voor de grenswaarde voor alle gebruiksfuncties uit van de hoogste vloer van een gebruiksgebied (in plaats van een verblijfsgebied) dat zich in het desbetreffende deel van het gebouw bevindt.

5.2.6 Sterkte tunnelbuis bij brand

Artikel 2.10, lid 8 van Bouwbesluit 2011 luidt:

Een uiterste grenstoestand van een bouwconstructie binnen een brandcompartiment of een constructie die aan dat compartiment grenst, waarvan het bezwijken leidt tot het overschrijden van een uiterste grenstoestand van een constructie of gedeelte daarvan buiten dat brandcompartiment wordt niet overschreden binnen 60 minuten en voor zover deze onder open water ligt niet binnen 120 minuten bij de in NEN-EN 1990 bedoelde buitengewone belastingscombinaties die kunnen optreden bij brand.

Analyse:

Aandachtspunt is het feit dat het bezwijken van een wegtunnelbuis afhankelijk is gesteld van een brand in een ander brandcompartiment. Dit kan de aangrenzende wegtunnelbuis (voor de tegengestelde richting) zijn of een beschermde vluchtroute die tussen beide wegtunnelbuizen ligt (deze ruimte hoeft overigens geen brandcompartiment te zijn als de beschermde vluchtroute wordt aangemerkt als een extra beschermde vluchtroute). Het is denkbaar dat er brand is in een wegtunnelbuis in een BC-A (dat volgens artikel 2.83, lid 2, van Bouwbesluit 2011 een brandcompartiment is) en dat die buis bezwijkt, zonder dat er een aangrenzend brandcompartiment bezwijkt. In dit geval geeft de prestatie-eis geen invulling aan de sterkte bij brand van wegtunnelbuis BC-A. Dit kan met name bij een wegtunnelbuis die onder water ligt desastreuus zijn.

11° aanbeveling: Geef aan dat de bouwconstructie van elke tunnelbuis (dus onafhankelijk van de aanwezigheid van een brandcompartiment) een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de in lid 8 aangegeven grenswaarde moet hebben.

Artikel 2.10, lid 8 van Bouwbesluit 2011 leidt niet tot het in de Nota van toelichting beschreven doel. Ook zonder dat een uiterste grenstoestand is overschreden kan de tunnel als gevolg van een brand en de schade die optreedt geheel onder water komen te staan. Een lokaal optredende scheur of beschadiging leidt nog niet tot het overschrijden van een uiterste grenstoestand bij het belastingsgeval brand.

Of een tijdsduur van 60 respectievelijk 120 minuten ruim is in relatie tot veilig vluchten hangt af van de situatie; onder andere van de lengte en helling van de tunnelbuis, locatie van de vluchtroutes (wel of niet in een andere brandcompartiment) enzovoorts. Een tijdsduur van 60 respectievelijk 120 minuten is in elk geval erg kort in relatie tot de mogelijk zeer grote economische consequenties bij bezwijken van een tunnel waardoor een belangrijke verkeersader gedurende lange tijd niet meer bruikbaar is. Daarnaast geeft 60 minuten de brandweer maar een beperkte tijd om brand te kunnen bestrijden. De grenswaarde van 60 minuten is wel gelijk aan de grenswaarde die was gegeven in artikel 5.1 van de Regeling Bouwbesluit 2003. De grenswaarden voor bestaande tunnels is volgens Bouwbesluit 2011, artikel 2.14, lid 6 'slechts' 30 respectievelijk 60 minuten. Overigens is ook deze grenswaarde gelijk aan de grenswaarde die was gegeven in de Regeling Bouwbesluit 2003 (artikel 5.2).

12° aanbeveling: Geef aan in de Nota van toelichting dat de eis niet beoogt grote economische consequenties door buiten gebruik stelling te voorkomen.

Het is de commissie niet bekend, waarom de gekwantificeerde eisen wel aan een wegtunnel worden gesteld, maar niet aan bijvoorbeeld een spoortunnel, waarvoor slechts de kwalitatief omschreven eis in artikel 2.10, lid 9 van Bouwbesluit 2011 geldt.

13° aanbeveling: Overweeg het opstellen van gekwantificeerde eisen voor andere tunnels dan wegtunnels.

5.2.7 Meetniveau

De term meetniveau is toegepast in de tabellen 2.10.1 en 2.10.2 van Bouwbesluit 2011
Bijvoorbeeld:

Indien geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau.

Analyse:

De eisen in de tabellen 2.10.1 en 2.10.2 van Bouwbesluit 2011 zijn gerelateerd aan de hoogte van een vloer boven het meetniveau. Dit betekent dat de eis niet ingevuld is voor gebouwen onder het maaiveld. Er is aparte aandacht voor ondergrondse gebouwen met een vloer met gebruiksgebied lager dan 8 m onder het meetniveau in afdeling 2.15 van Bouwbesluit 2011. Voor bepaalde niet tot bewoning bestemde gebouwen (die niet zijn bestemd om te slapen) met een permanente vuurbelasting > 500MJ/m² en met een vloer tussen 5 m en 8 m onder het meetniveau is de eis nu 0 of 60 minuten (afhankelijk van de gebruiksfunctie), terwijl voor bovengrondse gebouwen met een vloer boven de 5 m de eis 90 minuten is. Overigens is deze situatie niet anders dan in Bouwbesluit 2003. Verder zal in menige situatie via de aanwezige WBDBO-eis tussen brandcompartimenten en tussen subbrandcompartimenten op indirecte wijze wel een sterkte-eis gelden; immers, bij bezwijken van een scheiding wordt ook de WBDBO-eis overschreden.

14° aanbeveling: Stel in afdeling 2.2 van Bouwbesluit 2011 specifieke eisen aan ondergrondse gebouwen die buiten de reikwijdte van afdeling 2.15 van Bouwbesluit 2011 vallen (ondergrondse gebouwen met een vloer die minder diep ligt dan 8 m onder het meetniveau).

5.2.8 Verandering van aangestuurde normen

In deze paragraaf zijn de volgende onderwerpen behandeld:

1. Aansturen van de RWS-kromme als belasting bij brand voor tunnels.

2. Voortschrijdend inzicht en nieuwe bepalingmethode.
3. Berekening van de sterkte van een bouwconstructie onder brandomstandigheden.

5.2.8.1 RWS-kromme

NEN-EN 1990 verwijst voor brand direct naar EN 1991-1-2. Deze norm bevat echter geen specifieke aanwijzingen voor tunnels. In de norm wordt gesproken van de koolwaterstofkromme en de standaard brandkromme en externe brandkromme. In de Nationale bijlage kan een brandkromme worden aangestuurd; dit is niet gedaan. Voor tunnels die geschikt zijn voor vrachtverkeer is zelfs de koolwaterstofkromme niet geschikt, omdat bij een brandstofbrand in een tunnel de temperatuur in korte tijd nog aanzienlijk veel hoger kan zijn dan bij een beproeving volgens de koolwaterstofkromme. De daarvoor wel geschikte belasting wordt verkregen met de RWS-kromme.

15° aanbeveling: Onderzoek op welke wijze voor tunnels de RWS-kromme kan worden aangewezen.

5.2.8.2 Voortschrijdend inzicht en nieuwe bepalingmethoden

Bouwbesluit 2011 stuurt een aantal andere normen aan dan Bouwbesluit 2003.

Verschillende onderwerpen waarover recentelijk nieuwe inzichten zijn ontstaan, hebben echter geen plaats gekregen in het document. Voorbeelden hiervan zijn:

- Sterkte van kanaalplaatvloeren bij brand (onderwerp van regeling in NEN-EN 1992-1-2); en
- Brandwerende coatings op staalconstructies (onderwerp van regeling in NEN-EN 1993-1-2).

16° aanbeveling: Onderzoek of de sterkte van kanaalplaten bij brand, respectievelijk de eigenschappen van coatings op een staalconstructie in NEN-EN 1992-1-2 respectievelijk in NEN-EN 1993-1-2 voldoende zijn geregeld en zo dit niet het geval is op welke wijze hieraan alsnog invulling kan worden gegeven.

5.2.8.3 8.3 Berekening van de sterkte bij brand

Artikel 2.11 van Bouwbesluit 2011 luidt:

De tijdsduur voor het overschrijden van een uiterste grenstoestand als bedoeld in artikel 2.10, wordt afhankelijk van het materiaal van de bouwconstructie bepaald volgens:

- a. NEN-EN 1992;
- b. NEN-EN 1993;
- c. NEN-EN 1994;
- d. NEN-EN 1995;
- e. NEN-EN 1996;
- f. NEN-EN 1999; of
- g. NEN 6069.

Analyse:

Een vergelijking tussen de berekening van de sterkte bij brand die nodig is ingevolge de in artikel 2.10 van Bouwbesluit 2003 genoemde normen en de in dit artikel van Bouwbesluit 2011 genoemde normen valt buiten het kader van dit onderzoek.

5.3 Verbouw

Advies: Geef in Bouwbesluit 2011 aan dat bij een verbouwing niet aan het rechtens verkregen niveau hoeft te worden voldaan als aan het nieuwbouw niveau is voldaan.

Geef in de Nota van toelichting uitleg over de juiste interpretatie van het rechtens verkregen niveau onder verschillende omstandigheden.

Onderzoeksvraag:

Kunnen de gewijzigde voorschriften voor verbouw leiden tot onbedoelde effecten?

5.3.1 Inleiding

De voorschriften voor verbouw zoals nu geformuleerd in Bouwbesluit 2011 kunnen in de praktijk een aantal bijzondere situaties opleveren. Deze situaties kunnen resulteren in een verlichting of een verzwaring van de eisen. Door middel van onderstaande voorbeelden worden een aantal bijzondere situaties toegelicht en wordt een voorstel gedaan om de mogelijk onbedoelde verzwaringen weg te nemen.

Artikel 1.12 van Bouwbesluit 2011 is het belangrijkste artikel voor verbouw, dat luidt:

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn wat betreft de hoofdstukken 2 tot en met 6 de voorschriften van een te bouwen bouwwerk van toepassing tenzij in de desbetreffende afdeling voor een voorschrift anders is aangegeven.

Bij verbouw is bovendien artikel 4 van de Woningwet van belang, dat luidt:

Indien een bouwwerk of standplaats gedeeltelijk wordt vernieuwd, veranderd of vergroot, zijn de voorschriften, bedoeld in artikel 2¹¹, voor zover zij betrekking hebben op dat bouwen, slechts van toepassing op die vernieuwing, verandering of vergroting.

Een fundamentele wijziging wordt gevormd door het afschaffen van de ontheffingsbevoegdheid van het bevoegde gezag en het daarvoor in diverse artikelen voor verbouw in de plaats stellen van het niveau dat wordt bepaald door het ‘rechtens verkregen niveau’.

Als voorbeeld is hier artikel 2.110 genomen, dat luidt:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.103 tot en met 2.109 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

In dit signaal is uitgegaan van de uitleg dat een verbouwing voldoet aan het rechtens verkregen niveau wanneer het bestaande kwaliteitsniveau door de verbouwing niet wordt verlaagd.

5.3.2 Casussen

Hierna zijn de volgende casussen uitgewerkt:

1. Verbouwing van een portiekflat.
2. Verbouwing trap ten behoeve van de uitbreiding van een school.
3. Verbouwing van een garage bij een woning tot keuken.

¹¹ Met de voorschriften in artikel 2 van de Woningwet wordt hier Bouwbesluit 2011 bedoeld.

5.3.2.1 Casus 1 verbouwing van een portiekflat

In 2005 is een nieuw woongebouw aangevraagd, vergund en gebouwd volgens de prestatie-eisen van Bouwbesluit 2003.

Het woongebouw is een zogenaamde ‘portiekflat’ volgens onderstaand idee:

- 4 bouwlagen.
- Vloer van 3^e verdieping op 9 meter boven meetniveau.
- Op elke bouwlaag 2 woningen à 75 m².

De situatie van 2005 voldoet aan de prestatie-eisen voor nieuwbouw van Bouwbesluit 2003 om de volgende redenen:

- Geen vloer hoger dan 12,5 meter.
- De woningen zijn elk < 150 m².
- Totaal oppervlak = 4 (bouwlagen) x 150 (m²) = 600 m² en dus kleiner dan 800 m².

Van belang zijn artikel 2.110 en artikel 2.105, lid 3 van Bouwbesluit 2011 (van afdeling 2.12 Vluchtroutes), waarvan de tekst hierna is weergegeven:

Artikel 2.110 - Verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.103 tot en met 2.109 van overeenkomstige toepassing, waarbij in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Artikel 2.105, lid 3 - Extra beschermde vluchtroute

Het tweede lid geldt niet voor zover de in het tweede lid bedoelde route door een portiek voert, en:

- a. er niet meer dan 6 woonfuncties op zijn aangewezen en geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 6 m boven het meetniveau, of
- b. de totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties die op de route zijn aangewezen niet meer dan 800 m² bedraagt en geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 12,5 m boven het meetniveau.

Voor deze portiekflat wordt in 2012 een aanvraag voor verbouw ingediend, omdat het gebouw vergroot moet worden met een extra bouwlaag. Er komt 1 woning met een oppervlak van 200 m² (penthouse) bij en de hoogste vloer komt op 12 meter.

Deze vergroting van het bouwwerk valt onder ‘verbouw’. Volgens artikel 2.110 moet uitgegaan worden van het rechtens verkregen niveau. Het nieuwe ontwerp wordt dus getoetst aan de voorschriften van Bouwbesluit 2003. Daaruit volgt:

De aanvraag voor verbouw in 2012 voldoet niet aan het rechtens verkregen niveau. In het bestaande gebouw was de oppervlakte van elke afzonderlijke woning ≤ 150 m². Dit omdat (op grond van de nieuwbouweisen van Bouwbesluit 2003 geen grotere woning was toegestaan). De nieuwe woning wordt echter 200 m². De beoordeling ziet er nu als volgt uit:

- Geen vloer hoger dan 12,5 meter – voldoet.
- Elke woning < 150 m² – voldoet niet (de nieuwe woning is immers 200 m²).
- Totaal oppervlak = 4 x 150 + 200 = 800 m² – voldoet.

De aanvraag voor verbouw in 2012 voldoet wel aan de prestatie-eisen voor nieuwbouw van Bouwbesluit 2011 om de volgende redenen:

- Geen vloer hoger dan 12,5 meter – voldoet.
- Totaal oppervlak = 4 x 150 + 200 = 800 m² – voldoet.

In deze casus is het ‘rechtens verkregen niveau’ dus hoger dan de nieuwbouweis uit Bouwbesluit 2011.

5.3.2.2 Casus 2: Verbouwing trap ten behoeve van de uitbreiding van een school

In 1998 is een nieuw schoolgebouw aangevraagd, vergund en gebouwd volgens de prestatie-eisen van Bouwbesluit 1992. Het schoolgebouw bestaat uit meerdere bouwlagen.

Van belang zijn artikel 2.37 en artikel 2.33, lid 3 van Bouwbesluit 2011, waarvan de tekst hierna is weergegeven:

<p>Artikel 2.37 - Verbouw Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.33 tot en met 2.35 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.</p> <p>Artikel 2.33, lid 1 - Afmetingen trap Een trap als bedoeld in artikel 2.27, heeft afmetingen die voldoen aan tabel 2.33.</p>

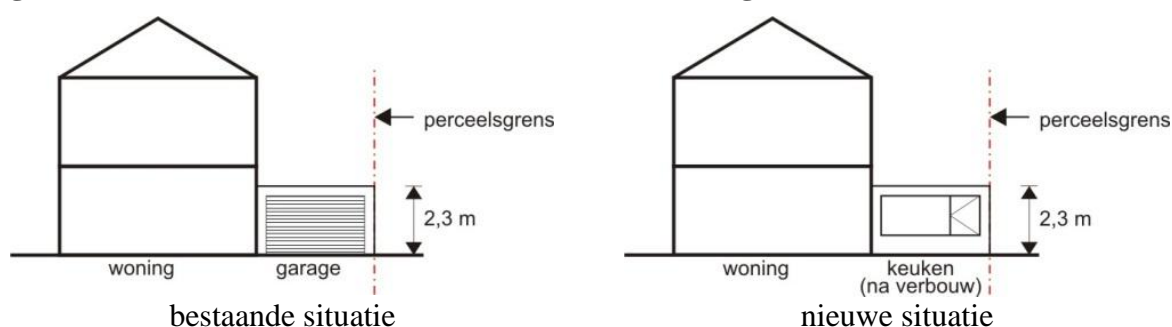
De bestaande trap heeft een breedte van 1,3 m. Dat niveau ligt hoger dan het destijds geldende nieuwbouwniveau, maar 1,3 m is volgens de gehanteerde uitleg van ‘rechtens verkregen niveau’ wel het rechtens verkregen niveau.

In 2012 wordt voor een kleine uitbreiding van het gebouw met een extra verdieping een omgevingsvergunning voor het bouwen aangevraagd. De bestaande trap die moet worden verlengd, valt onder de voorschriften voor verbouw. Op grond van artikel 2.37 van Bouwbesluit 2011 moet worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau (breedte: 1,3 m). Terwijl artikel 2.33 van Bouwbesluit 2011 voorschrijft dat de breedte $\geq 0,8$ m moet zijn.

Evenals bij casus 1 is ook bij deze casus het ‘rechtens verkregen niveau’ hoger dan de nieuwbouweis uit Bouwbesluit 2011.

5.3.2.3 Casus 3: Verbouwing van een garage bij een woning tot keuken

figuur 5.3-1 Bestaande en nieuwe situatie van de woning



De bij een woning behorende garage (die geen brandcompartiment is en slechts 2,3 m hoog is) wordt verbouwd tot keuken (geen verblijfsruimte zijnde). De inwendige scheidingsconstructie tussen woning en garage heeft een brandwerende zelfsluitende deur (die gehandhaafd blijft). De verbouwing van de garage omvat:

- de garagedeur vervangen door een raam met een dicht en een beweegbaar deel (het beweegbare deel is de ventilatievoorziening);
- via de kruipruimte voorzieningen voor gas, water, elektriciteit en riolering aanleggen.

In de nieuwe keuken worden geen:

- geluidwerende voorzieningen tegen verkeerslawaai aangebracht;
- maatregelen tegen vochtdoorslag aangebracht (bestaande garage is wel regenwerend, maar niet waterdicht);
- voorzieningen voor thermische isolatie aangebracht;
- maatregelen genomen tegen koudebruggen;
- luchtdichtheidsvoorzieningen aangebracht.

Hierna zijn alleen voor het aspect WBDBO de mogelijke interpretaties gegeven op basis van de huidige formulering van de eisen voor verbouw. Omdat er vier mogelijke interpretaties zijn, die elk leiden tot een ander voorzieningenniveau, lijkt het noodzakelijk hierover meer duidelijkheid te verschaffen.

Interpretatie 1

De bestaande garage is geen brandcompartiment. Er gold derhalve geen eis. De ter plaatse van de perceelsgrens gerealiseerde WBDBO is veel lager dan 20 minuten. Bij verbouwing tot keuken worden de bestaande constructieonderdelen van de garage die bepalend zijn voor de WBDBO tussen de garage en een fictieve spiegelsymmetrisch geplaatste identieke garage niet gewijzigd. Het rechtens verkregen niveau (het gerealiseerde niveau) voldoet. Wel moet nog worden voldaan aan het niveau voor een bestaande woonfunctie (artikel 2.91 van Bouwbesluit 2011) → WBDBO \geq 20 minuten (te realiseren door het aanbrengen van een brandwerend plafond).

Interpretatie 2

Het rechtens verkregen niveau heeft betrekking op een overige gebruiksfunctie. De verbouwing heeft betrekking op een woonfunctie → functionele eis (artikel 2.82, lid van Bouwbesluit 2011) is van toepassing; op basis hiervan bepaalt het bevoegde gezag of de eis 20 of 30 minuten moet zijn.

Interpretatie 3

Het rechtens verkregen niveau heeft betrekking op een overige gebruiksfunctie. De verbouwing heeft betrekking op een woonfunctie → nieuwbouwniveau (ervan uitgaande dat een aanvrager in beginsel de keus heeft tussen nieuwbouw en rechtens verkregen niveau; bij wegvallen rechtens verkregen niveau blijft nieuwbouw over) → WBDBO \geq 30 minuten.

Interpretatie 4

Bij het verwijderen van het aanrecht uit de bestaande keuken, blijven de opstelplaatsen voor een aanrecht en een kooktoestel aanwezig. Ook de voorzieningen voor gas, water, elektriciteit, riolering en ventilatie zullen nabij de opstelplaatsen aanwezig zijn. De nieuwe opstelplaats is een extra opstelplaats die zich mag bevinden in een overige gebruiksfunctie, die geen brandcompartiment is → geen eis.

5.3.3 Conclusie

Daar waar het rechtens verkregen niveau hoger is dan het nieuwbouwniveau van Bouwbesluit 2011 ligt er bij de huidige formulering van het voorschrift voor ‘verbouw’ een probleem. Dit is het geval indien:

- De nieuwbouwvoorschriften van Bouwbesluit 2011 strenger zijn dan de nieuwbouwvoorschriften van een eerdere versie van het Bouwbesluit (ervan uitgaande dat het te verbouwen gedeelte volgens de toentertijd geldende nieuwbouwvoorschriften zijn gebouwd).

- De aanvrager voor het te verbouwen gebouw destijds vrijwillig is uitgegaan van een hoger niveau dan de destijds geldende nieuwbouwvoorschriften. Dat hogere niveau is daarmee automatisch ‘rechtens verkregen niveau’ geworden omdat het immers het bestaande kwaliteitsniveau van het gebouw betreft.

Aanbeveling: Om voornoemde (waarschijnlijk) onbedoelde effecten van casus 1 en 2 weg te nemen wordt voorgesteld om het artikel als volgt te formuleren:

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen ... tot en met ... van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau mag worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Tevens zal in de Nota van toelichting uitleg gegeven moeten worden over de juiste interpretatie van het voorschrift om de onduidelijkheid zoals geïllustreerd met casus 3 weg te nemen.

5.4 Brandvoortplanting schachten

Advies: Wijzig de brandklasse waardoor ook gipsplaten aan de binnenzijde van een schacht mogen worden toegepast. Geef vrijstelling voor een oppervlakte $\leq 5\%$. Stel geen eisen aan leidingen in een schacht. Geef in de Nota van toelichting aan dat de betreedbare schachten in een brandcompartiment moeten liggen. Onderzoek voor verticale schachten op welke wijze eisen gesteld kunnen worden aan de brandbaarheid van de inhoud of aan het separeren van schachten.

Onderzoeksvraag:

Borgt de eis in artikel 2.60 van Bouwbesluit 2011, die in hoofdlijnen gelijk is aan de eis die gold volgens artikel 2.83 van Bouwbesluit 2003, het met die eis gewenste prestatieniveau, gezien vanuit de invalshoeken: doel van de eis en vertaling naar de praktijk?

5.4.1 Doel

Volgens de Nota van toelichting bestaat het doel van de eis uit de volgende aspecten:

- Een brand die ontstaat in een schacht, koker of kanaal kan gemakkelijk ontsnappen aan de aandacht van de brandweer.
- Indien zo'n schacht, koker of kanaal langs een ander (sub)brandcompartiment voert, zou na enige tijd ook in dat andere (sub)brandcompartiment brand kunnen ontstaan.

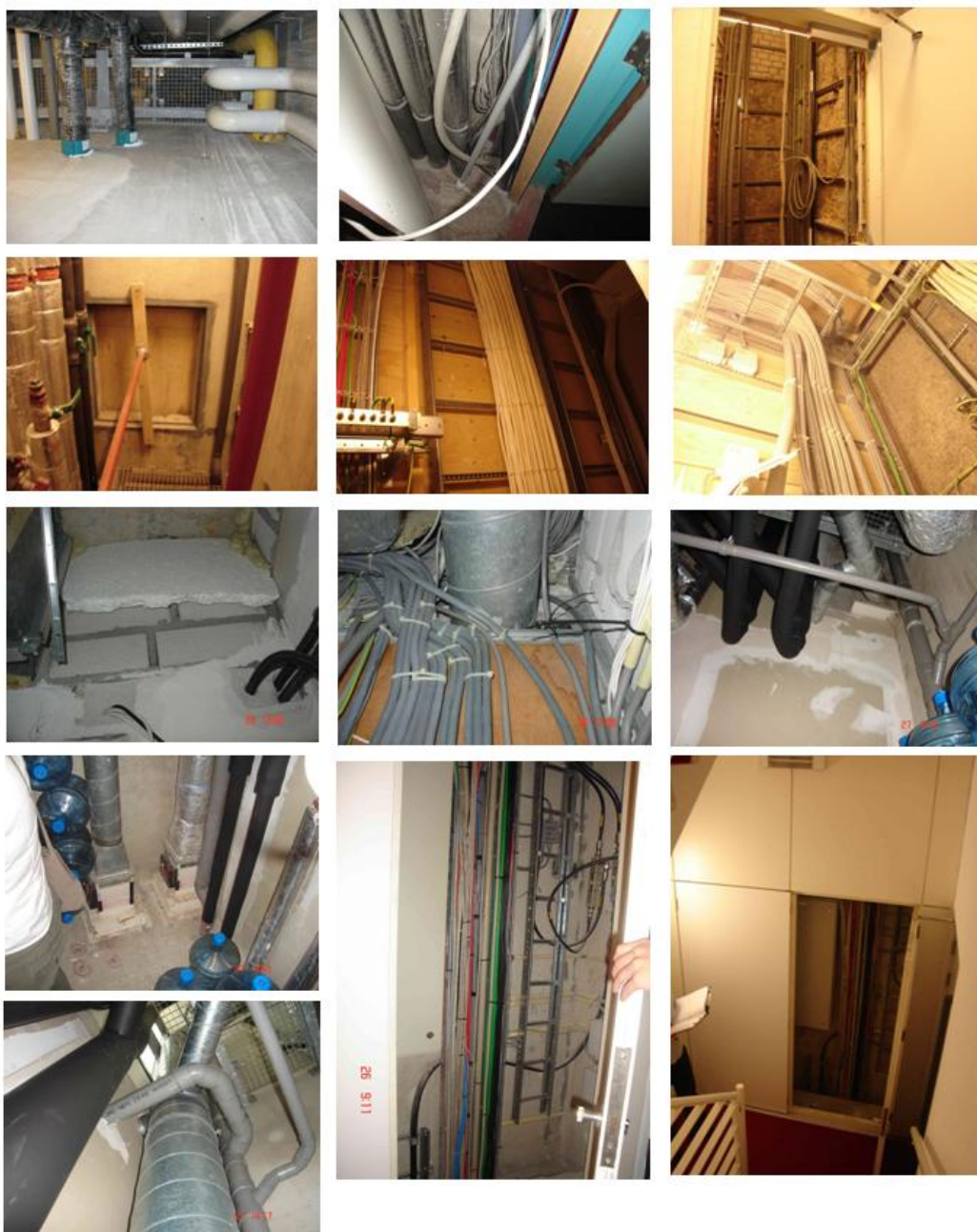
5.4.2 Praktijk

Een korte inventarisatie is uitgevoerd naar de aanwezige materialen in grote (verticale) schachten. De volgende componenten kunnen in een dergelijke schacht aanwezig zijn:

- PUR-afwerking (lokaal);
- PVC-leidingen (doorgaand);
- PE-leidingen (doorgaand);
- gele PVC-leidingen voor elektra (lokaal en doorgaand);
- bekabeling (doorgaand);
- isolatie (lokaal en doorgaand), zoals steenwol, glaswol, tempex en armaflex;
- aluminiumfolie rond isolatie (doorgaand);
- gipsbeplating (lokaal en doorgaand);
- houten (bevestigings-)beplating (lokaal en doorgaand);
- hout van schachtdeur- en/of luik (lokaal);
- vezelcementbeplating (lokaal en doorgaand);
- beton (doorgaand);
- stalen roostervloeren (lokaal);
- houten tussenvloeren (lokaal).

Ter illustratie zijn in figuur 5.4-1 enkele foto's van praktijksituaties weergegeven.

figuur 5.4-1 Voorbeelden van materialen in schachten



5.4.3 Beschouwing

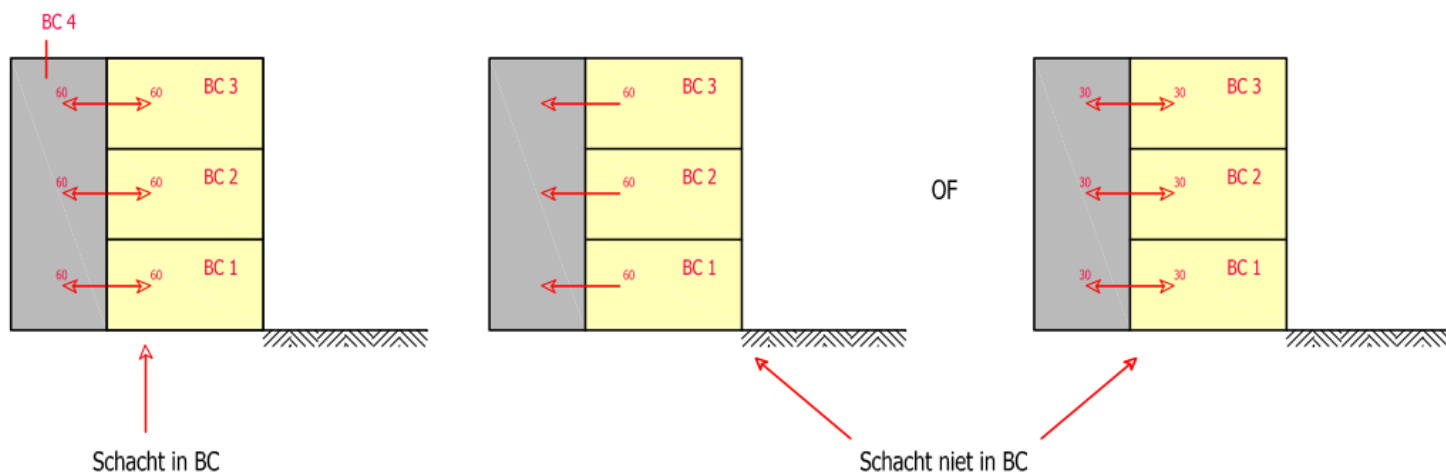
Wat opvalt aan de gestelde eis in relatie tot de praktijk is het volgende:

- In tegenstelling tot de materiaaleisen aan constructieonderdelen is geen onderscheid gemaakt aan lokale toepassing van materialen ten opzichte van doorlopende materialen; er is geen uitzondering mogelijk voor 5% van het oppervlak. Dit betekent dat een deur die of een luik dat naar de schacht leidt ook onbrandbaar moet zijn.
- De eis van onbrandbaarheid, uitgedrukt in brandklasse A1, leidt tot het niet mogen toepassen van gipsbeplating (een veel gebruikte praktijktoepassing) die voldoet aan klasse A2 maar niet aan A1, aan de binnenzijde van de schacht.
- In de eis is geen onderscheid gemaakt tussen een horizontale of verticale oriëntatie van de koker of het kanaal. De te verwachten snellere branduitbreiding in verticale richting ten opzichte van de horizontale richting lijkt niet te zijn meegewogen in de eis.

- De wijze waarop de eis nu gesteld is, betekent dat een leiding (koker) met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² in een schacht ook onbrandbaar moet zijn over een dikte van ten minste 0,01m, dit geldt bijvoorbeeld voor de binnenzijde van een PVC-verzamelstandleiding (N.B.: de meeste PVC-leidingen zullen een dusdanig kleine diameter hebben dat de eis daarop niet van toepassing is). Het is niet uit artikel 2.60 van Bouwbesluit 2011, noch uit de daarbij behorende toelichting op te maken of dit ook zo bedoeld is.
- Eisen worden wel gesteld aan de binnenzijde van een schacht, koker of kanaal maar niet aan andere inhoud die aanwezig kan zijn in een schacht. Hierdoor kan de eis onevenwichtig zijn, met name in die situaties waar bijvoorbeeld een grote hoeveelheid kabels en PVC-leidingen door de schacht voeren.
- **Discussie is mogelijk over het wel of niet definiëren van een schacht als ‘ruimte’. Indien een schacht als ruimte wordt gezien, geldt dat deze in een brandcompartiment moet liggen (‘een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment’) en gelden o.a. WBDBO-eisen vanuit de schacht naar andere ruimten. Indien de schacht niet als ruimte wordt gezien (bijvoorbeeld zoals een spouw) kan de schacht hooguit gelegen zijn in een traject waarvoor een WBDBO-eis geldt. De brandwerendheid van het ‘contour van de schacht’ hangt hier vanaf, zie**

figuur 5.4-2.

Wbdbo-eis \geq 60 minuten tussen brandcompartimenten



figuur 5.4-2 Verschil tussen schacht die wel of geen brandcompartiment is

Het ideaal is om eisen te stellen aan zowel de constructieonderdelen als aan de inhoud van de schacht. Echter met name aan bekabeling eisen stellen is ingrijpend. Het is een optie om dan consequent te zijn en noch eisen aan bekabeling te stellen, noch aan constructieonderdelen. Dan kan echter een situatie ontstaan met én een hoge vuurbelasting én een mogelijk zeer snelle brandvoortplanting. Daarom is de commissie van mening dat voorshands overeenkomstig het bepaalde in artikel 2.60 van Bouwbesluit 2011 eisen gesteld dienen te blijven worden aan:

- hetgeen relatief eenvoudig te regelen is, dus aan de constructieonderdelen, ofwel het binnenoppervlak van de schacht; en
- dit te beperken tot een schacht, koker of kanaal grenzend aan meerdere brand- en subbrandcompartimenten vanwege het onzichtbare en onbeperkt doorlopende karakter (langs meerdere brand- of subbrandcompartimenten¹²).

¹² Indien de brandwerende scheiding rond de schacht onvoldoende is uitgevoerd of indien de brandwerendheid na enige tijd ten einde is, is (vrijwel gelijktijdige) branduitbreiding naar meerdere brand- en subbrandcompartimenten mogelijk.

aanbevelingen: Wijzig in artikel 2.60 het volgende:

- Verander brandklasse A1 in A2.
- Geef vrijstelling voor een oppervlakte van 5% (zodat een deur die of een luik dat niet aan klasse A2 voldoet nog wel mogelijk is).
- Stel de eis enkel aan de omhullende schacht¹³ of aan afzonderlijke leidingen en kanalen, maar niet aan de leidingen binnenin een schacht (om verschil in wel een eis aan de PVC-leiding, maar geen eis aan de bekabeling te voorkomen);

Geef in de Nota van toelichting aan:

- Grote verticale en grote horizontale schachten (waarin vanwege de afmetingen mogelijk veel vuurbelasting aanwezig kan zijn, bijvoorbeeld in de vorm van bekabeling) moeten als een besloten ruimte gezien worden en zijn of liggen in een brandcompartiment, waardoor er een WBDBO-eis geldt vanuit de schacht naar andere besloten ruimten.
- Neem het betreedbaar zijn van een schacht als criterium om te bepalen of sprake is van een ‘grote’ schacht.

Voer nadere onderzoeken voor verticale schachten uit om na te gaan of in de toekomst eisen gesteld kunnen worden aan:

- het brandgedrag van de inhoud van een schacht (o.a. bekabeling); of
- het limiteren van de verticale afstand waarover een schacht doorloopt (bij zeer brandbare bekabeling bijvoorbeeld de schacht onderbreken om de zoveel meter of om de zoveel verdiepingen).

¹³ Ten behoeve van een definitie voor schacht: Verschil tussen schacht en inhoud van een schacht is dat de schacht grenst aan andere brand- of subbrandcompartimenten terwijl een leiding of kanaal in de schacht niet grenst aan meerdere brand- of subbrandcompartimenten.

5.5 Niet-besloten ruimte bij brand

Advies: Koppel de brandveiligheidskenmerken niet aan termen als besloten en niet-besloten ruimten, maar onderzoek welke criteria gegeven kunnen worden die voor alle ruimten kunnen gaan gelden.

Geef in de Nota van toelichting het onderscheid aan tussen het veiligheidsniveau van een ruimte als bedoeld in artikel 2,108, lid 11 en artikel 2.118, lid 6 van Bouwbesluit 2011 en het veiligheidsniveau van een groot brandcompartiment.

Onderzoeksvraag:

Wat zijn de consequenties van de koppeling van brandveiligheidsvoorschriften aan het niet-besloten zijn van een ruimte en is een betere formulering van deze voorschriften mogelijk?

5.5.1 Verwijzingen naar niet-besloten ruimten

Het Bouwbesluit 2011 verwijst in een groot aantal voorschriften naar ‘besloten’ of ‘niet besloten’ ruimten.

Voor zover het gaat om brandveiligheidsvoorschriften is het uitgangspunt dat, als een ruimte niet besloten is, gebruikers van het gebouw en brandbestrijders bij brand langere tijd geen hinder ondervinden van hitte en rook, net als in de buitenlucht. Aan de voorschriften die specifiek gelden voor besloten ruimten ligt kennelijk de gedachte ten grondslag dat hitte en rook daar gevaren met zich meebrengen, die in de buitenlucht, en dus ook in niet-besloten ruimten, niet of in verwaarloosbare mate aanwezig zijn.

Als alleen naar de voorschriften voor nieuwbouw wordt gekeken, gaat het al om de volgende artikellieden:

- | | |
|-----------------------|--|
| Artikel 1.1, lid 1: | Definitie veiligheidsvluchtroute: <i>‘een gedeelte van een extra beschermde vluchtroute, dat uitsluitend kan worden bereikt door een niet besloten verkeersruimte met een loopafstand van ten minste 2 m.</i> |
| Artikel 2.83, lid 1: | <i>Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment.</i> |
| Artikel 2.83, lid 5: | <i>Een niet besloten gebruiksgebied ligt in een brandcompartiment.</i> |
| Artikel 2.85, lid 1: | <i>De .. weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet besloten veiligheidsvluchtroute</i> |
| Artikel 2.85, lid 2: | <i>In afwijking van het eerste lid, kan tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, worden volstaan met 30 minuten.</i> |
| Artikel 2.104, lid 3: | <i>In een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert is de loopafstand vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute niet groter dan de in tabel 2.102 aangegeven waarde. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute door een trappenhuis voert of door een niet besloten ruimte.</i> |
| Artikel 2.105, lid 5: | <i>In een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert is de loopafstand vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint tot het punt waar een tweede vluchtroute of een veiligheidsvluchtroute begint, of tot het aansluitende terrein niet groter dan de in tabel 2.102 aangegeven waarde.</i> |
| Artikel 2.107, lid 3: | <i>De loopafstand in die ruimte gemeten over de vluchtroute ten hoogste 30 m is indien de ruimte besloten is.</i> |

- Artikel 2.108, lid 1: *De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen een beschermde of extra beschermde vluchtroute en de in de vluchtrichting aansluitende **besloten ruimte** is ten minste 20 minuten. De volgens NEN 6075 bepaalde genormeerde rookdoorgang S_a van de vluchtroute naar de **besloten ruimte** is niet groter dan 30 m³ per uur.*
- Artikel 2.108, lid 3: *Het product van de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting per m² en de netto-vloeroppervlakte van een trappenhuis waardoor geen veiligheidsvluchtroute voert, heeft met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare **besloten ruimten**, is ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurbelasting wordt een **besloten ruimte** buiten beschouwing gelaten, indien tussen die ruimten en het trappenhuis een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten aanwezig is.*
- Artikel 2.108, lid 5: *Een **besloten trappenhuis**, waarin een hoogteverschil van meer dan 20 m wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 m.*
- Artikel 2.108, lid 11: *Een **niet-besloten ruimte** waardoor een vluchtroute voert heeft een zodanige capaciteit voor de afvoer van rook en de toevoer van verse lucht dat die ruimte tijdens brand gedurende langere tijd kan worden gebruikt om te vluchten en voor het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden.*
- Artikel 6.28, lid 3: *De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door **niet-besloten ruimten** kan worden bereikt.*
- Artikel 6.2, lid 4: *Een **besloten ruimte** waardoor een **beschermde vluchtroute** voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.*
- Artikel 6.3, lid 3: ***Een besloten ruimte** als bedoeld in artikel 6.2, vierde lid, heeft noodverlichting.*
- Artikel 6.21, lid 1: *Bij een te bouwen woonfunctie heeft een **besloten ruimte** waardoor een **vluchtroute** voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die zijn aangesloten op een voorziening voor elektriciteit en die voldoen aan de primaire inrichtingseisen en de primaire producteisen volgens NEN 2555. Dit geldt niet voor een woonfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20.*
- Artikel 6.21, lid 2: *Een verblijfsruimte en een **besloten ruimte** waardoor een **vluchtroute** voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie hebben een of meer doorgekoppelde rookmelders die voldoen aan de primaire inrichtingseisen en de primaire producteisen volgens NEN 2555.*

- Artikel 6.21, lid 4: *Een verblijfsruimte en een **besloten ruimte** waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw hebben een of meer doorgekoppelde rookmelders die voldoen aan de primaire inrichtingseisen en de primaire producteisen volgens NEN 2555. Dit geldt niet voor een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20.*
- Artikel 6.28, lid 3: *De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door **niet-besloten ruimten** kan worden bereikt.*
- Artikel 7.3, lid 1: *Aankleding in een **besloten ruimte** mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is niet aanwezig indien:*
- Artikel 7.3, lid 3: *De verticale vrije ruimte tussen de vloer van een **besloten ruimte** voor het verblijven of het vluchten van meer dan 50 personen en niet op de vloer aangebrachte aankleding is ten minste 2,5 m, tenzij de aankleding....*
- Artikel 7.3, lid 5: *In een **besloten ruimte** zijn geen met brandbaar gas gevulde ballonnen aanwezig.*
- Artikel 7.13, lid 3: *Aankleding in een **besloten ruimte** mag bij brand geen druppelvorming geven boven een gedeelte van een vloer bestemd voor gebruik door personen.*

Bovenstaande opsomming maakt duidelijk dat Bouwbesluit 2011 uit een oogpunt van brandveiligheid op een groot aantal plaatsen verschil maakt tussen besloten ruimten en andere ruimten. Bouwbesluit 2011 legt aan afmetingen, bescherming, inrichting en aankleding van besloten ruimten belangrijke beperkingen op die het elders niet stelt.

5.5.2 Criteria voor niet-besloten ruimten

Bouwbesluit 2011 legt niet vast onder welke voorwaarden een ruimte als niet-besloten mag worden aangemerkt of als besloten moet worden behandeld. Ook de Nota van toelichting geeft geen sturing aan die keuze.

In Bouwbesluit 2003 gaf de Nota van Toelichting bij de artikelen 2.169 en 2.186 criteria waaraan de omstandigheden in de in die artikelen bedoelde ruimte bij brand moesten voldoen om als niet besloten te mogen worden aangemerkt. In de praktijk bleek die toelichting in veel gevallen onvoldoende om duidelijkheid te verschaffen hoe te bepalen of een ruimte niet-besloten is en daarom minder bescherming behoeft. In de praktijk ontstonden hierover veel tijdrovende discussies tussen aanvragers van een bouwvergunning en toetsende instanties. De praktijk heeft daarom eerder behoefte aan verduidelijking op dit gebied, dan aan de vermindering van de sturing die het gevolg is van het niet meer opnemen van de criteria in de Nota van toelichting.

Bouwbesluit 2003 maakte echter niet alleen qua brandveiligheid een onderscheid tussen besloten en niet-besloten ruimten, ook andere afdelingen van dit besluit maakten het onderscheid, maar dan op andere kenmerken. Het vastleggen van het onderscheid alleen in termen van brandveiligheid, zoals dat in Bouwbesluit 2003 in artikel 2.169 en artikel 2.186 voor de in die artikelen bedoelde ruimten gebeurde, leidde daarom eerder tot verwarring dan tot helderheid.

Als wordt aangenomen dat Bouwbesluit 2011 er impliciet vanuit is gegaan dat een bouwwerk geen gebouw zijnde een niet-besloten ruimte is, dan zal bij het criterium waarbij een voor mensen toegankelijk bouwwerk nog juist een gebouw is, doorgaans ook sprake zijn van een niet-besloten ruimte. Uit staande jurisprudentie volgt dat het criterium waarbij een voor mensen toegankelijk overdekte ruimte een gebouw is, ligt bij de aanwezigheid van ten minste twee wanden. Een dergelijk criterium kan in ieder geval niet worden gebruikt om te bepalen of de omstandigheid bij brand in die ruimte te vergelijken is met een buitenruimte. Nog onduidelijker wordt het nu een tunnel (ondanks de aanwezigheid van twee wanden) is aange-merkt als een bouwwerk geen gebouw zijnde. In een tunnel is bij brand immers geenszins sprake van omstandigheden die vergelijkbaar zijn met een buitenruimte.

1 aanbeveling: Koppel de brandveiligheidskenmerken van een ruimte niet aan een formeel onderscheid tussen besloten en niet-besloten ruimten. Benoem in plaats daarvan voorwaarden waaronder aan ruimten, die qua veiligheid bij brand voldoende lijken op een vrije buitenruimte, minder beperkingen hoeven te worden opgelegd dan aan ruimten waarin vluchten, redding afwachten en blussen al na korte tijd gehinderd kunnen worden door hitte en rook.

Deze voorwaarden zouden dan kunnen worden toegepast voor zowel besloten als niet-besloten ruimten, zodat het onderscheid tussen besloten en niet-besloten ruimten alleen nog maar hoeft te worden gemaakt op andere dan brandveiligheidsaspecten.

De adviescommissie kan binnen het beperkte kader van dit onderzoek de hiervoor genoemde voorwaarden niet tot een voldoende niveau ontwikkelen. Wel legt de commissie op basis van de aanwezige ervaring uit advies- en onderzoekspraktijk en op basis van de teksten voor Bouwbesluit 2003 enkele ideeën neer, die een mogelijke basis vormen voor een vanuit het Ministerie van Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties aangestuurde uitwerking. Het gaat hierbij om:

- de ruimten die in aanmerking komen voor minder beperkingen;
- de rookafvoer in een niet besloten ruimte;
- een bepalingmethode en de grenswaarden;
- de afhankelijkheid van een brandscenario;
- waar de criteria aan moeten voldoen.

5.5.2.1 Ruimten die in aanmerking komen voor minder beperkingen

Bij ruimten die in aanmerking komen voor minder beperkingen, kan het gaan om:

- een feitelijke buitenruimte, dat wil zeggen een ruimte zonder dak en met een kleinste horizontale afmeting die groot is ten opzichte van de hoogte van opgaande wanden; voorbeeld: een brede patio of een dakterras;
- een ruimte die geheel of gedeeltelijk begrensd is door een dak, maar met zo grote openingen naar de buitenlucht in het dak of in de zijwanden, dat hitte en rook afkomstig van een brand snel naar de buitenlucht worden afgevoerd; voorbeeld: een buitengalerij van een woongebouw;
- een bouwwerk geen gebouw zijnde, dat wil zeggen een bouwwerk dat in het geheel niet of door wanden is omsloten; voorbeeld: een parkeerdek.

5.5.2.2 Rookafvoer in een niet besloten ruimte

Het sleutelartikel voor het brandveiligheidsaspect van de niet-besloten ruimte in Bouwbesluit 2011 is artikel 2.108, lid 11 (en artikel 2.118, lid 6), dat luidt:

Een **niet-besloten ruimte** waardoor een vluchtroute voert heeft een zodanige capaciteit voor de

afvoer van rook en de toevoer van verse lucht dat die ruimte tijdens brand gedurende langere tijd kan worden gebruikt om te vluchten en voor het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden.

Kennelijk is de overweging dat de brandweer voor redden en blussen dezelfde ruimten gebruikt als de gebruikers voor het vluchten.

Noot: Een consequentie van het artikel is dat een eis aan een niet-besloten ruimte alleen geldt als door die ruimte een vluchtroute voert. Als alle vluchtroutes door besloten ruimten voeren, mag een aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen een ruimte als niet-besloten aanmerken zonder te moeten aantonen dat hij voldoet aan artikel 2.108, lid 11, ook wanneer deze ruimten beoogd zijn gebruikt te worden bij reddings- en bluswerkzaamheden.

5.5.2.3 *Bepalingsmethode en grenswaarden*

Zoals eerder vermeld, geven Bouwbesluit 2011 noch de Nota van toelichting informatie over een te hanteren bepalingmethode. Bouwbesluit 2003 deed dit wel. In de Nota van toelichting bij artikel 2.169 van Bouwbesluit 2003 was daarover het volgende vermeld:

Voor de grenscondities waarbij het verblijven in die ruimte nog juist mogelijk is, kunnen op grond van TNO Bouw rapport 1997-CVB-R0883 als veilige waarden worden aangehouden:

- a. de stralingsflux niet groter dan 1 kW/m²;
- b. de temperatuur niet hoger dan 45 °C; en
- c. de zichtlengte niet kleiner dan 100 m.

Gelet op het feit dat volgens de Nota van toelichting bij artikel 2.185, lid 1 van Bouwbesluit 2003, deze criteria ook konden worden aangehouden voor een ruimte die moest kunnen worden gebruikt voor het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden, zou deze ruimte gedurende een periode van 30 á 60 minuten na het ontstaan van de brand aan deze criteria moeten blijven voldoen.

In TNO Bouw rapport 1997-CVB-R0883 is beargumenteerd dat er niet één bepalingmethode kan worden benoemd die overall toepasbaar is om te voorspellen of in een ruimte aan deze criteria kan worden voldaan. Voor grote, hoge en eenvoudige omsloten ruimten kan het vultijdenmodel van TNO (rapport 96-CVB-R0330) worden gehanteerd. Voor ruimten buiten het toepassingsgebied van het vultijdenmodel kan in veel gevallen gebruik van Computational fluid dynamics (CFD) een oplossing geven.

In de Nota van toelichting van Bouwbesluit 2003 is voor één categorie, de traditionele galerij van een woongebouw het volgende aangegeven:

Voor de (traditionele) galerijen met een vlak plafond, niet-afsluitbare openingen in de langsgewel en een galerijdiepte van ten hoogste 1,8 m, kan met behulp van onderdeel 5.3 van NEN 1087 de capaciteit van de toevoer van verse lucht en de afvoer van rook worden bepaald. Deze capaciteit moet ten minste 100 dm³/s per m³ netto-inhoud van de ruimte zijn. Toepassing van deze norm is alleen mogelijk als er langs het plafond van de galerij geen uitstekende rand of andere belemmering aanwezig is, waardoor de rookafvoer stagneert en de hete rook zich aan het plafond van de galerij ophoopt.

De adviescommissie is van mening dat de voornoemde criteria en overwegingen nog steeds een goede basis kunnen vormen voor het stellen van voorwaarden aan ruimten, zodat voor die ruimten met minder strenge eisen kan worden volstaan. Wel is het nodig om de teksten aan te scherpen om gesignaleerde onduidelijkheden weg te nemen. Daarvoor doen de volgende paragrafen voorstellen.

5.5.2.4 *Scenarioafhankelijkheid*

Of een ruimte bij brand voldoende lijkt op een vrije buitenruimte om allerlei eisen achterwege te kunnen laten, hangt direct samen met de vraag: welke brand?

Kan zich in de ruimte zelf een zo grote brand voordoen dat de ruimte na 30 of 60 minuten niet meer veilig is? Of kan dat alleen in een aangrenzende ruimte? In het eerste geval wordt het antwoord beïnvloed door gebruiksbeperkingen en inventaris. In het tweede geval is van belang in hoeverre hitte en rook vanuit de aangrenzende ruimte in de onderzochte ruimte kunnen komen. Dit hangt uiteraard af van de WBDBO tussen de aangrenzende ruimte en de beschouwde ruimte, die met name wordt bepaald door de brandwerendheid van de scheidingsconstructies tussen beide ruimten. Een veel gehanteerde redenering is dat als de scheidingsconstructie 30 minuten brandwerend is, met zelfsluitende deuren en ramen, doorgang van hitte en rook niet zullen plaatsvinden.

Een praktijkgeval waarin dit laatste soms ter discussie staat is een gedeeltelijk open galerij die als toegang dient voor een veiligheidstrappenhuis. Als de gevel naar de galerij een brandwerendheid van 30 minuten heeft, is er dan wel een scenario waarin rook de galerij op komt?

Het is wellicht nodig concreet aan te geven dat niet alleen wordt gedacht aan ruimten waarin mag worden verwacht dat een brand zich daarin niet kan voordoen. Atria, wintertuinen, entreehallen en overdekte winkelcentra zijn weliswaar vaak aan beperkende voorwaarden onderworpen, maar een brand is daar zeker niet uitgesloten. De aanwezigheid van een daarop afgemeten installatie voor de afvoer van rook en warmte (RWA-installatie) maakt het juist mogelijk om veilig een beperkt gebruik toe te staan.

5.5.2.5 *Waar aan de criteria moet zijn voldaan*

Om de ruimte bij brand langdurig veilig te kunnen gebruiken is het niet nodig dat overal in de ruimte aan criteria wordt voldaan. Kleine gedeelten van een grote ruimte mogen onveilig zijn, als maar voldoende veilige ruimte aanwezig is om vluchten en het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden mogelijk te maken. Het is daarom acceptabel dat in de directe nabijheid van een brandhaard in de beschouwde ruimte niet aan de criteria (van een niet-besloten ruimte) wordt voldaan, en ook niet in de rookpluim boven de brandhaard; uiteraard ook niet in de rooklaag die zich onder een dak van een hoge ruimte vormt.

Hetzelfde geldt in geval van een brand in een aangrenzende ruimte voor de directe nabijheid van de plaats waar rookuittrekking vanuit een aangrenzende ruimte via niet-brandwerende delen van de scheidingsconstructie kan plaatsvinden.

Het onveilig zijn van de directe nabijheid van de brandhaard is alleen een probleem als daarmee de enige vlucht- of aanvalsroute onveilig wordt. Als dat niet aan de orde is, omdat de brandhaard ontweken kan worden, dan staat het onveilig zijn van een klein gedeelte een positief oordeel over de ruimte als geheel niet in de weg.

Voorbeeld: Het betreft een brand in een woning die is gelegen aan een galerij in een atrium. Een RWA-installatie houdt de rooklaag boven het niveau van de hoogste galerij, en onder de 100 °C. De galerij waaraan de woning is gelegen en enkele galerijen daarboven kunnen plaatselijk versperd zijn door de rookpluim. Vrijwel alle bewoners kunnen een trappenhuis bereiken zonder de rookpluim te hoeven passeren en de brandweer kan de brandende woning bereiken zonder door de rook te moeten gaan. Van enkele woningen direct boven de brandhaard moeten de bewoners over een korte afstand door rook heen. Dat is geen beletsel om het atrium gelijk te stellen met een buitenruimte. Daar kan zich immers precies dezelfde situatie voordoen.

5.5.3 Verband met vluchten uit grote brandcompartimenten

De praktijk heeft al jarenlang grote problemen met het onderscheid tussen de niet-besloten ruimte bij brand enerzijds, en het vluchten uit grote brandcompartimenten anderzijds. De oorzaak daarvoor is gelegen in het feit dat de Nota van toelichting op Bouwbesluit 2003 in beide gevallen verwees naar dezelfde bepalingmethode (het vultijdenmodel van TNO), echter met verschillende criteria. Het verschil tussen beide situaties is gelegen in de tijdsduur. Om te kunnen afzien van een reeks vereiste brandveiligheidsvoorzieningen, moet een ruimte langdurig (30 á 60 minuten) veilig blijven voor vluchten vanuit de rest van het gebouw en voor de inzet van hulpdiensten. Voor het veilig vluchten uit een grote onverdeelde ruimte mogen, nadat alle aanwezigen zijn gevlucht (veelal slechts na enkele minuten), de omstandigheden minder veilig zijn.

2° aanbeveling: Geef in de Nota van toelichting het onderscheid aan tussen de veiligheid die nodig is in een ruimte als bedoeld in artikel 2.108, lid 11 en artikel 2.118, lid 6 van Bouwbesluit 2011 en de veiligheid die nodig is om te kunnen vluchten uit een groot brandcompartiment als bedoeld in afdeling 2.14 van Bouwbesluit 2011.

5.6 Gebruiksfuncties

Advies: Formuleer de voorschriften voor gebruiksfuncties die afhankelijk zijn van de gebruiksoppervlakte zodanig dat het niveau van deze voorschriften onafhankelijk is van een onderverdeling in gebruiksfuncties van dezelfde soort. Geef concreet aan voor welke gemeenschappelijke ruimten waarin zich een verwarmingstoestel met een nominale belasting < 130 kW bevindt, het verbod voor aanwezigheid van brandbare producten geldt en het verbod om de ruimte op slot te kunnen doen. Schrap in de begripsbepaling voor gebruiksfunctie de mogelijkheid dat deze zich uitstrekt over meer dan één gebouw.

Onderzoeksvraag:

In Bouwbesluit 2011 is evenals in Bouwbesluit 2003 het begrip gebruiksfunctie als volgt gedefinieerd:

De gedeelten van een of meer bouwwerken op een perceel die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.

Deze definitie roept de volgende twee vragen op.

1. *In welke mate is het bezwaarlijk als binnen een gebouw elke gebruiksfunctie vrij mag worden ingedeeld in meerdere gebruiksfuncties van dezelfde soort.*
2. *Wat is de betekenis van het over meerdere bouwwerken mogen verdelen van één gebruiksfunctie.*

5.6.1 Meerdere gebruiksfuncties van dezelfde soort binnen één gebouw

Of in één gebouw meerdere gebruiksfuncties van dezelfde soort aanwezig mogen zijn, is van belang voor het toepassen van de voorschriften:

- waarvan de grenswaarde afhankelijk is gesteld van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie;
- voor gemeenschappelijke ruimten.

5.6.1.1 Grenswaarde afhankelijk van de gebruiksoppervlakte

De volgende brandveiligheidsvoorschriften zijn in Bouwbesluit 2011 afhankelijk gesteld van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie:

- artikel 2.83, lid 6: brandcompartimentering;
- artikel 6.28, lid 2: aanwezigheid van brandslanghaspels;
- artikel 6.30, lid 2: niet aanwezig hoeven zijn van een bluswatervoorziening;
- artikel 6.39, lid 2: niet aanwezig hoeven zijn van opstelplaatsen brandweervoertuigen.

Uitgaande van het doel van voornoemde voorschriften ligt het voor de hand om alle gebruiksfuncties op gebouwniveau te beschouwen. Dit, omdat het doel van brandcompartimentering is het beperken van de brandomvang en het doel van brandblusmiddelen is het kunnen blussen van een beginnende brand en het door de brandweer kunnen blussen van een grotere brand. Met dit doel zijn ook in de hiervoor genoemde voorschriften van de gebruiksoppervlakte afhankelijke eisen gesteld met betrekking tot de aanwezigheid van brandcompartimentering c.q. brandblusvoorzieningen. De vraag is of hiermee feitelijk wordt beoogd de betreffende eisen te stellen op het niveau van bouwwerken (gebruiksfunctie als eigenschap van bouwwerken) of per eenheid waaraan een bepaalde gebruiksfunctie is toegekend (gebruiksfunctie als zelfstandig naamwoord). De adviescommissie is van mening dat met de aangehaalde voorschriften niets anders dan het eerste kan zijn bedoeld.

Het is naar de mening van de adviescommissie in het algemeen niet de bedoeling om een aanvrager de ruimte te geven een gebouw in verschillende kleinere ruimten in te delen en deze ruimten ‘gebruiksfuncties’ te noemen, met het gevolg dat aan bepaalde voorschriften niet hoeft te worden voldaan. Dit is niet van toepassing op de gebruiksfuncties celfunctie, woonfunctie en logiesfunctie, waarvoor nadrukkelijk is aangegeven dat elke cel, woning respectievelijk logiesverblijf een afzonderlijke gebruiksfunctie dient te vormen. Dit vloeit voort uit het feit dat voor deze functies in Bouwbesluit 2003 (evenals in Bouwbesluit 2011) een definitie was opgenomen voor een cellengebouw, woongebouw en een logiesgebouw, waarin was aangegeven dat zich in die gebouwen meerdere celfuncties, woonfuncties respectievelijk logiesfuncties bevinden. In het verlengde hiervan gold naar de mening van de commissie dat de andere gebruiksfuncties niet onderverdeeld konden worden in meerdere gebruiksfuncties van dezelfde soort.

Dit standpunt kan op grond van Bouwbesluit 2011 niet meer worden ingenomen voor een kantoorfunctie, nu in artikel 1.1, lid 1 van Bouwbesluit 2011 is bepaald dat een kantoorgebouw een gebouw is met uitsluitend kantoorfuncties of nevenfuncties daarvan. Als gevolg van deze definitie is het ook voor een bijeenkomstfunctie, een gezondheidszorgfunctie, een industriefunctie, een onderwijsfunctie, een sportfunctie, een winkelfunctie en een overige gebruiksfunctie het door de adviescommissie voor de toepassing van Bouwbesluit 2003 ingenomen standpunt niet meer reëel vol te houden.

Anderzijds hoeft er geen bezwaar tegen te zijn om de vrijheid aan de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het bouwen te laten om te kiezen voor een verdere onderverdeling als de voorschriften zodanig worden aangepast dat ze de facto op gebouwniveau gelden. Dit is het geval als wordt bepaald dat:

- de gebruiksoppervlakte, tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt worden genomen (zoals in artikel 4.24, lid 3); of
- de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw worden genomen (zoals in artikel 6.20, lid 1, onder a).

1° aanbeveling: Pas de hiervoor genoemde artikelen als volgt aan:

Artikel 2.83, lid 6

Het eerste en vierde lid zijn niet van toepassing op een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt, van niet meer dan 1000 m² en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090.

Artikel 6.28, lid 2

Een te bouwen gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte, tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt, die groter is dan de grenswaarde vermeld in tabel 6.27, heeft ten minste een brandslanghaspel.

Artikelen 6.30 en 6.39, beide lid 2, eerste gedachtestreepje

een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte, tezamen met de gebruiksoppervlakte van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt van niet meer dan 1000 m² en een vuurbelasting van ten hoogste 500 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090.

5.6.1.2 *Eis afhankelijk van gemeenschappelijk zijn van een ruimte*

De volgende brandveiligheidsvoorschriften zijn in Bouwbesluit 2011 mede van toepassing op gemeenschappelijke ruimten, anders dan van een woonfunctie, een celfunctie of een logiesfunctie:

- artikel 7.7: brandgevaar ruimte waarin een stook- of warmwatertoestel aanwezig is;
- artikel 7.10, lid 1 (in samenhang met lid 3): deuren in vluchtroutes.

Het gemeenschappelijk zijn van een ruimte heeft alleen bij een woonfunctie, een celfunctie en een logiesfunctie een speciale betekenis en dan nog alleen als het gaat om een gemeenschappelijke ruimte die ten dienste staat van gebruiksfuncties van dezelfde soort.

De opstelplaats voor een verwarmingstoestel is ook gemeenschappelijk voor een klein kantoor (kantoorfunctie) met een vergaderruimte (bijeenkomstfunctie). Beide gebruiksfuncties moeten deze opstelplaats hebben (artikel 4.38, lid Bouwbesluit 2011). Volstaan kan worden met één opstelplaats voor beide gebruiksfuncties als deze gemeenschappelijk is (artikel 1.4, lid 2 Bouwbesluit 2011). Het ligt voor de hand dat de ruimte waar de gemeenschappelijke opstelplaats zich bevindt, in een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen als een gemeenschappelijke ruimte wordt aangemerkt. Het feit dat het een gemeenschappelijke ruimte betreft is dan meer een toevaligheid en zal door de gebruikers niet als zodanig worden herkend.

2° aanbeveling: Geef concreet aan voor welke gemeenschappelijke ruimten van een woonfunctie, kantoorfunctie of celfunctie artikel 7.7 en artikel 7.10, lid 1 is bedoeld.

5.6.2 Gebruiksfunctie op perceelsniveau

Met het in de definitie aangeven dat een gebruiksfunctie op perceelsniveau aanwezig is, was oorspronkelijk bedoeld dat het onderbrengen in verschillende gebouwen van de gebruiksfunctie niet tot gevolg zou hebben dat voor een grenswaarde die is gekoppeld aan de gebruiksoppervlakte, de totale oppervlakte van de op één perceel gelegen gebruiksfunctie bepalend zou zijn. Ook hier weer met uitzondering van een celfunctie, een woonfunctie en een logiesfunctie.

In Bouwbesluit 2011 is dit niet zinvol meer, als:

- er geen belemmering is om de gebruiksfuncties onder te verdelen in gebruiksfuncties van dezelfde soort;
- in de voorschriften waar de gebruiksoppervlakte van gebruiksfuncties bij elkaar moeten worden opgeteld, dit alleen wordt voorgeschreven binnen een gebouw.

Het voorgaande betekent dat het uitgaan van één gebruiksfunctie in meerdere gebouwen op één perceel zijn betekenis heeft verloren en derhalve alleen nog verwarrend kan zijn.

3° aanbeveling: Pas de begripsbepaling voor gebruiksfunctie in artikel 1.1, lid 1 als volgt aan:

De gedeelten van een bouwwerk die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.

5.6.3 Definitie van woon- en kantoorgebouw

In Bouwbesluit 2003 is in de definitie van woongebouw bepaald dat daarin ten minste twee woonfuncties moeten liggen. In Bouwbesluit 2011 is dit niet meer nadrukkelijk bepaald. Dit geldt ook voor de nieuw ingevoerde definitie voor kantoorgebouw. De vraag rijst hierbij of de voorschriften voor woongebouw of kantoorgebouw ook van toepassing zijn als in een gebouw slechts één woonfunctie (bijvoorbeeld een bejaardentehuis met een gebruiksoppervlakte van 2000 m²) of één kantoorfunctie (bijvoorbeeld met een gebruiksoppervlakte van 2000 m²) aanwezig is.

In Bouwbesluit 2011 is het begrip 'kantoorgebouw' alleen in artikel 5.9, lid 2 gebruikt. Dit artikellid luidt:

Indien de gebruiksoppervlakte van een kantoorgebouw groter is dan 100 m² dan heeft het kantoorgebouw een zodanige samenstelling van constructieonderdelen dat de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen wordt beperkt, bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.

De adviescommissie kan zich niet voorstellen dat het de bedoeling is dat dit voorschrift niet van toepassing is op een gebouw met daarin een grote kantoorfunctie van bijvoorbeeld 2000 m². Wordt het nieuwe begrip zo uitgelegd dat dit voorschrift wel geldt als het gaat om slechts één kantoorfunctie, dan zal uit een oogpunt van consistentie ook elke woonfunctie moeten voldoen aan de voorschriften van een woongebouw.

4° aanbeveling: In artikel 5.9, lid 2 aangeven dat het voorschrift ook geldt voor een kantoorfunctie met een gebruiksoppervlakte groter dan 100 m².

5.7 Cumulatie van ruimten in relatie tot brandcompartimentering

Advies: Geef aan wanneer cumulatie moet plaatsvinden van ruimten die vanwege hun gebruiksoppervlakte of het totale nominale vermogen van opgestelde verwarmingstoestellen niet in een brandcompartiment hoeven te liggen, dan wel een afzonderlijk brandcompartiment moeten zijn. Geef daarvan ter verduidelijking voorbeelden in de Nota van toelichting en geef daarbij aan hoe met de strengere eisen van brandvoortplanting moet worden omgegaan bij een ruimte die niet is aangemerkt als brandcompartiment en grenst aan een extra beschermde vluchtroute. Schrap de mogelijkheid dat een opstelplaats voor een stooktoestel niet in een brandcompartiment hoeft te liggen.

Onderzoeksvraag:

In dit signaal is aandacht besteed aan het risico van cumulatie van ruimten die niet in een brandcompartiment hoeven te liggen, omdat ze per ruimte een bepaalde grenswaarde (oppervlakte of nominale belasting) niet overschrijden en ruimten die een afzonderlijk brandcompartiment moeten zijn als ze een bepaalde grenswaarde (oppervlakte) overschrijden.

Bouwbesluit 2011 kent (evenals Bouwbesluit 2003) ruimten die:

- niet in een brandcompartiment mogen liggen;
- niet in een brandcompartiment hoeven te liggen; en
- een afzonderlijk brandcompartiment moeten zijn.

De overige ruimten moeten in een brandcompartiment liggen, doch hoeven geen afzonderlijk brandcompartiment te zijn. Deze ruimten blijven in dit signaal buiten beschouwing.

5.7.1 Ruimten die niet in een brandcompartiment mogen liggen

In Bouwbesluit 2011 zijn evenals in Bouwbesluit 2003 ruimten opgenomen die geen brandcompartiment mogen zijn en ruimten die geen brandcompartiment hoeven te zijn. Een ruimte die geen brandcompartiment mag zijn, is in Bouwbesluit 2011 een ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert. Voor een dergelijke ruimte gelden aanvullende eisen die ervoor moeten zorgen dat de kans dat in die ruimte brand kan ontstaan zodanig is beperkt dat dit vrijwel is uitgesloten en dat als desondanks een brand toch in die ruimte doordringt de kans dat die brand zich daarin verder kan ontwikkelen eveneens zodanig is beperkt dat ook dit vrijwel is uitgesloten. Voor deze ruimten is geen risico van cumulatie aanwezig.

5.7.2 Ruimten die niet in een brandcompartiment hoeven te liggen

Voor een aantal ruimten is in Bouwbesluit 2011 (evenals in Bouwbesluit 2003) aangegeven dat deze niet in een brandcompartiment hoeven te liggen. Dit is bepaald in artikel 2.83 als het gaat om nieuwbouw en in artikel 2.89 als het gaat om bestaande bouw. In feite betekent het dat voor deze ruimten geldt dat de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het bouwen bepaalt of een dergelijke ruimte wel of geen brandcompartiment is. Het gaat hierbij om:

- een toilet- of badruimte;
- een liftschaft indien de constructieonderdelen voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2;
- een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte $\leq 50 \text{ m}^2$ (bij nieuwbouw) of 100 m^2 (bij bestaande bouw) die uitsluitend is bestemd als meterruimte of voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting $\leq 130 \text{ kW}$ (bij nieuwbouw) of 160 kW (bij bestaande bouw);

- een industriefunctie of een overige gebruiksfunctie met een vuurbelasting ≤ 500 MJ/m² en een gebruiksoppervlakte ≤ 1000 m² (bij nieuwbouw) of 2000 m² (bij bestaande bouw);
- een industriefunctie of een overige gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte ≤ 50 m² (bij nieuwbouw) of 100 m² (bij bestaande bouw); en
- een te bouwen lichte industriefunctie die uitsluitend is bestemd voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten met een permanente vuurbelasting ≤ 150 MJ/m²;
- een bestaande lichte industriefunctie met een permanente vuurbelasting ≤ 200 MJ/m².

Toilet- of badruimte

Bij een toilet- of badruimte is de vrijheid gelaten om die ruimte al of niet als een brandcompartiment aan te merken om de mogelijkheid open te laten dat een dergelijke ruimte bereikbaar is vanuit een verkeersruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert. Hierbij is aangenomen dat een dergelijke toilet- of badruimte een lage vuurbelasting heeft en daardoor geen gevaar zal vormen. Wordt een toilet- of badruimte binnen een ruimte geplaatst die niet is aangemerkt als brandcompartiment (omdat die ruimte geen brandcompartiment hoeft te zijn), dan zouden die toilet- of badruimte als deel van die ruimten moeten worden beschouwd. Wordt een toilet- of badruimte binnen een brandcompartiment geplaatst dan is het de bedoeling dat een dergelijke ruimte deel uitmaakt van dat brandcompartiment.

1° aanbeveling: Bij voorkeur de tekst verduidelijken. In ieder geval in de Nota van toelichting aangeven dat een bad- of toiletruimte, die:

- binnen een ruimte ligt die geen brandcompartiment hoeft te zijn, aan de brandveiligheidseisen van die ruimte moet voldoen; en
- binnen een brandcompartiment wordt gesitueerd als brandcompartiment moet worden aangemerkt.

Liftschacht

Voor een liftschacht geldt, evenals voor een toilet of badruimte dat deze toegankelijk kan zijn vanuit een extra beschermde vluchtroute. Om deze reden is in het voorschrift dezelfde materiaaleis met betrekking tot brandvoortplanting opgenomen als geldt voor een extra beschermde vluchtroute. Onduidelijk hierbij is echter in welke mate dit ook voor een liftkooi en andere attributen in de schacht geldt. Ervan uitgaande dat het niet de bedoeling kan zijn dat een liftkooi e.d. de nagestreefde veiligheid teniet kunnen doen, is het van belang dat in de Nota van toelichting wordt vermeld op basis van welk artikel in Bouwbesluit 2011 een liftkooi aan de strengere eisen van een extra beschermde vluchtroute moet voldoen. Dit kan het onderhavige artikel, maar ook een (kapstok)artikel zijn, dat in hoofdstuk 6 of 7 staat.

De nu gestelde eis aan de brandvoortplanting en rookontwikkeling is onnodig streng door het ontbreken van een regel dat 5% van de oppervlakte is vrijgesteld.

2° aanbeveling: In de Nota van toelichting aangeven op grond van welk voorschrift een liftkooi en andere attributen in een liftschacht moeten voldoen aan de strengere eisen voor brandvoortplanting die gelden voor een extra beschermde vluchtroute en aangeven dat een oppervlakte van $\leq 5\%$ hiervan is vrijgesteld.

Meterruimte

Ook voor een meterruimte geldt dat deze zich kan bevinden in een verkeersruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert. Hierbij gaat het normaal gesproken om een ruimte met een vloeroppervlakte $\leq 1 \text{ m}^2$. Het gaat hierbij om een aantal meterruimten waarvan de totale gebruiksoppervlakte niet groter mag zijn dan 50 m^2 . Het is hierbij niet duidelijk of het gaat om meterruimten binnen één ruimte of binnen het gehele gebouw c.q. perceel.

Een mogelijke oplossing kan zijn om aan te geven dat meterruimten die niet in een brandcompartiment liggen niet bij elkaar hoeven te worden opgeteld als de ruimten waarin ze zijn gesitueerd met een WBDBO ≥ 20 minuten van elkaar zijn gescheiden.

Evenals bij een toilet- of badruimte geldt dat als een meterruimte in een andere ruimte wordt geplaatst de eisen van die andere ruimten dienen te gelden.

Evenals bij een liftschacht geldt dat als een meterruimte ligt in een ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, de meterruimte ook aan de eisen moet voldoen die gelden voor een extra beschermde vluchtroute. Nu dit voor een liftschacht nadrukkelijk is bepaald, dient dit ook voor andere vergelijkbare ruimten te worden bepaald.

3° aanbeveling: Aangeven dat het om een totale oppervlakte aan meterruimten gaat en dat de hier bedoelde meterruimten niet bij elkaar hoeven te worden opgeteld als de ruimten niet in elkaars nabijheid liggen of als tussen de ruimten waarin de meterruimten liggen een WBDBO ≥ 20 minuten aanwezig is. Geef tevens aan dat een meterruimte aan de eisen moet voldoen van de ruimte waarin een meterruimte wordt geplaatst (zoals is aangegeven voor een toilet- of badruimte en voor een liftschacht).

Technische ruimte met een verbrandingstoestel

Het is niet duidelijk waarom een technische ruimte met een of meer verbrandingstoestellen met een nominale belasting $\leq 130 \text{ kW}$ (bij nieuwbouw) of 160 kW (bij bestaande bouw) in een brandcompartiment hoeft te liggen. Dit is des te vreemder omdat bij de geringste overschrijding van deze grenswaarden zelfs een afzonderlijk brandcompartiment verplicht is gesteld (artikel 2.84, lid 7, van Bouwbesluit 2011).

4° aanbeveling: Schrap het bepaalde dat een technische ruimte met een verbrandingstoestel niet in een brandcompartiment hoeft te liggen.

Overige ruimten waarvoor een beperking van de gebruiksoppervlakte is gegeven

Evenals voor de meterruimte is het ook voor een aantal andere ruimten alleen toegestaan om ze niet als brandcompartiment aan te merken als deze ruimten een bepaalde gebruiksoppervlakte niet overschrijden. Ook hierbij geldt dat het kan gaan om de totale oppervlakte aan dergelijke ruimten. Een mogelijke oplossing kan ook voor deze ruimten zijn om aan te geven dat meterruimten die niet in een brandcompartiment liggen niet bij elkaar hoeven te worden opgeteld als de ruimten waarin ze zijn gesitueerd met een WBDBO ≥ 20 minuten van elkaar zijn gescheiden.

5° aanbeveling: Aangeven dat het om een totale oppervlakte aan ruimten gaat waarvoor een maximale gebruiksoppervlakte geldt en dat de hier bedoelde ruimten niet bij elkaar hoeven te worden opgeteld als de technische ruimten niet in elkaars nabijheid liggen of als tussen deze ruimten een WBDBO ≥ 20 minuten aanwezig is.

5.7.3 Bestaande lichte industriefunctie met een permanente vuurbelasting $\leq 200 \text{ MJ/m}^2$

Voor een bestaande lichte industriefunctie is bepaald dat deze geen brandcompartiment hoeft te zijn als deze een permanente vuurbelasting $\leq 200 \text{ MJ/m}^2$ heeft. Dit betekent dat een bestaand gebouw van onbepaalde grootte met een hoge variabele vuurbelasting (dit kan bijvoorbeeld 6000 MJ zijn) niet in een brandcompartiment hoeft te liggen. Dit voorschrift verhoudt zich bovendien niet met het bepaalde in het zesde lid van artikel 2.89, van Bouwbesluit 2011. Volgens dit artikellid mag alleen een groot gebouw niet als brandcompartiment worden aangemerkt als de totale vuurbelasting $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$ is. Heeft het gebouw een permanente vuurbelasting van bijvoorbeeld 150 MJ/m^2 , dan moet de variabele vuurbelasting $\leq 350 \text{ MJ/m}^2$ zijn.

6° aanbeveling: Beperk dit artikellid, evenals het achtste lid van artikel 2.83 (voor nieuwbouw), tot een lichte industriefunctie die uitsluitend is bestemd voor het telen of kweken van gewassen.

5.7.4 Ruimten die in een afzonderlijk brandcompartiment moeten liggen

Voor een enkele ruimte is in Bouwbesluit 2011 (evenals in Bouwbesluit 2003) aangegeven dat deze in een afzonderlijk brandcompartiment moet liggen. Dit is bepaald in artikel 2.84, lid 7 als het gaat om nieuwbouw en in artikel 2.90, lid 7 als het gaat om bestaande bouw. Het gaat hierbij om:

- een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte $> 50 \text{ m}^2$ (bij nieuwbouw) of 100 m^2 (bij bestaande bouw); en
- een technische ruimte met een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting $>130 \text{ kW}$ (bij nieuwbouw) of 160 kW (bij bestaande bouw).

Omdat de eis per technische ruimte geldt, bestaat de mogelijkheid om de technische ruimte te splitsen in een aantal afzonderlijke technische ruimten die net niet aan de criteria voldoen, waarvoor geldt dat ze in een afzonderlijk brandcompartiment moeten liggen. Dit kan worden opgelost door vergelijkbaar met wat in onderdeel 5.7.2 is voorgesteld, ook hier te bepalen dat alle technische ruimten en alle nominale belastingen van verbrandingstoestellen bij elkaar moeten worden opgeteld, tenzij tussen de technische ruimten een $\text{WBDBO} \geq 20$ minuten aanwezig is.

Een aandachtspunt is nog wel dat het, bij vergelijkbaar voorschrift in Bouwbesluit 2003, in de praktijk nogal eens onduidelijk was of bij een technische ruimte van een verbrandingstoestel met een nominale belasting waarvoor de technische ruimte een afzonderlijk brandcompartiment moest zijn, ook andere gebouwgebonden apparaten (zoals een luchtbehandelingskast) mochten worden opgesteld. Hoewel het op zich logisch is dat dit is toegestaan en er geen reden is om de desbetreffende voorschriften anders te interpreteren, is het aan te bevelen om in de Nota van toelichting aan te geven dat dit is toegestaan.

7° aanbeveling: Aangeven dat het om een totale oppervlakte aan ruimten gaat en dat de hier bedoelde ruimten niet bij elkaar hoeven te worden opgeteld als de ruimten niet in elkaars nabijheid liggen of als tussen deze ruimten een WBDBO ≥ 20 minuten aanwezig is. Geef tevens aan dat een meterruimte aan de eisen moet voldoen van de ruimte waarin een meterruimte wordt geplaatst (zoals is aangegeven voor een toilet- of badruimte en voor een liftschacht). Geef aan dat in een ruimte een combinatie van technische installaties altijd is toegestaan, dus ook als het gaat om een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte $> 50 \text{ m}^2$ (bij nieuwbouw) of 100 m^2 (bij bestaande bouw) en in die technische ruimte zich tevens verbrandingstoestellen bevinden met een gezamenlijke nominale belasting $> 130 \text{ kW}$ (bij nieuwbouw) of 160 kW (bij bestaande bouw).

5.8 Vuurlast

Advies: Pas voor de leesbaarheid van het derde en vierde lid van artikel 2.108 van Bouwbesluit 2011 de tekst van deze artikelen aan met een nieuwe term ‘vuurlast’. Beperk de invloed van het dak van een trappenhuis op de vuurlast van de daaronder gelegen verdieping. Geef een nadere motivering in de Nota van toelichting van deze wijzigingen.

Onderzoeksvragen:

Sluit de formulering van de voorschriften voor de vuurlast in een trappenhuis aan op de huidige praktijk en bevat de tekst onduidelijkheden.

In artikel 2.108, lid 3 en artikel 2.108, lid 4 van Bouwbesluit 2011 zit naast een aantal taalfouten, een aantal inhoudelijke onvolkomenheden waardoor onduidelijkheid bestaat over het beoogde veiligheidsniveau. Deze onduidelijkheden bestonden overigens al bij de teksten van Bouwbesluit 2003.

In de Nota van toelichting bij dit artikel wordt onbedoeld vereist dat diverse constructieonderdelen van hout moeten zijn.

In dit signaal wordt een voorstel gedaan voor verbetering van artikel 2.108, lid 3 en artikel 2.108, lid 4. De reden voor de verbetering is het feit dat de huidige tekst met de toelichting niet aansluit op de bouwpraktijk. In de praktijk is de vuurlast namelijk niet gelijkmatig verdeeld. De grootste hoeveelheid brandbaar materiaal zit in de dakconstructie (onder andere in de houten dakrand en de bitumineuze dakbedekking). De huidige eis stelt een grenswaarde per bouwlaag. Tussenslagen zullen daar makkelijk aan voldoen. De bovenste bouwlaag zal echter vrijwel nooit voldoen, tenzij het dak van het trappenhuis aan de binnenzijde volledig brandwerend wordt afgewerkt.

Daarnaast is in 2006 een gewijzigde NEN 6090 aangestuurd, waardoor het effect van de artikeltekst is veranderd. Ten slotte is voorgesteld om door middel van het invoeren van het begrip ‘vuurlast’ de tekst van het artikel leesbaarder te maken.

Artikel 2.108, lid 3 van Bouwbesluit 2011 luidt nu:

Het product van de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting per m² en de netto-vloeroppervlakte van een trappenhuis waardoor geen veiligheidsvluchtroute voert, heeft met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, is ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurbelasting wordt een besloten ruimte buiten beschouwing gelaten, indien tussen die ruimten en het trappenhuis een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten aanwezig is.

1° aanbeveling: Voorgesteld wordt om de tekst van artikel 2.108, lid 3 van Bouwbesluit 2011 als volgt te wijzigen:

*Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde vluchtroute voert, maar geen veiligheidsvluchtroute, met inbegrip van de vanuit het trappenhuis bereikbare besloten ruimten niet groter dan 3500 MJ.
Bij de bepaling van deze permanente vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen die ruimte en het trappenhuis ten minste 30 minuten is.*

Bovendien wordt van de in rekening te brengen vuurlast van de dakconstructie op de bovenste bouwlaag een reductie van 50% toegepast.

In de voor artikel 2.108, lid 3 voorgestelde tekst is de term ‘vuurlast’ toegepast.

2° aanbeveling: Voorgesteld wordt om de term ‘vuurlast’ in artikel 1, lid 1 van Bouwbesluit 2011 als volgt te definiëren:

***permanente vuurlast:** het product van de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van een ruimte of een groep van ruimten en de volgens NEN 2580 bepaalde netto-vloeroppervlakte van het beschouwde gedeelte van het bouwwerk;*

3° aanbeveling: Voorgesteld wordt om in de Nota van toelichting de toelichting bij artikel 2.108, lid 3 van Bouwbesluit 2011 te vervangen door:

Het derde lid geldt voor een trappenhuis in een woongebouw, waar geen veiligheidsvluchtroute door voert. Deze ruimte moet zo min mogelijk brandbare materialen bevatten. Dit betekent in de praktijk dat de vloeren en wanden van die ruimte van steenachtig materiaal moeten zijn, de trappen van onbrandbaar materiaal (staal of steenachtig) en de deuren en kozijnen in beperkte mate van hout kunnen zijn. De grens ligt bij een vuurlast van ten hoogste 3500 MJ per bouwlaag.

De bovenste bouwlaag van het trappenhuis zal naar verwachting de bouwlaag zijn met de hoogste vuurlast. Veelal wordt hier namelijk brandbare dakbedekking toegepast met een detaillering waarbij deze brandbare materialen kunnen bijdragen aan de brand. Omdat hoger gelegen brandende materialen een kleiner gevaar vormen, wordt een reductie van 50% toegestaan. In het geval dit niet toereikend is, zal aan de binnenzijde alsnog een laag met een brandwerendheid van 30 minuten moeten worden aangebracht. Het brandbare materiaal dat zich boven deze laag bevindt, blijft dan volledig buiten beschouwing.

Artikel 2.108, lid 4 van Bouwbesluit 2011 luidt nu:

Een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert heeft een volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van ten hoogste 3500 MJ.
Het product van de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting per m² en de netto-vloeroppervlakte van een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert is ten hoogste 3.500 MJ per bouwlaag.

4° aanbeveling: Voorgesteld wordt om de tekst van artikel 2.108, lid 4 van Bouwbesluit 2011 als volgt te wijzigen:

Het bepaalde in het derde lid is eveneens van toepassing op een besloten ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert met inbegrip van de vanuit die ruimte bereikbare besloten ruimten, met uitzondering van de reductie van de vuurlast van een dakconstructie.

5° aanbeveling: Voorgesteld wordt om in de Nota van toelichting de toelichting bij artikel 2.108, lid 4 van Bouwbesluit 2011 te vervangen door:

In het vierde lid is voorgeschreven dat een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert zo min mogelijk brandbare materialen moet bevatten. De reductie van de vuurlast ten gevolge van een dak is hier niet toegestaan, om zeker te stellen dat een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert ook werkelijk veilig is.

Zie verder de toelichting bij het derde lid.

5.9 Bluswatervoorziening en brandweeringang

Advies: Geef voor het bepalen van de afstand tot de primaire bluswatervoorziening concrete criteria in plaats van een tijds criterium van drie minuten. Ga bij een openbare bluswatervoorziening uit van de afstand tot de toegang van het perceel. Neem hierbij ook concrete voorschriften op voor de onderlinge relatie tussen de verschillende voorzieningen die in dit kader van belang zijn en vanaf de brandweeringang voldoende veilig en snel bereikbaar moeten zijn. Geef voor een secundaire en een tertiaire bluswatervoorziening die op het eigen terrein moet worden gemaakt eveneens concrete criteria. Geef voor die aspecten waarvoor nog nader onderzoek nodig is een specifieke functionele eis onder vermelding dat in de ministeriële regeling nadere voorschriften kunnen worden gegeven.

Onderzoeksvraag:

Zijn de voorschriften voor de bluswatervoorziening en de brandweeringang in de praktijk toepasbaar en is de onderlinge samenhang alsmede de samenhang met andere in dit kader van belang zijnde voorschriften voldoende duidelijk weergegeven?

5.9.1 Voorgeschreven tijd van drie minuten

Bouwbesluit 2011 bepaalt dat de afstand tussen:

- een bluswatervoorziening en een brandweeringang zodanig moet zijn dat een slangleiding door de brandweer binnen drie minuten tussen de bluswatervoorziening en de brandweeringang moet kunnen worden aangesloten (artikel 6.30, lid 4); en
- een opstelplaats voor brandweervoertuigen en een brandweeringang zodanig moet zijn dat de brandweer een slangleiding tussen het brandweervoertuig en de brandweeringang binnen drie minuten kan opbouwen (artikel 6.39, lid 3).

Omdat in de beide voorschriften gesproken wordt over ‘drie minuten’, is aangenomen dat op grond van Bouwbesluit 2011 alleen een primaire bluswatervoorziening is vereist. Hiervoor is in de Handleiding Bluswatervoorziening en bereikbaarheid van de NVBR (september 2003) te lezen, dat dit een voorziening is die de mogelijkheid biedt om middels een verbinding met de bluswatervoorziening, binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuiter van bluswater te voorzien.

De tijd die nodig is om een slangleiding aan te sluiten tussen een primaire bluswatervoorziening en een brandweeringang, alsmede tussen een opstelplaats voor brandweervoertuigen en een brandweeringang, hangt onder meer af van:

- de bezetting van het brandweervoertuig (4 of 6 personen);
- de plaats van de openbare bluswatervoorziening ten opzichte van de toegang van het perceel (in het geval met de openbare bluswatervoorziening mag worden volstaan);
- de op het perceel af te leggen afstand;
- de uitvoering van de bluswatervoorziening, ondergrondse brandkraan, bovengrondse brandkraan, bassin (boven en ondergronds), open water, blusriool of geboorde put; en
- weersomstandigheden, zoals gladheid en vorst.

Er zijn te veel variabelen die bepalend zijn of aan de voorgeschreven tijd van drie minuten kan worden voldaan. Bovendien zijn er enkele variabelen bij waarop de eigenaar of gebruiker van een perceel geen invloed kan uitoefenen. De te grote onzekerheid bij de bepaling van de tijd geeft een ongewenste onduidelijkheid die leidt tot een ongewenste rechtsongelijkheid.

1° aanbeveling: Schrijf (in plaats van een tijd) concrete minimale afstanden voor tussen de van belang zijnde voorzieningen. Deze afstanden kunnen eventueel worden ontleend aan de Handleiding Bluswatervoorziening en bereikbaarheid van de NVBR.

5.9.2 Samenhang tussen verschillende voorgeschreven voorzieningen

In Bouwbesluit 2011 is bepaald wanneer de volgende met elkaar samenhangende voorzieningen aanwezig moeten zijn:

- een verbindingsweg (artikel 6.38);
- een bluswatervoorziening (artikel 6.30);
- een opstelplaats voor brandweervoertuigen (artikel 6.39);
- een brandweeringang (artikel 6.37);
- een droge blusleiding (artikel 6.29);
- een brandweerlift (artikel 6.40).

Als een opstelplaats voor brandweervoertuigen op het eigen perceel nodig is, dan zal tussen de openbare weg en de opstelplaats een verbindingsweg als bedoeld in artikel 6.38, lid 1 van Bouwbesluit 2011 nodig zijn.

De noodzaak voor het maken van een opstelplaats voor brandweervoertuigen op het eigen terrein vloeit voort uit de afstand die moet worden overbrugd tot:

- een verplichte brandweeringang; en
- de voedingsaansluiting van een verplichte droge blusleiding.

De situering van de opstelplaats voor een brandweervoertuig wordt, bij een brand waarvoor een brandweervoertuig ingezet moet kunnen worden, verder bepaald door:

- het veilig bereikbaar zijn van de opstelplaats met een brandweervoertuig, via de verplichte verbindingsweg;
- het veilig kunnen laten staan van een brandweervoertuig, gedurende het blussen;
- de afstand tot de openbare weg, als een toereikende openbare bluswatervoorziening aanwezig is; en
- de afstand tot een bluswatervoorziening op het eigen terrein, als geen toereikende openbare bluswatervoorziening aanwezig is.

De plaats van een verplichte brandweeringang wordt, bij een brand waarvoor de ingang gebruikt moet kunnen worden, bepaald door het voldoende snel en veilig bereikbaar zijn van met name:

- de brandweeringang vanaf de toegang van het perceel;
- een verplichte brandweerlift;
- de hoofd- en nevenpanelen van een verplichte brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535; en
- de brandslangaansluitingen van een verplichte droge blusleiding.

2° aanbeveling: Geef concrete criteria wanneer een opstelplaats voor brandweervoertuigen aanwezig moet zijn en geef criteria voor:

- het veilig bereikbaar zijn en kunnen functioneren van een brandweervoertuig;

- de afstand van een bluswatervoorziening tot de opstelplaats (afhankelijk van de soort bluswatervoorziening);
- het snel en veilig bereikbaar zijn van een verplichte brandweeringang en vanaf die ingang snel en veilig bereikbaar zijn van:
 - een verplichte brandweerlift;
 - panelen van een verplichte brandmeldinstallatie; en
 - brandslangaansluitingen van verplichte droge blusleidingen.

5.9.3 Secundaire en tertiaire bluswatervoorziening

Naast een primaire bluswatervoorziening kan, afhankelijk van de te verwachten omvang van de brand, een secundaire en eventueel een tertiaire bluswatervoorziening noodzakelijk zijn. Zijn geen openbare secundaire of tertiaire openbare bluswatervoorzieningen aanwezig, dan kan het nodig zijn dat deze op het eigen terrein worden gerealiseerd.

3° aanbeveling: Ook concrete criteria opnemen als een secundaire of tertiaire bluswatervoorziening nodig is.

5.10 Materiaalgedrag bij brand (gebruiksvoorschriften)

Advies: Herformuleer voor de leesbaarheid en de duidelijkheid de artikelen 7.3 en 7.4. Geef hierbij aanvullende voorschriften voor met een constructieonderdeel geïntegreerde aankleding en voor ruimteafscheidende constructies die geen constructieonderdeel zijn. Neem voor ruimtes waardoor een extra beschermde vluchtroute voert extra voorschriften op. Geef voor de termen bouwconstructie, constructieonderdeel en inrichtingselement een definitie. Geef aan dat in de ministeriële regeling voorschriften kunnen worden gegeven voor de bepaling van de navlamduur en de nagloeiduur. Neem voor aankleding die niet aan grote hitte bloot staat een vrijstellingsbepaling op voor 5% van de oppervlakte. Voeg waar de Nederlandse brandklasse is voorgeschreven voor een inrichtingselement ook de Europese brandklasse toe.

Onderzoek nut en noodzaak van het stellen van eisen aan het brandgedrag van inventaris.

Beschrijf in de Nota van toelichting de verschillen tussen de diverse begrippen die zijn gebruikt in de artikelen 7.3 en 7.4 van Bouwbesluit 2011 en geef daarbij de nodig voorbeelden.

Onderzoeksvraag:

Wat zijn de consequenties van en onduidelijkheden in de voorschriften die betrekking hebben op het materiaalgedrag bij brand?

5.10.1 Begrippenkader

Aan constructieonderdelen worden in Bouwbesluit 2011 eisen gesteld om de bijdrage aan de ontwikkeling van een brand en de productie van rook te beperken. Aan de overige objecten in en aan onderdelen van een gebouw worden gedeeltelijk wel en gedeeltelijk geen eisen gesteld, zonder een duidelijke relatie met het brandgevaar dat de aanwezigheid van die objecten met zich mee brengt. Bij de eisen is er het probleem dat de gebruikte begrippen niet gedefinieerd zijn, maar slechts met voorbeelden zijn geïllustreerd.

De volgende objecten en onderdelen worden onderscheiden, waarbij tussen haakjes de in de Nota van toelichting genoemde voorbeelden zijn aangegeven:

- constructieonderdelen;
- aankleding (voorbeeld 1: gordijnen, vitrages, slingers en andere ornamenten in een ruimte, die niet worden gerekend tot de constructieonderdelen of tot de inventaris; voorbeeld 2: aankleding die op of aan een constructieonderdeel van een besloten ruimte is aangebracht: bijv. een verlaagd plafond, vloerbedekking op een vloer, kunststof platen, houten schroten of isolatiemateriaal aan een plafond of op een muur; voorbeeld 3: versieringsmaterialen);
- inventaris (voorbeeld: meubilair, inrichtingselementen);
- inrichtingselementen (voorbeeld: stands, kramen, schappen, podia).

Aankleding en inventaris worden ‘aspecten van het gebruik’ genoemd. Op basis van de Nota van toelichting lijkt het de bedoeling met deze begrippen, naast de constructieonderdelen, alle objecten in en onderdelen van een gebouw af te dekken.

1° aanbeveling: Gezien de praktische moeilijkheid om de begrippen aankleding en inventaris sluitend te definiëren, stelt de commissie voor om deze begrippen met meer voorbeelden in de Nota van toelichting te illustreren, zoals:

- inventaris: meubilair (inclusief zitmeubel, kast, bed met beddengoed), gebruiksvoorwerpen (inclusief elektronica, keukenapparatuur, kastinhoud) en inrichtingselementen (stands, kramen, schappen, podia en vergelijkbare objecten);
- aankleding: afwerking van constructieonderdelen en bouwconstructies (behang, aftimmering met platen of schroten, verlaagd plafond) of gordijnen, vitrages, versieringsmaterialen en andere ornamenten in een ruimte, die niet worden gerekend tot de constructieonderdelen of tot de inventaris.

2° aanbeveling: Het opnemen van een definitie van constructieonderdeel is, naar de mening van de commissie, absoluut nodig (en eenvoudiger realiseerbaar dan voor aankleding en inventaris).

5.10.2 Aankleding (artikel 7.3)

5.10.2.1 Artikel 7.3 leden 1 en 2 van *Bouwbesluit 2011*

In de Nota van toelichting worden bij het eerste en tweede lid van artikel 7.3 volledig verschillende series van voorbeelden van aankleding gegeven, duidend op naast elkaar staande begrippen. De tekst van het artikel heeft het over respectievelijk ‘aankleding’ (lid 1) en ‘op een constructiedeel aangebrachte aankleding’ (lid 2) waarbij lid 2 voor een deelverzameling van lid 1 lijkt te gelden.

Hier wordt uitgegaan van de verzameling-deelverzameling interpretatie.

De eis die gesteld wordt aan een aankleding die is aangebracht op een constructieonderdeel (in het tweede lid) geldt alleen voor gemeenschappelijke ruimten in de woonfunctie en in de logiesfunctie anders dan in een logiesgebouw. De gestelde eis komt ongeveer overeen met de eis voor de constructieonderdelen volgens afdeling 2.9 van *Bouwbesluit 2011*, waarmee door de aankleding in ieder geval wordt voldaan aan de algemene eis ‘het leveren van een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar’.

Voor vloeren in extra beschermde vluchtroutes¹⁴ en sommige beschermde vluchtroutes is de in het tweede lid opgenomen eis lichter dan die voor het constructieonderdeel (namelijk klasse D_{fl} in plaats van C_{fl}).

Voor andere ruimten en gebruiksfuncties en voor aankleding in het algemeen wordt onder andere een eis gebruikt, uitgedrukt in navlamduur en nagloeiduur. Grootheden die gewoonlijk alleen in testen voor textiel worden gebruikt, maar in principe ook kunnen worden gebruikt voor andere producten. De wijze van aanbrengen van veel andere producten in de betreffende testmethode moet daarvoor nog wel worden vastgelegd.

Het probleem in de bewoording ‘op een constructieonderdeel aangebracht’ (artikeltekst) en ‘aankleding op of aan een constructieonderdeel’ (tekst Nota van toelichting) zit in de onduidelijkheid of de aankleding geïntegreerd wordt met het constructieonderdeel en ook zo door de gebruiker gezien wordt. Bij integratie met het constructieonderdeel, zoals bij behang op een wand, schrootjes aan een plafond en tapijt op een vloer is er vanuit het brandgevaar geen reden een andere eis te stellen dan aan het ‘kale’ constructieonderdeel.

¹⁴ In tabel 2.68 van *Bouwbesluit 2011* zijn abusievelijk de termen ‘extra beschermde verkeersruimte’ en ‘beschermde verkeersruimte’ gebruikt.

De gebruiker van een gebouw zal bij zijn (brandgevaarlijk) handelen ook eerder uitgaan van een ‘gewoon’ brandveilig gedrag van zo’n constructie dan bij een aankleding die niet is geïntegreerd met een constructieonderdeel, zoals een gordijn aan een wand.

Een aparte categorie is die van (bouwkundige) constructies zoals indelingswanden, hoge systeemvloeren en verlaagde plafonds, die schijnbaar geen constructieonderdeel zijn¹⁵, maar die een ruimte-indelende functie hebben en qua brandgevaar eenzelfde invloed hebben als ‘kale’ constructieonderdelen. In de indeling aankleding, inventaris en constructieonderdelen lijkt deze hele categorie het best thuis te horen bij de verzameling aankleding (alleen een verlaagd plafond is ook als zodanig in de Nota van toelichting bij het tweede lid genoemd).

5.10.2.2 Artikel 7.3, lid 1, eerste twee regels, en onder d van Bouwbesluit 2011

De eis ‘mag geen brandgevaar opleveren’ is niet te realiseren als beoogd is om ook andere dan onbrandbare materialen toe te staan. De in het eerste lid, onder d van artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 gebruikte formulering (‘ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar’) is een meer realistische formulering van wat feitelijk wordt beoogd.

3° aanbeveling: Voorgesteld wordt om de formulering van onderdeel d van het eerste lid van artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 als algemene eis voor het eerste lid te gebruiken en onderdeel d te schrappen.

5.10.2.3 Artikel 7.3, lid 1, onder a van Bouwbesluit 2011

De optionele eis van het eerste lid, onder a (beperkte navlam- en nagloeiduur) is veel lichter dan de eisen die zijn genoemd in de onderdelen b en c van dit lid (onbrandbaarheid), onder voorwaarden lichter dan onderdeel d, en zeker lichter dan de eis ‘geen brandgevaar’ waarvoor het een veilige nadere invulling zou moeten zijn. De optionele eis in lid 1, onder a, zou daarom zeker moeten worden geschrapt bij het handhaven van de algemene eis van lid 1, ‘geen brandgevaar’.

Indien de algemene eis van het eerste lid conform de 3° aanbeveling wordt gewijzigd in ‘ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar’ is lid 1, onder a nog steeds geen algemene veilige invulling daarvan, maar zou voor duidelijk loshangende aankleding (bijvoorbeeld verwoord als ‘aankleding die niet of voor een zeer beperkt deel is aangebracht op of aan een bouwkundige constructie of constructieonderdeel’) op basis van de verwachting van de gemiddelde gebruiker (zoals eerder aangegeven) om pragmatische redenen als voldoende invulling van de eis kunnen worden geaccepteerd.

Zoals aangegeven in de Nota van toelichting is een concrete bepalingsmethode voor de navlam- en nagloeiduur die generiek toepasbaar is op alle in de praktijk voorkomende vormen van aankleding niet beschikbaar. De genoemde referenties geven echter maar zeer beperkt richting aan die bepalingswijze, waardoor deze eis te weinig praktische waarde heeft.

4° aanbeveling: Het is gewenst om de bepalingsmethode voor navlamduur en voor de nagloeiduur in ieder geval voor de grote meerderheid van aankledingsproducten vast te leggen. Aanbevolen wordt om aan te geven dat hiervoor in de ministeriële regeling nadere voorschriften kunnen worden gegeven en te onderzoeken op welke wijze deze bepalingsmethode vormgegeven kan worden.

¹⁵ Mocht het begrip constructieonderdeel alsnog zo gedefinieerd worden of reeds zo bedoeld zijn dat deze constructies hierin begrepen zijn, dan vervalt dit aspect hier en in de voorgestelde nieuwe teksten.

5° aanbeveling: Het is gewenst om in het eerste lid van artikel 7.3:

- voor aankleding die met een constructieonderdeel is geïntegreerd; en
- voor aankleding van een op een met een constructieonderdeel vergelijkbare constructie met een ruimte-indelende functie (wanden, vloeren, plafonds die geen constructieonderdeel zijn),

als veilige invulling ook aan te geven dat aan de algemene eis is voldaan als de aankleding samen met het constructieonderdeel c.q. de daarmee vergelijkbare constructie voldoet aan de eisen waaraan een constructieonderdeel volgens afdeling 2.9 van Bouwbesluit 2011 moet voldoen.

5.10.2.4 Artikel 7.3, lid 2 van Bouwbesluit 2011

Het tweede lid van artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 bevat opties waarmee een ‘ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar’ wordt geleverd. Dit lid is alleen aangewezen voor gemeenschappelijke ruimten in de woonfunctie en in de logiesfunctie anders dan in een logiesgebouw. De reden om deze opties alleen voor deze gebruiksfuncties van toepassing te verklaren is onduidelijk; het prestatieniveau wijkt niet noemenswaardig af van de opties in lid 1. Na het opnemen van de extra optie binnen lid 1 (zie 5° aanbeveling) is het tweede lid overbodig geworden.

5.10.2.5 Artikel 7.3, lid 3 van Bouwbesluit 2011

In het derde lid van artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 is onder c een algemene vrijstellingsoptie opgenomen: ‘tenzij de aankleding een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert’. De onder a en b opgenomen vrijstellingsopties zijn hiervan feitelijk (zeer veilige) invullingen. Bij gebruik van de formulering ‘ondergeschikte bijdrage’ als algemene eis in het eerste lid, conform de 3° aanbeveling, wordt het derde lid feitelijk overbodig (omdat dan altijd aan de vrijstellingsoptie c wordt voldaan).

6° aanbeveling: Voorgesteld wordt om het derde lid van artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 alleen van toepassing te laten zijn voor aankleding die alleen aan het eerste lid voldoet vanwege de navlam- en nagloeiduur.

5.10.2.6 Artikel 7.3 extra lid t.b.v. leden 1 t/m 3 van Bouwbesluit 2011

Voor de in het eerste tot en met het derde lid van artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 opgenomen eisen is vanuit praktische toepassing, evenals dit in Bouwbesluit 2003 voor de constructieonderdelen is gedaan, een vrijstelling voor 5 % van de oppervlakte gewenst.

Voor de leden 4 en 5 van dit artikel lijkt deze vrijstelling niet gewenst.

7° aanbeveling: Voorgesteld wordt om voor het eerste tot en met het derde lid van artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 per ruimte een vrijstelling voor 5% van de oppervlakte van de aankleding op te nemen.

5.10.2.7 Artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011, extra lid

Gezien de beoogde prestatie van constructieonderdelen in beschermde vluchtroutes, is het gewenst om voor aankleding die met een constructieonderdeel is geïntegreerd voor beschermde vluchtroutes een eis te stellen gelijk aan de eis waaraan het constructieonderdeel moet voldoen volgens afdeling 2.9. De eis moet dan gelden voor de combinatie van aankleding en constructie.

De zelfde eis is gewenst voor aankleding in de vorm van een op een constructieonderdeel lijkende constructie met een ruimte-indelende functie (wanden, vloeren, plafonds die geen constructieonderdeel zijn).

8° aanbeveling: Het is gewenst om in een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert in artikel 7.3 van Bouwbesluit 2011 een extra voorschrift op te nemen waarin wordt bepaald dat:

- voor aankleding die met een constructieonderdeel is geïntegreerd; en
- voor aankleding op een met een constructieonderdeel vergelijkbare constructie met een ruimte-indelende functie,

de aankleding samen met het constructieonderdeel c.q. de daarmee vergelijkbare constructie voldoet aan de eisen waaraan een constructieonderdeel volgens afdeling 2.9 van Bouwbesluit 2011 moet voldoen.

5.10.3 Inventaris en inrichtingselementen (artikel 7.4)

Zoals in § 5.10.1 van dit signaal is betoogd, worden aan de aankleding en inventaris gedeeltelijk wel en gedeeltelijk geen eisen gesteld, zonder een duidelijke relatie met het brandgevaar dat de aanwezigheid van die objecten met zich meebrengt. Het ontbreken van eisen aan objecten met een duidelijke mogelijkheid van brandgevaar geldt met name voor inventaris. Het stellen van eisen op basis van het feitelijk aanwezige risico in goed evenwicht met de eisen aan constructieonderdelen en aankleding, stuit echter op de nog ontbrekende keuze van een bepalingsmethode en criteria voor de inventaris en de daaruit mogelijk voortvloeiende verhoging van de eisen (bij gelijk blijvende eisen aan constructieonderdelen en aankleding).

9° aanbeveling: De commissie adviseert om nut en noodzaak van het stellen van eisen met betrekking tot het brandgedrag van inventaris nader te onderzoeken.

5.10.3.1 Artikel 7.4, lid 1 van Bouwbesluit 2011, herformuleren

Bij wijziging van het begrip inrichtingselementen (het voorstel is de niet gedefinieerde noch geïllustreerde andere inrichtingselementen te interpreteren als ‘met stands, kramen, schappen en podia vergelijkbare objecten’) is een herformulering van lid 1 nodig.

10° aanbeveling: Voorgesteld wordt een definitie op te nemen voor ‘inrichtingselement’ en in het eerste lid van artikel 7.4 het zinsdeel ‘stands, kramen, schappen, podia en andere inrichtingselementen’ te vervangen door: inrichtingselementen.

5.10.3.2 Artikel 7.4 van Bouwbesluit 2011, extra optie binnen lid 2

In artikel 7.4, lid 2, onder c van Bouwbesluit 2011 wordt alleen gerefereerd aan een Nederlandse brandvoortplantingsklasse en niet aan een Europese brandklasse.

11° aanbeveling: Voorgesteld wordt in artikel 7.4, lid 2, onder c van Bouwbesluit 2011, conform de algemene invoering van de Europese brandklassen, brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1 als optie toe te voegen.

5.10.4 Voorbeeld van de voorgestelde aanpassingen

Ter verduidelijking van de in de voorgaande paragrafen gedane voorstellen voor een aanpassing van de artikelen 7.3 en 7.4 van Bouwbesluit 2011 is hierna een mogelijke invulling gegeven (met daarin de voorgestelde gewijzigde tekst cursief). Dit voorbeeld heeft alleen betrekking op de materiële inhoud en niet op de juridische verwoording daarvan.

Artikel 7.3 Aankleding

1. Aankleding in een besloten ruimte mag *niet meer dan een ondergeschikte bijdrage leveren aan het brandgevaar. Deze bijdrage is in ieder geval ondergeschikt indien de aankleding:*
 - a. onbrandbaar is als bedoeld in NEN 6064,
 - b. voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1,

- c. *is geïntegreerd met een constructieonderdeel en voldoet in combinatie met het constructieonderdeel aan de eisen die in afdeling 2.9 aan een constructieonderdeel gesteld zijn,*
 - d. *een ruimte-indelende functie heeft en voldoet aan de eisen die in afdeling 2.9 aan een constructieonderdeel met dezelfde functie gesteld zijn, of*
 - e. *niet is geïntegreerd met een constructieonderdeel, geen ruimte-indelende functie heeft, en een navlamduur heeft van ten hoogste 15 seconden en een nagloeiduur van ten hoogste 60 seconden.*
2. (aan te wijzen voor alle gebruiksfuncties) *Aankleding in een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert:*
 - a. *welke aankleding is geïntegreerd met een constructieonderdeel, voldoet in combinatie met dat constructieonderdeel aan de eisen die in afdeling 2.9 aan een constructieonderdeel gesteld zijn,*
 - b. *welke aankleding een ruimte-indelende functie heeft, voldoet aan de eisen die in afdeling 2.9 aan een constructieonderdeel met dezelfde functie gesteld zijn.*
 3. De verticale vrije ruimte tussen de vloer van een besloten ruimte voor het verblijven of het vluchten van meer dan 50 personen en niet op de vloer aangebrachte aankleding is ten minste 2,5 m, tenzij de aankleding:
 - a. voldoet aan een van de opties a, b, c of d van lid 1, of
 - b. zich bevindt boven een gedeelte van een vloer waar zich geen personen behoren te bevinden.
 4. Ongewijzigd.
 5. Ongewijzigd.
 6. Ongewijzigd.
 7. (aan te wijzen voor alle gebruiksfuncties) *Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de aankleding van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor in de leden 1 tot en met 3 een eis geldt, is die eis niet van toepassing.*
 8. *In de ministeriële regeling kunnen nadere voorschriften worden gegeven voor het bepalen van de in het eerste lid, onder c bedoelde navlamduur en nagloeiduur.*

Artikel 7.4 Brandveiligheid inrichtingselementen

1. In een voor publiek toegankelijke ruimte opgestelde inrichtingselementen zijn brandveilig.
2. Aan het in het eerste lid gestelde is voldaan indien een naar de lucht toegekeerd onderdeel van het inrichtingselement:
 - a. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064,
 - b. voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1,
 - c. een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan klasse 4 als bedoeld in NEN 6065,
 - d. *een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan brandklasse D als bedoeld in NEN-EN 13501-1, of*
 - e. een dikte heeft van minder dan 3,5 mm en over de volle oppervlakte is verlijmd met een onderdeel als bedoeld onder c *of d.*
3. Ongewijzigd.

Artikel 1.1 Begripsbepalingen

In lid 1 de volgende definities opnemen:

bouwconstructie: constructieonderdeel dat bestemd is om belasting te dragen;

constructieonderdeel: onverbrekelijk deel van een bouwwerk (nader aan te vullen);

inrichtingselement: object van de inventaris, zijnde een stand, kraam, schap, podium of een vergelijkbaar object dat deel uitmaakt van de inventaris.

Nota van toelichting

Uitbreiden of aanpassen van de toelichting bij de begrippen inventaris, aankleding en inrichtingselement, met de volgende voorbeelden:

- inventaris: meubilair (inclusief zitmeubel, kast, bed met beddengoed), gebruiksvoorwerpen (inclusief elektronica, keukenapparatuur, kastinhoud) en inrichtingselementen;
- aankleding: afwerking van constructieonderdelen en bouwconstructies (behang, aftimmering met platen of schroten, verlaagd plafond) of gordijnen, vitrages, versieringsmaterialen en andere ornamenten in een ruimte, die niet worden gerekend tot de constructieonderdelen of tot de inventaris.

6 Samenvatting

Dit hoofdstuk is een samenvatting van wat in vergelijkingstabellen is geconstateerd. Deze vergelijkingstabellen liggen ten grondslag aan deze rapportage. Opmerkingen in deze tabellen kunnen in de samenvattingen gewijzigd zijn onder invloed van discussie binnen de commissie. De vergelijkingstabellen zijn dan ook alleen ‘wekdocumenten’ die geen deel uitmaken van dit rapport, maar ter informatie wel separaat zijn aangeboden aan het Directoraat-generaal Wonen, Wijken en Integratie van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

In deze samenvatting zijn de verschillen tussen Bouwbesluit 2011 en Bouwbesluit 2003 kort weergegeven en daarbij is aangegeven of het gaat om een verlichting of verzwaring van de voorschriften. Wanneer het gaat om een verschil waarbij de adviescommissie voorstelt om Bouwbesluit 2011 aan te passen, is dat in de vorm van een advies verwoord.

Bij het beoordelen van de voorschriften van Bouwbesluit 2011 is aangenomen dat:

- een ‘beschermd vluchtroute’ min of meer vergelijkbaar is met een rookvrije vluchtroute volgens Bouwbesluit 2003;
- een ‘extra beschermd vluchtroute’ min of meer vergelijkbaar met een brand- en rookvrije vluchtroute volgens Bouwbesluit 2003;
- een beschermd vluchtroute ook moet voldoen aan de voorschriften die gelden voor een vluchtroute;
- een extra beschermd vluchtroute ook moet voldoen aan de voorschriften die gelden voor een vluchtroute en een beschermd vluchtroute;
- een veiligheidsvluchtroute ook moet voldoen aan de eisen die gelden voor een vluchtroute en een beschermd vluchtroute en een extra beschermd vluchtroute;
- met de algemene term ‘vloer’ ook de vloer van een hellingbaan is bedoeld;
- bij verwijzing naar een norm in Bouwbesluit 2011 dezelfde versie is bedoeld als in Bouwbesluit 2003, tenzij is vermeld dat het om een andere versie gaat.

Eisen die in Bouwbesluit 2003 niet, maar in Bouwbesluit 2011 wel voor woonwagens gelden, doch geen praktische betekenis hebben, zijn in deze samenvatting buiten beschouwing gelaten.

De onderwerpen van Bouwbesluit 2011 waarvan een samenvatting is geschreven, zijn:

- Hoofdstuk 1 Begripsbepalingen;
- Afdeling 2.2 Sterkte bij brand;
- Afdeling 2.5 Trap;
- Afdeling 2.6 Hellingbaan;
- Afdeling 2.7 Beweegbare constructie-onderdelen;
- Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie;
- Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook;
- Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand;
- Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand van rook;
- Afdeling 2.12 Vluchtroutes;
- Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand;
- Afdeling 6.1 Verlichting;

- Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand;
- Afdeling 6.6 Vluchten bij brand;
- Afdeling 6.7 Bestrijding van brand;
- Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten;
- Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand;
- Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand.

6.1 Hoofdstuk 1 Begripsbepalingen

		Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
	Omschrijving verschillen en adviezen				
1.	De definities “bedgebied” en “bedruimte” zorgen voor een verzwarend van eisen bij de gezondheidszorgfunctie. Commissie: bedgebied conform Bouwbesluit 2003 beperken tot bedden beoogd voor gebruikers die niet zelfstandig kunnen vluchten of bij een gezondheidszorgfunctie onderscheid maken tussen een bedgebied voor aan bed gebonden patiënten en een ander bedgebied.			X	X
2.	Volgens de definitie van de beschermde route mag deze ook over (de vloer van) een lift voeren. Commissie: Uitsluiting liftvloer toevoegen (bijvoorbeeld zoals in de rookvrije vluchtroute in Bouwbesluit 2003 was gedefinieerd).		X		X
3.	De beschermde vluchtroute is een verzwarend t.o.v. de rookvrije vluchtroute, met name omdat de beschermde vluchtroute door een verkeersruimte moet voeren en niet in een subbrandcompartiment mag liggen. De uiteindelijke verzwarend of verlichting hierdoor is niet op basis van de begrippen alleen in te schatten aangezien de vluchtfilosofie en het pakket van eisen dat van deze begrippen gebruik maakt, sterk is gewijzigd. Commissie: Geen advies.			X	
4.	Bijdrage tot brandvoortplanting is onvoldoende gedefinieerd. Commissie: definitie schrappen (alternatief, maar minder gewenst: overnemen definitie uit Bouwbesluit 2003).				X
5.	Brandgevaarlijke stof: het begrip “brandbaar” is onvoldoende gedefinieerd (gevolg: in iedere ruimte waar iets wordt opgeslagen een rookverbod), terwijl stoffen in de ADR-klassen 2 t/m 5 bedoeld zijn. Commissie: toevoegen aan eind van de definitie “(...) in de zin van de ADR-klassen 2 t/m 5.”				X
6.	De verwijzing naar de norm voor de brandweerlift is vervallen. In de Nota van toelichting wordt gesteld dat NEN-EN 81-72 niet van toepassing is. Mede hierdoor is het onduidelijk waaraan een brandweerlift moet voldoen. Gelet op het feit dat er wel degelijk eisen voor een brandweerlift gelden is het gewenst om in de Nota van toelichting te vermelden welke voorschriften uit andere wetgeving van toepassing zijn en in welke mate bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen hieraan moet zijn voldaan. Commissie: In de toelichting in algemene zin aangeven dat een nieuw te bouwen brandweerlift moet voldoen aan NEN-EN 81-72 en dat ingevolge deze norm een ‘tegen brand beschermde hal’ aanwezig moet zijn waarvoor in artikel 2.121 van Bouwbesluit 2011 nadere voorschriften zijn gegeven. Het van toepassing zijn van NEN-EN 81-72 voor een nieuw te bouwen brandweerlift, is als volgt geregeld: <ul style="list-style-type: none"> – Volgens artikel 2.10, lid 1, onder a, van de Wabo moet, ter verkrijging van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen, worden voldaan aan de besluiten die zijn gebaseerd op artikel 2 van de Woningwet. – Omdat het Warenwetbesluit Liften is gebaseerd op artikel 2 van de Woningwet, moet voor het verkrijgen van de omgevingsvergunning aan dit besluit worden voldaan. – In artikel 8, lid 1 van het Warenwetbesluit liften is bepaald dat een nieuwe lift moet worden voorzien van een CE-markering. – Voor het verkrijgen van de CE-markering moet een lift voldoen aan de set geharmoniseerde normen die door de Europese Commissie zijn aangewezen. Dit is o.a. NEN 81-72. 				X

			Verlichting	Verzwarend	Advies
	Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)			
	Voor een bestaande brandweerlift aangeven dat de overgangsbepalingen van het Warenwetbesluit liften daarop van toepassing zijn. Op grond hiervan kunnen er, afhankelijk van het bouwjaar van de lift, lagere eisen gelden voor een bestaande lift.				
7.	De term subbrandcompartiment in Bouwbesluit 2011 vervangt de termen rookcompartiment en subbrandcompartiment uit Bouwbesluit 2003. Het effect is afhankelijk van gestelde eisen. Commissie: Geen advies.			X	
8.	De eis aan een veiligheidsvluchtroute is een verzwarend. "rooksluis" moet 2 m lang zijn. In het verleden zijn kleinere "niet besloten ruimten" toegepast in deze situatie. Bovendien is een grenswaarde in een definitie niet gewenst. Commissie: eis van 2 m uit de definitie schrappen en in de eisen opnemen.			X	X
9.	Uit de definities c.q. de Nota van toelichting wordt niet duidelijk wat het gevolg is van het vervallen van de onderwijsfunctie voor het basis of voortgezet speciaal onderwijs. Commissie: Geen advies.				
10.	Woonfunctie: er ontbreekt een relatie met het mogelijke aantal woningen binnen een woonfunctie Commissie: toevoegen "een woning in een woongebouw is een afzonderlijke woonfunctie" (conform Nota van toelichting bij definitie logiesfunctie). Ook opnemen definitie van woning overwegen.				X
11.	Woonfunctie voor zorg ("woonfunctie voor personen met een zorgindicatie"): zorgindicatie niet nader beschreven. In Nota van toelichting wordt gesproken over "een vanuit het zorgaanbod georganiseerde koppeling van wonen en zorg"; relatie met zorgindicatie niet aangegeven. Daarnaast is het van groot belang dat het gaat om woningen die specifiek daarvoor zijn bestemd en uitgerust, Dit om te voorkomen dat woningen waarvoor door welke omstandigheden dan ook mensen wonen die zorg nodig hebben, op grond van de definitie kunnen worden aange-merkt als een woonfunctie voor zorg. Commissie: definitie wijzigen in "woonfunctie, waarbij aan de bewoners professionele zorg wordt verleend, met een vanuit het zorgaanbod georganiseerde koppeling van voor wonen en zorg in een daarvoor bestemde en uitgeruste woonfunctie".				X
12.	Definities van diverse gebruiksfuncties: in de definitie of de Nota van toelichting de relatie aangeven tussen een functie en het geheel van alle zelfde functies op het perceel. Voorschriften die afhankelijk zijn van de grootte van één gebruiksfunctie zijn zo afhankelijk van de indeling in gelijke functies (zie ook signaal Gebruiksfuncties (§ 5.6). Commissie: Of kiezen voor een systeem waarbij alleen woonfuncties, logiesfuncties en celfuncties op hetzelfde perceel meerdere gebruiksfuncties kunnen hebben en de andere gebruiksfuncties niet, of in de voorschriften voor alle gebruiksfuncties die afhankelijk zijn van een grootte van één gebruiksfunctie aangeven dat gelijksoortige gebruiksfuncties daar bij opgeteld moeten worden.				X
13.	Bouwwerk geen gebouw zijnde: onduidelijk of de andere gebruiksfunctie, buiten een gebouw, is inbegrepen. De definitie suggereert dat een bouwwerk geen gebouw één van de andere gebruiksfuncties is (alleen niet in een gebouw) en derhalve moet voldoen aan de eisen van die andere gebruiksfuncties. Commissie: Definitie opnieuw bezien en aanpassen afhankelijk van hetgeen wordt beoogd.				X
14.	Stookplaats: definitie in de praktijk niet altijd begrepen. Commissie: toevoegen dat hier een open haard bedoeld is.				X

			Verlichting	Verzwarend	Advies
	Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)			
15.	Terrein: in de definitie van terrein is erf uitgesloten. Consequentie nog onduidelijk (zie bijvoorbeeld artikel 2.103, lid 1 Bouwbesluit 2011). Commissie: Consequentie van deze definitie nader bezien.				X
16.	Ontbrekende definities/beschrijvingen Commissie: Er is behoefte aan de definities van “constructieonderdeel”. Idem een toelichting op “buitenlucht” (in relatie tot gevelspouwen).				X

6.2 Afdeling 2.2 Sterkte bij brand

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. De voorschriften voor sterkte bij brand kunnen tot onbedoelde effecten leiden, bevatten enkele onduidelijkheden en mist (in ieder geval in de toelichting) de samenhang met de brandwerendheid m.b.t. bezwijken die uit de WBDBO-eisen volgens § 2.10.1 en § 2.11.1 voortvloeit. Commissie: Zie signaal Sterkte bij brand.	2.10 2.11 2.12	X	X	X
Nieuwbouw, verbouw				
2. Bouwbesluit 2011 gaat uit van het eisenniveau zoals aangegeven in NEN 8700. Dit is opvallend aangezien NEN-normen zijn bedoeld om bepalingsmethoden te beschrijven en niet om de grenswaarden te geven. Commissie: Neem de grenswaarden op in Bouwbesluit 2011.				X
3. Bouwbesluit 2011 gaat uit van de artikelen voor nieuwbouw, waarbij het eisenniveau van NEN 8700 moet worden aangehouden. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwarend als een verlichting betekenen. Daarnaast is onduidelijk waarom voor verbouw NEN 2608 en NEN 6707 niet zijn aangewezen. NEN 8700 is nog niet beschikbaar. Een beoordeling van NEN 8700 is dus op dit moment niet mogelijk en valt ook buiten het kader van dit onderzoek. Commissie: Ook NEN 2608 en NEN 6707 aanwijzen of in de Nota van toelichting aangeven waarom beide normen, ondanks dat ze in dit artikel niet zijn genoemd, van toepassing zijn.	algemeen	X	X	X
Bestaande bouw				
4. De voorschriften voor sterkte bij brand kunnen tot onbedoelde effecten leiden, bevatten enkele onduidelijkheden en missen (in ieder geval in de toelichting) de samenhang met de brandwerendheid m.b.t. bezwijken die uit de WBDBO-eisen volgens § 2.10.2 en § 2.11.2 voortvloeit. Commissie: Zie signaal 'Sterkte bij brand'.	2.14 2.15	X	X	X
5. In Bouwbesluit 2011 wordt voor bestaande bouw uitgegaan van NEN 8700. NEN 8700 is nog niet beschikbaar. Een beoordeling van NEN 8700 is dus op dit moment niet mogelijk en valt ook buiten het kader van dit onderzoek. Commissie: Geen advies.	2.14-1 t/m 4		X	
6. In Bouwbesluit 2011 wordt, voor wat betreft de bepalingsmethode voor een wegtunnel met een tusslengte > 250 m, uitgegaan van hetzelfde niveau als voor nieuwbouw. In Bouwbesluit 2003 gold de bepalingsmethode voor bestaande bouw. Commissie: Geen advies.	2.14-6		X	

6.3 Afdeling 2.5 Trap

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. De maximaal toegestane hoogte van een optrede voor een trap in een woonfunctie is 0,188 i.p.v. 0,185. Dit is een in de markt gewenste verlichting. Commissie: Geen advies.	2.33-1	X		
2. De kolom B trap is vervallen. Hierdoor kunnen in situaties waar ingevolge BB 2003 een B-trap was voorgeschreven smallere, steilere en verdreven trappen worden toegepast. Dit leidt tot een verlichting voor alle gebruiksfuncties. Commissie: Geen advies.	2.33-1	X		
3. Een trap in een 'woonfunctie', in een 'andere overige gebruiksfunctie' en in een 'bouwwerk geen gebouw zijnde' moeten een leuning hebben als de trap een hoogteverschil overbrugt van meer dan 0,21 m. In Bouwbesluit 2003 was dit pas vanaf 1 m hoogteverschil. Dit is een verzwarend voor de 'woonfunctie', de 'andere overige gebruiksfunctie' en een 'bouwwerk geen gebouw zijnde'. Commissie: Geen advies.	2.35		X	
4. Voor een 'lichte industriefunctie' en een 'woonwagen' worden in Bouwbesluit 2011 eisen gesteld aan de afmetingen van trappen die bij Bouwbesluit 2003 niet golden. Dit is een verzwarend voor de 'lichte industriefunctie' en een 'woonwagen'. Commissie: Geen advies.	2.33-1		X	
5. Voor een 'overige gebruiksfunctie' is het maximaal toegestane hoogteverschil van 4 m dat door een trap mag worden overbrugd, vervallen. Dat is voor deze gebruiksfunctie een verlichting. Commissie: Geen advies.	2.33-2	X		
6. Overige gebruiksfunctie: inconsistentie met artikel 2.108 lid 7. Volgens artikel 2.108 lid 7 mag de hoogte van een vluchtroute 2,1 m zijn. De hoogte boven een trap (artikel 2.33-1) en boven een trapbordes (2.34) moet ook voor een overige gebruiksfunctie echter 2,3 m zijn. Dat leidt bijvoorbeeld in parkeergarages tot problemen omdat die vaak worden uitgevoerd met een hoogte < 2,3 m. Commissie: Stel de hoogte-eis boven een bordes en boven een trap gelijk aan de vereiste hoogte van een doorgang volgens de artikelen 4.22 en 4.23.	2.34			X
7. Er zijn geen separate voorschriften meer gegeven voor een 'trapvormige vloer in een verblijfsgebied'. Dit leidt tot een verlichting. Commissie: Geen advies.		X		
Nieuwbouw, verbouw				
8. Bij een verbouwing moet volgens Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van het 'rechtens verkregen niveau'. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van de ouderdom van het bouwwerk en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwarend als een verlichting betekenen. Commissie: Zie signaal Verbouw (§ 5.3).	2.37			X
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
9. Volgens Bouwbesluit 2003 mogen trappen in tijdelijke bouwwerken voldoen aan de voorschriften voor bestaande bouw. Volgens Bouwbesluit 2011 moeten trappen in een tijdelijk bouwwerk voor wat betreft de volgende beoordelingsaspecten voldoen aan de nieuwbouwvoorschriften: <ul style="list-style-type: none"> • 2.33 (afmetingen trap); • 2.34 (trapbordes); • 2.35 (leuning). Commissie: Geen advies.	2.38		X	
Bestaande bouw				

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
10. De voorschriften voor een bestaande trap gelden alleen nog voorzover die trap in een vluchtroute ligt. Dit leidt tot een verlichting omdat sommige bestaande trappen niet meer aan de eisen die gelden voor een trap hoeven te voldoen. Commissie: Geen advies.	2.39	X		
11. De minimaal vereiste vrije hoogte boven de vloer van een trap, trapvormige vloer en een trapbordes is verlaagd van 1,9 m naar 1,7 m. Dit is een verlichting, waarvoor geen motief is gegeven. Commissie: In de Nota van toelichting een motivatie opnemen waarom deze verlichting toelaatbaar is.	2.40	X		X
12. De eisen aan de afmetingen van trapbordessen golden in Bouwbesluit 2003 niet voor een 'woonfunctie van een woonwagen', een 'lichte industriefunctie' en een 'andere overige gebruiksfunctie' en leiden voor deze gebruiksfuncties in Bouwbesluit 2011 tot een verzwaring. Commissie: Geen advies.	2.41		X	
13. De eisen aan het hebben van een leuning golden in Bouwbesluit 2003 niet voor een 'woonfunctie van een woonwagen', een 'lichte industriefunctie' en een 'andere overige gebruiksfunctie' en leiden voor deze gebruiksfuncties in Bouwbesluit 2011 tot een verzwaring. Commissie: Geen advies.	2.42		X	
14. Er zijn geen separate voorschriften meer gegeven voor een 'trapvormige vloer in een verblijfsgebied'. Dit leidt tot een verlichting. Commissie: Geen advies.		X		

6.4 Afdeling 2.6 Hellingbaan

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. De eisen voor de afmetingen van een hellingbaan en een hellingbaanbordes gelden bij Bouwbesluit 2003 niet voor 'woonfunctie van een woonwagen' en een 'lichte industrie functie'. Voor deze gebruiksfuncties is er sprake van een verzwaring. Commissie: Geen advies.	2.44 2.48 2.50 2.51		X	
2. Volgens de tekst van Bouwbesluit 2011 moet 'de zijkant' worden voorzien van een geleiderand. Vermoedelijk is bedoeld de zijkanten. Volgens Bouwbesluit 2003 is geen geleiderand nodig als er een vloerafscheiding aanwezig is. Commissie: Vervang 'de zijkant' door: de zijkanten en geef aan, tenzij het gaat om een bewuste keuze, dat dit alleen nodig is bij afwezigheid vloerafscheiding.	2.46		X	X
Nieuwbouw, verbouw				
3. Bij een verbouwing moet volgens Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van het 'rechtens verkregen niveau'. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van de ouderdom van het bouwwerk en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwaring als een verlichting betekenen. Commissie: Zie signaal Verbouw (§ 5.3).	2.47			X
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
4. Een tijdelijke hellingbaan moet volgens Bouwbesluit 2011 voldoen aan de nieuwbouweisen. Volgens Bouwbesluit 2003 mocht worden voldaan aan de eisen voor bestaande bouw. Dit is een verzwaring. Commissie: Geen advies.	2.48		X	
Bestaande bouw				
5. De eis aan de vrije hoogte boven het hellingbaanbordes is verlaagd van 1,9 m naar 1,7 m. Dit is een verlichting. Commissie: Geen advies.	2.51	X		

6.5 Afdeling 2.7 Beweegbare constructie-onderdelen

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. De eis uit Bouwbesluit 2003 dat een beweegbaar constructieonderdeel zich in geopende stand niet buiten de standplaats mag bevinden, is in Bouwbesluit 2011 vervangen door de eis dat een beweegbaar constructieonderdeel niet over een weg of een beschermde vluchtroute mag draaien. Dit is voor woonwagens een verlichting. Commissie: Geen advies.	2.53-1 t/m 3	X		
2. De in Bouwbesluit 2003 opgenomen ontheffing voor een deur van een ruimte die niet door personen kan worden betreden, is in Bouwbesluit 2011 vervangen door een technische ruimte met een vloeroppervlakte < 0,5 m ² . Hierdoor geldt de eis voor alle kasten en vergelijkbare ruimten die geen technische ruimten zijn. Commissie: Verwijder het woord ‘technische’ uit het voorschrift.	2.53-4		X	X
Nieuwbouw, verbouw				
3. Bij nieuwbouw, niet zijnde verbouw, mag een deur van een technische ruimte met een oppervlakte van maximaal 0,5 m ² over een niet voor motorvoertuigen openstaande weg (artikel 2.53, lid 3) en een beschermde vluchtroute (artikel 2.53 lid 4) draaien. Bij verbouw mag dit niet omdat volgens artikel 2.54, artikel 2.53, lid 4, buiten toepassing wordt verklaard. Dit is een verzwarend (vermoedelijk een vergissing). Commissie: Verwijder de woorden ‘en vierde’.	2.54		X	X
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
4. Bij nieuwbouw, niet zijnde tijdelijke bouw, mag een deur van een technische ruimte met een oppervlakte van maximaal 0,5 m ² over een niet voor motorvoertuigen openstaande weg (artikel 2.53, lid 3) en een beschermde vluchtroute (artikel 2.53 lid 4) draaien. Bij tijdelijke bouw mag dit niet omdat volgens artikel 2.55, artikel 2.53, lid 4, niet aanstuurt. Dit is een verzwarend (vermoedelijk een vergissing). Commissie: Vervang de woorden ‘tweede en derde’ door: tweede tot en met vierde.	2.55		X	X
Bestaande bouw				
5. Geen opmerkingen.				

6.6 Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
7. Het beperken van het ontstaan van brand door vliegvuur is een specifiek doel op zich geworden. Commissie: Verwijder het zinsdeel 'en het ontstaan van vliegvuur' uit de functionele eis.			X	X
8. Eis m.b.t. afvoer rookgas van op vaste brandstof gestookt toestel en aanwezigheid brandgevaarlijk dak op minimaal 15 m afstand is in Bouwbesluit 2011 ook van toepassing op woonwagens. Commissie: Geen advies.	2.61-3		X	
9. De voorschriften voor een stookplaats en voor een rookafvoer gelden in Bouwbesluit 2011 ook voor een bouwwerk geen gebouw zijnde. Commissie: Geen advies.	2.59 2.61		X	
Nieuwbouw, verbouw				
10. De eisen voor permanente bouw zijn onverkort ook van toepassing op verbouw. Dit gold in Bouwbesluit 2003 niet. Commissie: geen advies.	algemeen		X	
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
11. De eisen voor permanente bouw zijn onverkort ook van toepassing op tijdelijke bouw. Dit gold in Bouwbesluit 2003 niet voor: <ul style="list-style-type: none"> – de horizontale afstand van minimaal 15 m tussen een schoorsteen en een brandgevaarlijk dak; en – het verbod tot het maken van een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel in een stallingsgarage. Commissie: Geen advies.	algemeen		X	
Bestaande bouw				
12. Eis m.b.t. afvoer rookgas van op vaste brandstof gestookt toestel en aanwezigheid brandgevaarlijk dak op minimaal 15 m afstand is in Bouwbesluit 2011 ook van toepassing op woonwagens. Commissie: Geen advies.	2.66-3		X	
13. In Bouwbesluit 2011 is het opstellen van een open verbrandingstoestel niet meer toegestaan in een ruimte voor het stallen van motorvoertuigen (in tegenstelling tot Bouwbesluit 2003). Een motief voor deze verzwarend is niet gegeven. Commissie: Artikel 2.67 laten vervallen, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de aanscherping motiveren.	2.67		X	X
14. De voorschriften voor een stookplaats en voor een rookafvoer gelden in Bouwbesluit 2011 ook voor een bouwwerk geen gebouw zijnde. Commissie: Geen advies.	2.65 2.66		X	

6.7 Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. Voor een overige gebruiksfunctie geldt volgens Bouwbesluit 2011 een eis voor de rookklasse al in een besloten beschermde vluchtroute i.p.v. alleen in een extra beschermde vluchtroute (brand- en rookvrije vluchtroute), zoals volgens Bouwbesluit 2003. Commissie: Geen advies.			X	
2. N.B.: Voor nieuwbouw mogen de oude Nederlandse brandvoortplantingsklassen en rookproductie niet meer gebruikt worden. Dit betekent dat materialen die 'Nederlands' goed scoren maar 'Europees' niet, minder toegepast kunnen worden. Materialen die 'Nederlands' slecht scoorden, maar 'Europees' goed kunnen en konden toegepast worden. Voor sommige materialen zijn de eisen hierdoor zwaarder omdat de keuzemogelijkheid (Nederlands of Europees) is komen te vervallen. Commissie: Geen advies.	2.69 2.70 2.71		X	
3. De Nederlandse brandvoortplantingsklassen zijn niet 1 op 1 te vertalen naar de Europese klassen en andersom. Bij de (in Bouwbesluit 2011 en Bouwbesluit 2003) gemaakte vertaling (klasse 1 en 2 worden B, klasse 3 wordt C, klasse 4 wordt D) wordt het volgende opgemerkt: klasse 1 is een zwaardere eis dan klasse B, klasse B is een zwaardere eis dan klasse 2, klasse C is zwaarder dan klasse 3 en klasse D is zwaarder dan 4. Commissie: Geen advies.	2.69 2.70 2.71		X	
4. De verschillende niveaus van rookproductie: $2,2 \text{ m}^{-1}$, $5,4 \text{ m}^{-1}$ en 10 m^{-1} zijn voor niet-vloeren vervangen door één Europese klasse s2. Heel globaal gesteld kan de ondergrens van s2 vergeleken worden met een niveau tussen $5,4 \text{ m}^{-1}$ en 10 m^{-1} in. Dit is een verlichting voor de situaties waar de grenswaarde $2,2 \text{ m}^{-1}$, of $5,4 \text{ m}^{-1}$ moet zijn (met name in besloten ruimten waardoor extra beschermde vluchtroutes voeren en bepaalde beschermde vluchtroutes), maar een verzwarend voor de overige (dus met name voor de besloten ruimten waarvoor geen extra eisen gelden). Opgemerkt wordt dat deze vergelijking niet helemaal opgaat omdat de rookproductie eigenlijk gecombineerd bekeken moet worden met het brandvoortplantingsgedrag. Commissie: Geen advies.	2.69 2.71	X	X	
5. 'Voor personen bestemde vloer' is niet gedefinieerd. Volgens de toelichting gaat het om een 'voor personen bestemd bouwwerk'. Bij interpretatie: specifiek bestemd voor personen, geldt de eis niet voor een lichte industriefunctie en vrijwel niet voor een industriefunctie en een overige gebruiksfunctie. Het voorschrift is dan een verlichting. Bij interpretatie: als personen er kunnen komen, geldt de eis voor alle gebruiksfuncties en dient uit te worden gegaan van de hoogste vloer (i.p.v. de hoogste vloer van een verblijfsruimte) van een gebouw. Het voorschrift is dan een verzwarend. Commissie: Vervang de woorden 'voor personen bestemde vloer' door: vloer van een verblijfsgebied.	2.70-3	X	X	X

	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Omschrijving verschillen en adviezen				
6. Brandgevaarlijk zijn van een dak is niet meer gekoppeld aan de vloer van een verblijfsgebied op meer dan 5 m boven het meetniveau, maar op een willekeurige vloer die meer dan 5 m boven het meetniveau ligt. Bovendien geldt nu dat het hele dak van het gebouw op een grotere afstand dan 15 m van de perceelsgrens moet liggen. Dit gold volgens Bouwbesluit 2003 alleen voor het brandgevaarlijke deel van het dak. Commissie: Wijzig 'vloer' in: vloer van een verblijfsgebied, en wijzig eis zodat enkel het deel van het dak dat binnen 15 m van de perceelsgrens ligt, niet brandgevaarlijk hoeft te zijn.	2.73-2		X	X
7. <u>Logiesfunctie:</u> Voor een beschermde rookvrije vluchtroute geldt in Bouwbesluit 2011 voor alle logiesfuncties dezelfde eis voor de brandvoortplanting. In Bouwbesluit 2003 gold voor een beschermde rookvrije vluchtroute van een logiesfunctie met een gebruiksoppervlakte < 500 m ² die niet is gelegen in een logiesgebouw een lichtere eis voor de brandvoortplanting. Commissie: Geen advies.	2.69-1 2.70-1		X	
8. <u>Woonfunctie:</u> Voor wonen met zorg niet gelegen in een woongebouw met een gebruiksoppervlakte >200 m ² , doch ≤ 500 m ² zijn in Bouwbesluit 2011 (in tegenstelling tot Bouwbesluit 2003) zwaardere materiaaleisen gesteld met betrekking tot: – brandvoortplanting in beschermde vluchtroutes; en – voor de onderste 2,5 m gevel. Commissie: Geen advies.	2.69-1 2.70-1 en 3 2.71-1 en 2		X	
9. <u>Woonfunctie:</u> Voor wonen, anders dan wonen met zorg, niet gelegen in een woongebouw met een gebruiksoppervlakte >500 m ² zijn in Bouwbesluit 2011 (in tegenstelling tot Bouwbesluit 2003) lichtere materiaaleisen gesteld met betrekking tot: – brandvoortplanting in beschermde vluchtroutes; en – voor de onderste 2,5 m gevel. Commissie: Geen advies.	2.69-1 2.70-1 en 3 2.71-1 en 2	X		
Nieuwbouw, verbouw				
10. Bij een verbouwing moet volgens Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van het 'rechtens verkregen niveau'. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van de ouderdom van het bouwwerk en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwarend als een verlichting betekenen. Commissie: Zie signaal Verbouw (§ 5.3).	2.74	X	X	X
11. Bouwbesluit 2011 kan leiden tot een lichtere eis m.b.t. het niet-brandgevaarlijk zijn van een dak (nl. rechtens verkregen niveau), terwijl volgens Bouwbesluit 2003 het nieuwbouwniveau moest worden aangehouden. Commissie: Geen advies.	2.74	X		

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
12. Voor de meeste eisen voor tijdelijke bouw is in Bouwbesluit 2011 hetzelfde niveau (nieuwbouw of bestaande bouw) aangewezen als in Bouwbesluit 2003. Voor de verschillen tussen de eisenpakketten van Bouwbesluit 2011 en Bouwbesluit 2003 wordt verwezen naar de Vergelijkingstabel in de bijlage bij dit rapport. Aandachtspunt: Het niet beperken van de rookproductie voor een vloer in een besloten ruimte van een bestaand gebouw, werkt door voor een vloer in een besloten ruimte van een tijdelijk gebouw. Commissie: Zie het advies onder punt 14.	2.75	X		
Bestaande bouw				
13. Klasse 2 voor niet-besloten extra beschermde vluchtroutes en bepaalde beschermde routes is niet meer naar klasse C vertaald zoals ingevolge artikel 1.2, lid 3 van de Regeling Bouwbesluit 2003 was toegestaan. Commissie: Geef in art. 2.81, lid a aan dat voor toepassingen buiten i.p.v. klasse 2, klasse C bepaald volgens NEN-EN 13501-1 mag worden toegepast.	2.81-a		X	X
14. Eisen voor rookproductie van vloeren (binnen) zijn komen te vervallen in Bouwbesluit 2011. Een motief hiervoor is niet gegeven. Commissie: Handhaaf de eis voor de rookproductie van een vloer (met de grenswaarde 10 m⁻¹).	2.79-1	X		X
15. De grenswaarde voor de rookproductie van een beschermde vluchtroute die door een besloten ruimte voert, is voor diverse gebruiksfuncties aangescherpt van 10 m ⁻¹ naar 5,4 m ⁻¹ . Commissie: Handhaaf de eis voor de rookproductie waarvoor in Bouwbesluit 2003 een grenswaarde van 10 m⁻¹ gold.	2.77-2		X	X
16. Woonfunctie en logiesfunctie: In Bouwbesluit 2011 is de grenswaarde voor brandvoortplanting ten opzichte van een rookvrije vluchtroute (Bouwbesluit 2003) van klasse 2 (B) verlaagd naar klasse 4 (D), voor een beschermde vluchtroute die door een besloten ruimte en door een niet-besloten ruimte voert van: <ul style="list-style-type: none"> – een in een woongebouw gelegen woonfunctie; – een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte > 1000 m²; – een in een logiesgebouw gelegen logiesfunctie; en – een logiesfunctie met een gebruiksoppervlakte > 1000 m². Commissie: Handhaaf voor een woongebouw en voor een logiesgebouw de grenswaarde klasse 2 (B).	2.77-1	X		X

6.8 Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwaren	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. Het voorkomen van uitbreiding van brand is geen doel op zich meer. Het beheersbaar zijn van brand is het doel geworden, waarbij het beheersbaar zijn van brand niet gedefinieerd is. De term 'beheersbaarheid' wekt de suggestie dat brandcompartimentering geen functie meer vervult in veilig vluchten, terwijl de prestatie-eisen die horizontaal vluchten mogelijk moeten maken (voor bijv. cellen gezondheidszorgfunctie), wel onder deze afdeling staan. Commissie: Vervang de functionele eis door: Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.	2.82-1			X
2. De uitdrukking 'een ruimte ligt in een brandcompartiment' vereist toelichting, bijvoorbeeld door in Nota van toelichting toe te voegen: 'Waar een voorschrift stelt dat een ruimte in een brandcompartiment ligt, wordt bedoeld dat de ruimte in een brandcompartiment moet liggen. Een ruimte die impliciet of expliciet van die verplichting wordt uitgesloten, hoeft niet in een brandcompartiment te liggen. Als de ruimte binnen de grenzen van een brandcompartiment ligt, wordt de ruimte tot het brandcompartiment gerekend'. In Bouwbesluit 2003 werd de oppervlakte van de betreffende ruimten, ook als zij binnen of grenzend aan het brandcompartiment lagen, niet tot de oppervlakte van het brandcompartiment gerekend. Commissie: Eens met gewijzigde interpretatie. De voorgestelde tekst in de Nota van toelichting opnemen.	2.83-1		X	X
3. Een stooktoestel met een nominaal vermogen < 130 kW mag buiten een brandcompartiment liggen, maar alleen als het stooktoestel ligt in een technische ruimte zonder andere inhoud. Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte < 50 m ² met een combinatie van toestellen (stooktoestel en een luchtbehandelingskast) mag dus niet buiten een brandcompartiment liggen. In Bouwbesluit 2003 gold de verplichting om in een brandcompartiment te liggen niet voor die combinatie. Commissie: Sta toe dat een ruimte met een combinatie van technische installaties met beperkt brandrisico buiten het brandcompartiment mag worden gesitueerd.	2.83-3		X	X
4. Het voorschrift maakt het mogelijk om meer dan één technische ruimte te maken, waardoor elke ruimte kan voldoen aan de voorwaarde dat de gebruiksoppervlakte ≤ 50 m ² is en de nominale belasting ≤ 130 kW. Dit kunnen bijvoorbeeld een aantal naast elkaar gesitueerde technische ruimten zijn, waarvan de gezamenlijke gebruiksoppervlakte aanzienlijk groter is dan 50 m ² of de gezamenlijke nominale belasting aanzienlijk groter is dan 130 kW. Het moet bovendien ook duidelijk zijn dat het niet nodig is dat voor een gecombineerde technische ruimte meer dan één brandcompartiment wordt gemaakt als de technische ruimte een gebruiksoppervlakte > 50 m ² heeft en het stooktoestel tevens een nominale belasting > 130 kW heeft. Commissie: Zie signaal Cumulatie van ruimten in relatie tot brandcompartimentering (§ 5.7).	2.83-3	X		X
5. Uitgaande van de interpretatie dat het een aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen vrij staat om binnen één gebouw te kiezen voor meerdere gebruiksfuncties van dezelfde soort voor bijvoorbeeld kantoorfuncties, winkelfuncties enz., dient in het voorschrift te worden bepaald dat alle gebruiksfuncties waarvoor deze eis geldt bij elkaar moeten worden opgeteld. Commissie: Zie signaal Gebruiksfuncties (§ 5.6).	2.83-6	X		X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>6. In een woongebouw is het voorschrift vervallen dat stelt dat niet meer dan 1000 m² gebruiksoppervlakte aan woningen in een brandcompartiment mag liggen (artikel 2.105, lid 4 Bouwbesluit 2003). Daardoor kan de ongewenste situatie optreden dat alle gemeenschappelijke verkeersruimten in een woongebouw met elkaar in open verbinding staan (bijvoorbeeld in een atrium). Bij rook in een ruimte waarop veel meer dan 1000 m² gebruiksoppervlakte aan woningen (zonder zelfsluitende deuren) zijn aangewezen, kan daardoor een groot aantal bewoners in gevaar komen. Anderzijds vraagt de commissie zich af in hoeverre een eis van 1000 m² in de praktijk een onnodige beperking is gebleken.</p> <p>Commissie: De totale gebruiksoppervlakte aan woningen beperken waarvan de beschermde vluchtroute gelijktijdig door rook kan zijn geblokkeerd. Aanbevolen wordt om hiervoor een specifieke functionele eis op te nemen onder vermelding dat in de ministeriële regeling nadere voorschriften kunnen worden gegeven en te onderzoeken onder welke voorwaarden tot welke gebruiksoppervlakte dit kan worden toegestaan. Zie ook punt 19 van § 6.10.</p>	2.84-1	X		X
Vervallen (was in document van 4 oktober punt 7)				
<p>7. Bij woonwagens wordt een brandcompartiment gedefinieerd waarin ten hoogste vier woonwagens mogen liggen. Dit voorschrift is nieuw en daarmee een verzwaring. De algemene WBDBO-eis tussen brandcompartimenten is ook voor woonwagens aangestuurd, echter is niet duidelijk hoe die moet worden geïnterpreteerd in relatie tot artikel 2.85, lid 8 Bouwbesluit 2011.</p> <p>Commissie: In de Nota van toelichting een verduidelijking opnemen.</p>	2.84-2		X	X
Nieuwbouw, verbouw				
<p>8. Bij een verbouwing moet volgens Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van het 'rechtens verkregen niveau'. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van de ouderdom van het bouwwerk en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwaring als een verlichting betekenen. Hierbij mag de grenswaarde voor de WBDBO niet lager zijn dan 30 minuten.</p> <p>Commissie: Zie signaal Verbouw (§ 5.3).</p>				X
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
9. Geen verschillen.	2.87			
Bestaande bouw				
<p>10. Het voorkomen van uitbreiding van brand is geen doel op zich meer. Het beheersbaar zijn van brand is het doel geworden, waarbij het beheersbaar zijn van brand niet gedefinieerd is. De term 'beheersbaarheid' wekt de suggestie dat brandcompartimentering geen functie meer vervult in veilig vluchten, terwijl de prestatie-eisen die horizontaal vluchten mogelijk moeten maken (voor bijvoorbeeld cel- en gezondheidszorgfunctie) wel onder deze afdeling staan.</p> <p>Commissie: Vervang de functionele eis door: Een bestaand bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.</p>	2.88-1			X
<p>11. Een stooktoestel met een nominaal vermogen < 160 kW mag buiten een brandcompartiment liggen, maar alleen als het stooktoestel ligt in een technische ruimte zonder andere inhoud. Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte < 100 m² met een combinatie van toestellen (stooktoestel en een luchtbehandelingskast) mag dus niet buiten een brandcompartiment liggen. In Bouwbesluit 2003 gold de verplichting om in een brandcompartiment te liggen niet voor die combinatie.</p> <p>Commissie: Sta toe dat een ruimte met een combinatie van technische installaties met beperkt brandrisico buiten het brandcompartiment wordt gesitueerd.</p>	2.89-1 2.89-3		X	X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>12. Het voorschrift staat een bestaande situatie toe met meer dan één technische ruimte, waarvan elke ruimte voldoet aan de voorwaarde dat de gebruiksoppervlakte $\leq 100 \text{ m}^2$ is en de nominale belasting $\leq 160 \text{ kW}$ is. Dit kunnen bijvoorbeeld een aantal naast elkaar gesitueerde technische ruimten zijn, waarvan de gezamenlijke gebruiksoppervlakte aanzienlijk groter is dan 100 m^2 of de gezamenlijke nominale belasting aanzienlijk groter is dan 160 kW.</p> <p>Het moet bovendien ook duidelijk zijn dat het niet nodig is dat een gecombineerde technische ruimte in meer dan één brandcompartiment moet liggen, als de technische ruimte een gebruiksoppervlakte $> 100 \text{ m}^2$ heeft en het stooktoestel tevens een nominale belasting $> 160 \text{ kW}$ heeft.</p> <p>Commissie: Zie signaal Cumulatie van ruimten in relatie tot brandcompartimentering (§ 5.7)</p>	2.89-3	X		X
<p>13. Uitgaande van de interpretatie dat het een aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen vrij staat om binnen één gebouw te kiezen voor meerdere gebruiksfuncties van dezelfde soort voor bijvoorbeeld kantoorfuncties, winkel-functies enz., dient in het voorschrift te worden bepaald dat alle gebruiksfuncties waarvoor deze eis geldt bij elkaar moeten worden opgeteld.</p> <p>Commissie: Zie signaal Gebruiksfuncties (§ 5.6)</p>	2.89-6	X		X
<p>14. Ingevolge Bouwbesluit 2011 mag, zonder dat § 2.14.2 van toepassing is, een brandcompartiment van: een logiesfunctie een gebruiksoppervlakte $\leq 2000 \text{ m}^2$ hebben (i.p.v. 1000 m^2 volgens Bouwbesluit 2003).</p> <p>Commissie: Deze grenswaarde van de gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment van een logiesfunctie beperken tot 1000 m^2, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de verlichting motiveren.</p>	2.90-1	X		X
<p>15. In een woongebouw is het voorschrift vervallen dat stelt dat niet meer dan 2000 m^2 gebruiksoppervlakte aan woningen in een brandcompartiment mag liggen (artikel 2.105, lid 4 Bouwbesluit 2003). Daardoor kan de ongewenste situatie optreden dat alle gemeenschappelijke verkeersruimten in een woongebouw met elkaar in open verbinding staan (bijvoorbeeld in een atrium). Bij rook in een ruimte waarop veel meer dan 2000 m^2 gebruiksoppervlakte aan woningen (zonder zelfsluitende deuren) zijn aangewezen, kan daardoor een groot aantal bewoners in gevaar komen. Anderzijds vraagt de commissie zich af in hoeverre een eis van 2000 m^2 in de praktijk een onnodige beperking is gebleken.</p> <p>Commissie: De totale gebruiksoppervlakte aan woningen beperken waarvan de beschermde vluchtroute gelijktijdig door rook kan zijn geblokkeerd. Aanbevolen wordt om hiervoor een specifieke functionele eis onder vermelding dat in de ministeriële regeling nadere voorschriften kunnen worden gegeven en te onderzoeken onder welke voorwaarden tot welke gebruiksoppervlakte dit kan worden toegestaan. Zie ook punt 7 van § 6.8.</p>				
<p>16. Bij woonwagens wordt een brandcompartiment gedefinieerd waarin ten hoogste vier woonwagens mogen liggen. Dit voorschrift is nieuw en daarmee een verzwarend. De algemene WBDBO-eis tussen brandcompartimenten is ook voor woonwagens aangestuurd, echter is niet duidelijk hoe die moet worden geïnterpreteerd in relatie tot artikel 2.85, lid 8 Bouwbesluit 2011.</p> <p>Commissie: In de Nota van toelichting een verduidelijking opnemen.</p>	2.90-2		X	
<p>17. In Bouwbesluit 2011 moet een in een woongebouw gelegen gemeenschappelijk verblijfsgebied een afzonderlijk brandcompartiment zijn. In Bouwbesluit 2003 gold deze eis alleen voor nieuwbouw (in de vorm van een subbrandcompartiment). Er is geen motief gegeven voor deze aanscherping.</p> <p>Commissie: Schrap dit voorschrift voor bestaande bouw.</p>	2.90-6		X	X

6.9 Afdeling 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand van rook

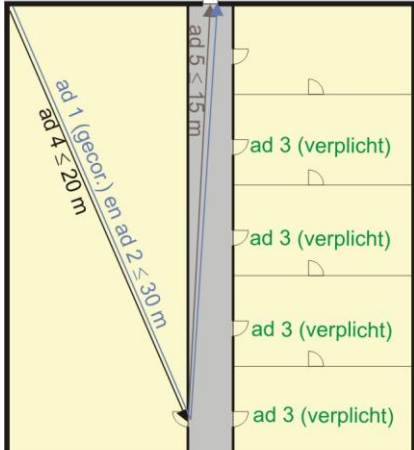
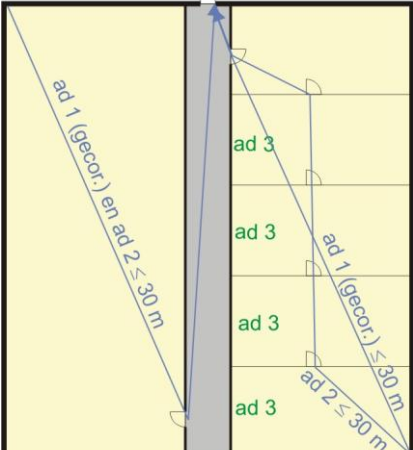
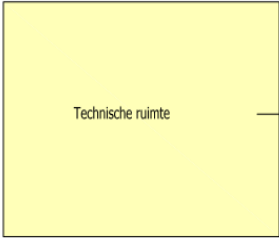
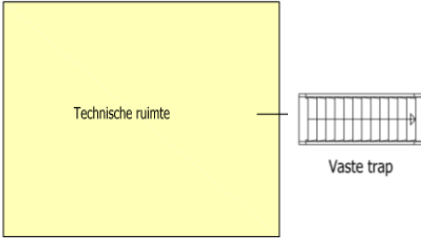
Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwaren	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. De functionele eis is onduidelijk omdat “verdergaand” niet gekoppeld is aan een referentie. Bovendien kan de praktische oplossing ‘brandcompartiment’ beter worden vermeden in een functionele eis. Commissie: Vervang de functionele eis door: Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan bepaald in paragraaf 2.10.1 en dat veilig kan worden gevluht.	2.92-1		X	X
2. Op grond van dit voorschrift in Bouwbesluit 2011 mag een ruimte die volgens artikel 2.83, lid 3 niet in een brandcompartiment hoeft te liggen, maar daarin wel wordt geplaatst, niet buiten een subbrandcompartiment liggen. Binnen de begrenzing van een brandcompartiment mogen immers alleen nog de verkeersruimten buiten het subbrandcompartiment liggen. Dit is inconsistent. Bovendien was het op grond van Bouwbesluit 2003 ook toegestaan om bijvoorbeeld een opbergkast of in een ziekenhuis een linnenkast in een dergelijke verkeersruimte te plaatsen of daarin uit te laten komen. Commissie: Geef aan dat ook de in artikel 2.83, lid 3 bedoelde ruimten buiten een subbrandcompartiment mogen liggen en in aanvulling hierop ook bergruimte is toegestaan.	2.93-1		X	X
3. In Bouwbesluit 2003 waren alleen concrete prestatie-eisen gegeven met betrekking tot subbrandcompartimentering voor gebruiksfuncties waarin het gebruikelijk is om te overnachten. Hierdoor gold voor de andere gebruiksfuncties, als daarin een slaapgelegenheid werd gemaakt, een functionele eis. Als gevolg van de andere opzet van Bouwbesluit 2011 geldt voor elke gebruiksfunctie van een gebouw een prestatie-eis en geldt er derhalve geen functionele eis meer voor een gebruiksfunctie waar ook wordt geslapen, anders dan: <ul style="list-style-type: none"> – een woonfunctie; – een celfunctie; – een logiesfunctie; – een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang; en – een gezondheidszorgfunctie voor aan bed gebonden patiënten. In Bouwbesluit 2003 gold de functionele eis ook voor een gezondheidsfunctie voor niet-bedgebonden patiënten als daar slaapgelegenheden aanwezig waren (bijvoorbeeld voor bezoekers en voor psychiatrische patiënten). Commissie: Neem in artikel 2.94 een specifieke functionele eis op voor de gebruiksfuncties voor gebouwen die geen woonfunctie, celfunctie of logiesfunctie zijn en die geen bedgebied hebben en laat deze specifieke functionele eis ook gelden voor een gezondheidszorgfunctie voor niet-bedgebonden patiënten. De specifieke functionele eis in artikel 2.94 zou kunnen luiden: Indien het subbrandcompartiment mede is bestemd om te overnachten, is de omvang van het subbrandcompartiment zodanig dat veilig kan worden overnacht en veilig kan worden gevluht.	2.93-1	X	X	X
4. Als op grond van Bouwbesluit 2011 beschermde vluchtroutes vereist zijn, moeten deze in verkeersruimten buiten de subbrandcompartimenten liggen. Commissie: Geen advies.	2.93-2		X	

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>5. In Bouwbesluit 2011 is bepaald dat een woonfunctie voor zorg met een gebruiksoppervlakte > 200 m² moet zijn onderverdeeld in subbrandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte ≤ 100 m². Ingevolge Bouwbesluit 2003 gold dit pas voor een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van 500 m², waarbij het subbrandcompartiment een gebruiksoppervlakte ≤ 40 m² moest hebben.</p> <p>Bovendien geldt in Bouwbesluit 2011 voor een woonfunctie niet voor zorg met een gebruiksoppervlakte > 500 m² de algemene eis volgens het eerste lid van dit artikel en mag dus volstaan worden met een subbrandcompartiment met een gebruiksoppervlakte ≤ 500 m².</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.94-2	X	X	
<p>6. In Bouwbesluit 2011 komen geen rookcompartimenten meer voor. In plaats daarvan kent het besluit alleen nog maar brandcompartimenten en subbrandcompartimenten. Dit is een verzwarend ten opzichte van Bouwbesluit 2003, omdat tussen subbrandcompartimenten nu ook een weerstand tegen brandoverslag ≥ 20 minuten aanwezig moet zijn. Bovendien is het voorschrift op dit punt onduidelijk, omdat de eis wordt beperkt tot het criterium vlamdichtheid, een criterium dat bij de weerstand tegen brandoverslag geen rol speelt.</p> <p>Commissie: Neem onduidelijkheid weg en stel de eis niet voor brandoverslag, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de verzwarend motiveren.</p>	2.95-1		X	X
<p>7. In Bouwbesluit 2011 is de basiseis voor de WBDBO vanuit een subbrandcompartiment verlaagd van 60 minuten naar 30 minuten.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.95-2	X		
<p>8. In Bouwbesluit 2011 is een nieuwe bepalingsmethode (NEN 6075) aangewezen en zijn nieuwe grenswaarden opgenomen voor de rookdoorgang van een subbrandcompartiment. Op dit moment is NEN 6075 niet beschikbaar, waardoor niet alleen de haalbaarheid onzeker is, maar ook geen oordeel kan worden gegeven over de consequenties van de aangehouden grenswaarden. Hierbij is het met name van belang om na te gaan of de eis aan de inwendige scheidingsconstructie in sommige situaties niet als onbedoeld effect heeft dat een te beperkt aantal draaibare delen in de scheidingsconstructie kunnen worden aangebracht. Wordt deze eis tijdelijk weggelaten dan wordt nog steeds voldaan aan de eis die gold voor de weerstand tegen rookdoorgang van een rookcompartiment volgens Bouwbesluit 2003.</p> <p>Commissie: Aanbevolen wordt om voor de bepalingsmethode en de grenswaarden te verwijzen naar de ministeriële regeling en te onderzoeken of de bepalingsmethode op korte termijn uitvoerbaar is en de grenswaarden niet tot een onbedoelde inperking van het aantal draaibare delen in een inwendige scheidingsconstructie leiden.</p>	2.95-5 t/m 7		X	X
Nieuwbouw, verbouw				
<p>9. Bij een verbouwing moet volgens Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van het 'rechtens verkregen niveau'. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van de ouderdom van het bouwwerk en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwarend als een verlichting betekenen. Hierbij mag de grenswaarde voor de WBDBO niet lager zijn dan 30 minuten.</p> <p>Commissie: Zie signaal Verbouw (§ 5.3).</p>	2.96			X
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
10. Geen verschillen	2.97			
Bestaande bouw				

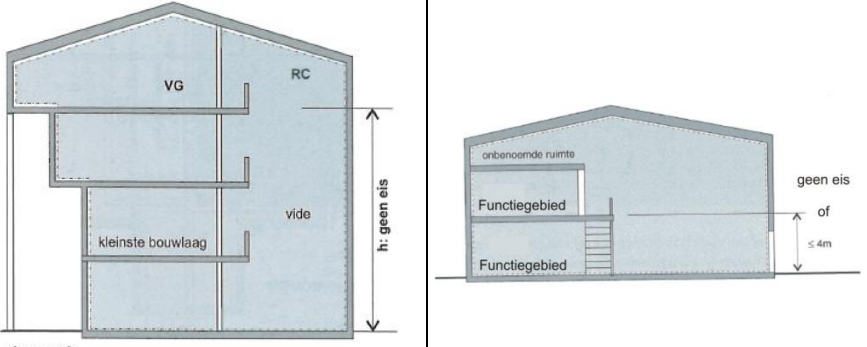
Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>11. De functionele eis is onduidelijk omdat “verdergaand” niet gekoppeld is aan een referentie. Bovendien kan de praktische oplossing ‘brandcompartiment’ beter worden vermeden in een functionele eis.</p> <p>Commissie: Vervang de specifieke functionele eis door: Een bestaand bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan bepaald in paragraaf 2.10.1 en dat veilig kan worden gevlucht.</p>	2.98-1		X	X
<p>12. In Bouwbesluit 2003 waren alleen voorschriften gegeven met betrekking tot subbrandcompartimentering voor gebruiksfuncties waarin het gebruikelijk is om te overnachten. Hierdoor gold voor de andere gebruiksfuncties, als daarin een slaapgelegenheid werd gemaakt, een functionele eis. Als gevolg van de andere opzet van Bouwbesluit 2011 geldt voor elke gebruiksfunctie van een gebouw een prestatie-eis en geldt er derhalve geen functionele eis meer voor de andere gebruiksfuncties dan woonfunctie en celfunctie, die bedgebed hebben.</p> <p>In Bouwbesluit 2003 gold de functionele eis ook voor een gezondheidsfunctie voor niet-bedgebonden patiënten als daar slaapgelegenheden aanwezig waren (bijvoorbeeld voor bezoekers en voor psychiatrische patiënten).</p> <p>Commissie: Neem een specifieke functionele eis op voor de gebruiksfuncties voor gebouwen die geen woonfunctie of celfunctie zijn en die geen bedgebed hebben en laat deze specifieke functionele eis ook gelden voor een gezondheidszorgfunctie voor niet-bedgebonden patiënten.</p>	2.99	X	X	X
<p>13. Op grond van dit voorschrift in Bouwbesluit 2011 mag een ruimte die volgens artikel 2.89, lid 3 niet in een brandcompartiment hoeft te liggen, maar daarin wel wordt geplaatst, niet buiten een subbrandcompartiment liggen. Dit is inconsistent.</p> <p>Commissie: Geef aan dat ook de in artikel 2.89, lid 3 bedoelde ruimten buiten een subbrandcompartiment mogen liggen.</p>	2.99			
<p>14. In Bouwbesluit 2011 is bepaald dat een woonfunctie voor zorg met een gebruiksoppervlakte > 200 m² moet zijn onderverdeeld in subbrandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte ≤ 200 m². Ingevolge Bouwbesluit 2003 gold dit pas voor een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van 1000 m², waarbij het subbrandcompartiment een gebruiksoppervlakte ≤ 60 m² moest hebben.</p> <p>Bovendien geldt in Bouwbesluit 2011 voor een woonfunctie niet voor zorg met een gebruiksoppervlakte > 1000 m² de algemene eis volgens het eerste lid van dit artikel en mag dus volstaan worden met een subbrandcompartiment met een gebruiksoppervlakte ≤ 1000 m².</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.100-2	X	X	

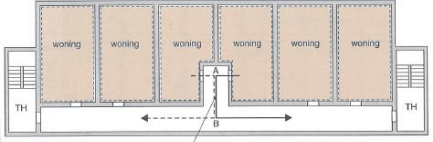
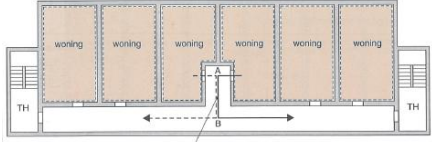
6.10 Afdeling 2.12 Vluchtroutes


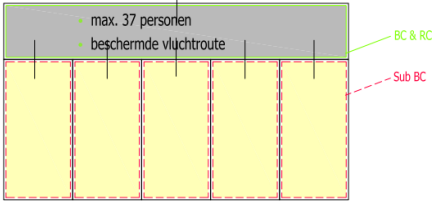
Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. De functionele eis is algemeen gesteld en hierdoor veel meer omvattend (eisen m.b.t. brandcompartiment en materiaalgedrag en bezwijken hoofddraagconstructie zouden hier ook onder gezet kunnen worden). De formulering zou zich moeten beperken tot de kenmerken/kwaliteit van de routes waarlangs wordt gevlucht. Commissie: Vervang de functionele eis door: Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige routes waarlangs kan worden gevlucht, dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.	2.102			X
2. <u>Woonfunctie</u> : de extra eis die geldt voor het aantal toegangen van een verblijfsgebied/verblijfsruimte in een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte > 500 m ² is vervallen. Commissie: Geen advies	Vervallen	X		
3. <u>Alle functies</u> : in Bouwbesluit 2003 is in artikel 2.156, lid 4 voorgeschreven dat een rookcompartiment met een gebruiksoppervlakte van maximaal 250 m ² waarin geen verblijfsruimte ligt voor het verblijven van mensen geen rookvrije vluchtroutes hoeft te hebben. Dit voorschrift is in Bouwbesluit 2011 vervallen. Dat betekent dat bijvoorbeeld een technische ruimte op het dak van een woongebouw, als deze volgens artikel 2.103, lid 1 als ‘voor personen bestemde vloer’ moet worden opgevat, een volwaardige vluchtroute moet hebben, die leidt over een vaste trap (dakluik met ladder niet meer toegestaan). Dat is een ongewenste verzwarend. In het geval de vloer van de technische ruimte als een niet voor personen bestemde vloer kan worden aangemerkt is het een verlichting. Commissie: Leg ‘voor personen bestemde vloer’ nader uit in de Nota van toelichting en maak de voorschriften zodanig dat een kleine technische ruimte of een andere ondergeschikte ruimte niet via een vaste trap bereikbaar hoeft te zijn.	2.103-1	X	X	X
4. Voor een <u>overige gebruiksfunctie</u> zijn voor het kunnen vluchten uit een rookcompartiment in Bouwbesluit 2003 alleen prestatie-eisen aangewezen voor personenvervoer en het stallen van motorvoertuigen. Voor andere overige gebruiksfuncties zijn geen prestatie-eisen aangewezen (tabel 2.153 stuurt artikel 2.156 niet aan). Omdat geen enkel voorschrift in tabel 2.153 is aangestuurd is daarop wel de functionele eis van toepassing. Bouwbesluit 2011 geeft wel prestatie-eisen. Dit kan mede afhankelijk van hoe de functionele eis werd ingevuld situatieafhankelijk een verzwarend of een verlichting betekenen; bijvoorbeeld voor een bergingsblok dat grenst aan een parkeergarage. Commissie: Geen advies	Vervallen	X	X	
5. <u>Niet-woonfuncties</u> : diverse voorschriften m.b.t. loopafstanden binnen verblijfsruimten en de ligging van de uitgangen van verblijfsruimten t.o.v. de uitgang van een rookcompartiment zijn vervallen (bijvoorbeeld Bouwbesluit 2003 artikel 2.146, lid 10 t/m 16). Dit betekent afhankelijk van het ontwerp: een verlichting van de voorschriften: Langere loopafstanden binnen een VR toegestaan (verlichting beperkt; werd grotendeels opgevangen door de 30 m-eis volgens Bouwbesluit 2003). Langer doodlopend eind toegestaan (verlichting beperkt; ergens tussen 15 en 20 m afhankelijk van het ontwerp; werd eveneens grotendeels opgevangen door de 30 m-eis volgens Bouwbesluit 2003). Ontvluchten via andere verblijfsruimten toegestaan (verlichting). Voor een functiegebied geldt geen vangnetis meer (verlichting). Commissie: Geen advies	Vervallen	X		

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies	
 <p> verblijfsgebied verkeersruimte </p> <p>Bouwbesluit 2003:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gecorrigeerde loopafstand tussen punt in verblijfsruimte en toegang rookcompartiment: max. 30 m. Loopafstand tussen punt in verblijfsruimte en toegang rookcompartiment: max. 30 m Niet vluchten door andere verblijfsruimte, tenzij andere verblijfsruimte extra toegang heeft. Loopafstand binnen verblijfsruimte: max. 20 m. Loopafstand in doorlopend eind: max. 15 m. 	 <p> gebruiksgebied verkeersruimte </p> <p>Bouwbesluit 2011: Alleen eis aan:</p> <ol style="list-style-type: none"> (gecorrigeerde) loopafstand tussen punt in gebruiksgebied en toegang subbrandcompartiment (max. 30 m); loopafstand tussen punt in verblijfsruimte en toegang subbrandcompartiment (max. 30 m); vluchten door andere verblijfsruimten toegestaan. 				
<p>6. Niet-woonfuncties: de uitzonderingen voor de loopafstanden (45 en 60 m) bij zeer lage bezettingen zijn gerelateerd aan het aantal personen in een subbrandcompartiment. Volgens Bouwbesluit 2003 was dat gerelateerd aan een bezettingsgraadklasse van het rookcompartiment. Omdat in Bouwbesluit 2011 is uitgegaan van het grootste aantal personen van de desbetreffende bezettingsgraadklassen van Bouwbesluit 2003, is dit vrijwel altijd een verlichting.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	Algemeen	X			
<p>7. Op elk punt van een ‘voor personen bestemde vloer’ begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein. Onduidelijk is welke criteria gelden voor ‘een voor personen bestemde vloer’.</p> <p>Commissie: Zie het advies onder punt 3.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Bouwbesluit 2003:</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Bouwbesluit 2011:</p> </div> </div>	2.103-1	X	X	X	

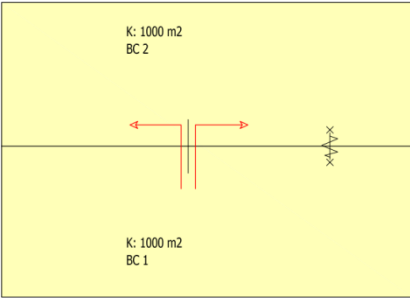
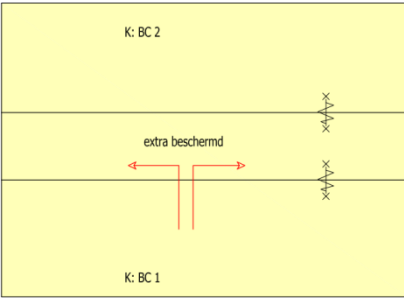
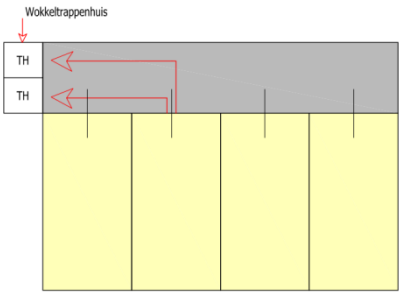
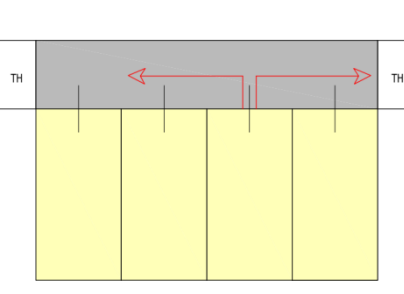
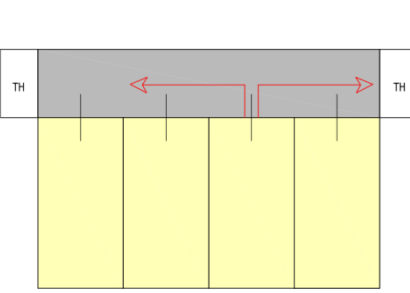
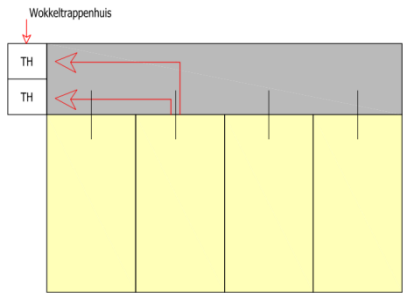
Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>Volgens 2.156, lid 4 toegestaan (geen vaste trap) mits de technische ruimte een vloeroppervlakte < 250 m² heeft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Of: 'voor personen bestemde vloer' en vaste trap toepassen (=ongewenste verzwarend). • Of: 'niet voor personen bestemde vloer' en dan is ook een dakluik en ladder toegestaan voor technische ruimten met een gebruiksoppervlakte > 250 m² (= te grote verlichting). 				
<p>8. De maximale loopafstand van 15 m voor doodlopende einden binnen een subbrandcompartiment (Bouwbesluit 2003: rookcompartiment) voor <u>niet tot bewoning bestemde gebruiksfunctie</u> is in Bouwbesluit 2011 vervallen. Daardoor kan dit situatieafhankelijk leiden tot langere loopafstanden door doodlopende einden binnen een subbrandcompartiment. Commissie: Geen advies.</p>	2.103-4	X		
<p>9. <u>Woonfunctie</u>: de nieuwe eis in Bouwbesluit 2011 voor de loopafstand van maximaal 30 m tussen een punt in een gebruiksgebied en een toegang van het subbrandcompartiment (vervangt de eis uit Bouwbesluit 2003 dat de loopafstand van een toegang van een verblijfsruimte tot de toegang van het (sub)brandcompartiment ≤ 15 m moet zijn) leidt tot:</p> <ul style="list-style-type: none"> – een forse verlichting indien in een woonfunctie een groot gedeelte van de loopafstand door verkeersruimten moet worden afgelegd; en – in een uitzonderingssituatie een lichte verzwarend als er sprake is van een diepe verblijfsruimte met een grote loopafstand vanaf de toegang van die verblijfsruimte tot de uitgang van de woning. <p>N.B.: voor langere loopafstanden binnen de woning (25 meter vanaf de uitgang van een verblijfsruimte tot de uitgang van de woning) werd door de Werkgroep Gelijkwaardigheid een brandmeldinstallatie (gekoppelde rookmelders in alle voor mensen toegankelijke ruimten) als gelijkwaardig aangemerkt. Op grond van Bouwbesluit 2011 zal dit vrijwel niet meer nodig zijn. Commissie: Geen advies.</p>	2.103-4	X		
<p>10. Volgens Bouwbesluit 2003 mag voor een gezondheidszorgfunctie met bedge- bied, ruimte voor bezoekers met bezettingsgraadklasse B4 worden uitgegaan van een loopafstand van 45 m. Volgens Bouwbesluit 2011 geldt een maximale loopafstand van 30 m. Commissie: Geen advies.</p>	2.103-4		X	
<p>11. De uitzondering op het maximaal toegestane hoogteverschil van 4 m binnen een rookcompartiment is voor industrie functies vervallen. Dat is een ongewenste verzwarend als een functiegebied wordt beschouwd als een voor personen bestemde ruimte. Dit is geen verzwarend als een functiegebied van een industrie functie niet als een voor personen bestemde ruimte wordt gezien (ongewenst neveneffect is dat een industrie functie dan geen vluchtroute hoeft te hebben). Commissie: Handhaaf voor het hoogteverschil in een subbrandcompartiment de eisen uit Bouwbesluit 2003 die golden voor het hoogteverschil binnen een rookcompartiment en zie het advies onder punt 3.</p>	2.103-9		X	X

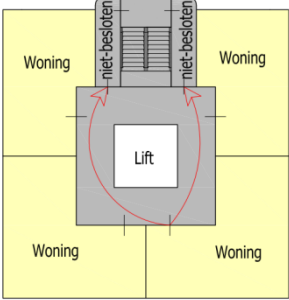
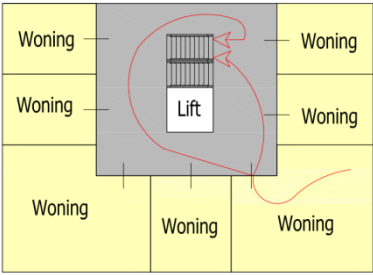
Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>12.</p>  <p>Bouwbesluit 2003: Ontwerp met verblijfsruimte > 4 m boven meetniveau mogelijk.</p> <p>Bouwbesluit 2011: Afhankelijk van uitleg voor personen bestemde vloer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minder ontwerprijheid qua hoogteverschil binnen een rookcompartiment (indien de 'onbenoemde ruimte' ook een 'voor personen bestemde vloer' is, dan wordt het toegestane ontwerp nog lager.); of - geen verschil 				
<p>13. <u>Niet-woonfunctie</u>: Bouwbesluit 2011 schrijft ook voor ruimten binnen een subbrandcompartiment 2 toegangen voor indien daarin meer dan 150 personen kunnen verblijven. Dat is een schijnbare verzwarend t.o.v. Bouwbesluit 2003. Hoewel volgens Bouwbesluit 2003 deze eis alleen gold voor het rookcompartiment (nu: subbrandcompartiment) is het materieel gezien geen verzwarend. Wel hanteerde Bouwbesluit 2003 bezettingsgraadklassen waardoor voor vrijwel alle gebruiksfuncties de eis gold tussen 60 en 150 bezoekers. De grenswaarde is dus, afhankelijk van de situatie, een aanvaardbare verlichting.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.103-10	X		
<p>14. <u>Gezondheidszorgfunctie met bedgebied, logiesfunctie in logiesgebouw, onderwijsfunctie en bijeenkomstfunctie voor kinderopvang</u>: Volgens Bouwbesluit 2003 mochten in deze functies de samenvallende vluchtroutes alleen brand- en rookvrije vluchtroutes zijn. Volgens Bouwbesluit 2011 mag met 1 vluchtroute ook worden volstaan als deze vluchtroute 'beschermd' is. Dat kan afhankelijk van het ontwerp een verlichting betekenen. Voor een gezondheidsfunctie met bedgebied dat niet is bestemd voor aan bedgebonden patiënten is deze eis een verzwarend.</p> <p>Commissie: Stel een lagere eis voor een gezondheidszorgfunctie met een bedgebied voor andere dan bedgebonden patiënten.</p>	2.104-2	X	X	X
<p>15. <u>Woonfunctie</u>: Bouwbesluit 2011 (artikel 2.104, lid 1) schrijft in een besloten ruimte een maximale loopafstand van 30 meter voor tussen de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute in de situatie dat sprake is van één beschermd vluchtroute. Dit leidt er toe dat de lengte van de verkeersruimte waardoor deze vluchtroute voert > 30 m mag zijn. Volgens artikel 2.172 van Bouwbesluit 2003 gold voor een besloten ruimte van woonfuncties een maximale lengte van 30 m voor bestaande bouw.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.104-3	X		
<p>16. In artikel 2.104 lid 3 van Bouwbesluit 2011 is voor niet tot bewoning bestemde gebruiksfuncties een beperking van de loopafstand voorgeschreven indien sprake is van slechts één beschermd vluchtroute. In artikel 2.156 van Bouwbesluit 2003 was alleen een impliciete beperking van de loopafstand voorgeschreven voor kantoorfunctie, gezondheidszorgfunctie en logiesfunctie (die ook gold bij vluchten in twee richtingen) indien er sprake is van samenvallende rookvrije</p>	2.104-3	X		

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
vluchtroutes. Commissie: Geen advies.				
17. Woonfunctie: Bouwbesluit 2011 verbiedt het vluchten langs beweegbare constructieonderdelen van een andere woning als er sprake is van slechts één vluchtroute. Volgens Bouwbesluit 2003 was dit onder voorwaarden wel toegestaan. Dit is een verzwarend. Commissie: Geef aan onder welke omstandigheden langs één deur van een ander brandcompartiment mag worden gevlucht (betrek hier ook bij de door de Werkgroep Gelijkwaardigheid opgestelde casus 2.22 Twee naast elkaar gelegen woningtoegangsdeuren loodrecht op de vluchtroute), tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de aanscherping motiveren. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Bouwbesluit 2003: Toegestaan mits woningtoegangsdeuren tegenover elkaar liggen.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Bouwbesluit 2011: Doodlopend eind met tegenover elkaar liggende woningtoegangsdeuren niet toegestaan.</p> </div> </div>	2.105-2		X	X
18. Woonfunctie: Bouwbesluit 2011 maakt het mogelijk een woning met een gebruiksoppervlakte > 150 m ² in een portieksituatie te plaatsen. Commissie: Geen advies.	2.105-3	X		
19. In Bouwbesluit 2011 is voor de totale gebruiksoppervlakte van 800 m ² aan woonfuncties die in een portiekflat mag liggen uitgegaan van de route en niet van het portiek (zoals in Bouwbesluit 2003). Dit heeft een ongewenst effect als bijvoorbeeld een galerijflat wordt ontworpen, waarbij de galerijen op een portiek aansluiten. Ter plaatse van die aansluitingen (vanuit het portiek gezien) is dan sprake van een tweede vluchtroute. Hierdoor is (gelet op artikel 2.107, lid 1 Bouwbesluit 2011) vanaf dat punt de beperking tot een totale gebruiksoppervlakte ≤ 800 m ² , niet meer van toepassing. Het gevolg hiervan is dat de gebruiksoppervlakte aan woningen die op het portiek (zonder zelfsluitende deuren) mag zijn aangewezen, dan feitelijk onbeperkt is. Commissie: De totale gebruiksoppervlakte aan woningen beperken waarvan de toegang bereikbaar is vanuit één trappenhuis van een woongebouw en waarvan de beschermde vluchtroute gelijktijdig door rook kan zijn geblokkeerd. Aanbevolen wordt om hiervoor een specifieke functionele eis op te nemen onder vermelding dat in de ministeriële regeling nadere voorschriften kunnen worden gegeven en te onderzoeken onder welke voorwaarden tot welke gebruiksoppervlakte dit kan worden toegestaan. Zie ook punt 6 van § 6.8.				X
20. Gezondheidszorgfunctie met bedgebied. De voorschriften voor vluchten golden volgens Bouwbesluit 2003 voor gezondheidszorgfuncties vanaf de toegang van het rookcompartiment waarin de subbrandcompartimenten lagen. De eisen voor het vluchten golden dus niet voor het gedeelte tussen de toegangen van de subbrandcompartimenten (toegangen patiëntenkamers) en de toegang van het rookcompartiment waarin deze lagen. Volgens Bouwbesluit 2011 is dat wel het geval. Dat kan afhankelijk van de situatie een verzwarend betekenen. Commissie: Geen advies.	2.105-4		x	

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Bouwbesluit 2003:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebied tussen toegang subbrandcompartiment (patiëntenkamer) en toegang rookcompartiment hoeft geen rookvrije vluchtroute te zijn. - Loopafstand tussen toegang subbrandcompartiment en toegang rookcompartiment < 15 m. - Aantal toegestane personen in rookcompartiment met 1 toegang: afhankelijk van ontwerp max. tussen 60 en 150 personen (artikel 2.148, lid 2). </div> <div style="text-align: center;">  <p>Bouwbesluit 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebied tussen toegang subbrandcompartiment en toegang brandcompartiment is beschermde vluchtroute. - Geen eis aan de max. loopafstand vanaf toegang subbrandcompartiment. - Max. 37 personen toegestaan. </div> </div>				
<p>21. <u>Andere bijeenkomstfunctie:</u> De maximale loopafstand die mag worden afgelegd door een extra beschermde verkeersroute in een 'andere bijeenkomstfunctie' (niet zijnde kinderopvang) is aangescherpt van 30 m naar 15 m. Dit betreft bijvoorbeeld cafés, kerken enz.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.105-5		X	
<p>22. <u>Niet-woonfuncties:</u> Artikel 2.106 van Bouwbesluit 2011 schrijft voor dat bij de uitgang van een subbrandcompartiment een veiligheidsvluchtroute moet beginnen als op de vluchtroute meer dan 150 personen zijn aangewezen en er geen tweede vluchtroute is. Volgens de definitie van 'veiligheidsvluchtroute' moet voor een veiligheidsvluchtroute echter altijd een niet-besloten ruimte liggen die wezenlijk geen onderdeel van de veiligheidsvluchtroute uitmaakt. Dit betreft een discrepantie tussen tekst en definitie.</p> <p>Commissie: Aangeven dat moet worden gevlucht via een niet-besloten ruimte van waaruit een veiligheidsvluchtroute kan worden bereikt.</p>	2.106-1	X		X
<p>23. In punt 19 is aangegeven dat binnen een trappenhuis sprake kan zijn van vluchten in één en vluchten in twee richtingen. In dat geval is slechts in een gedeelte van het trappenhuis sprake van een beschermde vluchtroute. De voorschriften die van toepassing zijn op een beschermde vluchtroute of een extra beschermde vluchtroute, zoals de mate van brandvoortplanting, dienen van toepassing te zijn op de hele ruimte.</p> <p>Commissie: Bepalen dat een eis die voortvloeit uit de status van een vluchtroute geldt voor de hele ruimte.</p>	2.107-1	X		X
<p>24. De leden 1 en 3 van artikel 2.107 zijn te moeilijk leesbaar. Het is voor de praktijk duidelijker als:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In beide leden wordt verwoord dat het gaat om het verlaten van het subcompartiment door twee verschillende uitgangen vluchten in twee richtingen (in plaats van het beginnen van een tweede vluchtroute); zie in dit verband ook het gestelde onder punt 29. - In lid 1 aangegeven wordt dat vanaf de deuren (i.p.v. het punt) waar beide vluchtroutes door twee ruimtes voeren de artikelen 2.104 t/m 2.106 n.v.t. zijn en dat dit dan vanaf die deuren voor beide vluchtroutes geldt. - In lid 3 concreet wordt aangegeven dat onder de genoemde voorwaarden de artikelen 2.104 t/m 2.106 eveneens niet van toepassing zijn (i.p.v. dit in de 	2.107-1 en 3			X

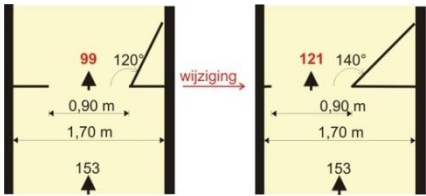
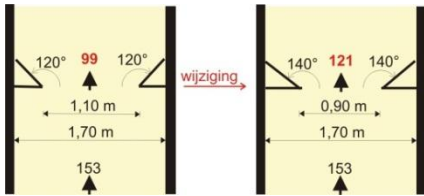
Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>vorm van 'in afwijking van' te verwoorden).</p> <p>Commissie: De leden 1 en 3 van artikel 2.107 zodanig herformuleren dat ze gemakkelijker voor de praktijk te begrijpen zijn.</p>				
<p>25. Voor een trappenhuis waarmee een hoogteverschil > 8 m moet worden overbrugd gold in Bouwbesluit 2003 de eis dat het moest voldoen aan de eisen van een brand- en rookvrije vluchtroute (extra beschermde vluchtroute). In Bouwbesluit 2011 geldt de eis dat een dergelijk trappenhuis moet voldoen aan de eisen van een extra beschermde vluchtroute alleen als het gaat om de enige vluchtroute die voert door dat trappenhuis (artikel 2.105, lid 6 Bouwbesluit 2011). Het risico dat daardoor bij een brand één trappenhuis onbruikbaar wordt is dan te groot. Dit risico is in ieder geval te groot voor een trappenhuis waarvan gedurende een langere tijd gebruik moet worden gemaakt.</p> <p>Commissie: Ook als het gaat om een trappenhuis waardoor niet de enige vluchtroute voert, voorschrijven dat deze moet voldoen aan de eisen van een extra beschermde vluchtroute. Dit is niet nodig als het gaat om een trap(penhuis) binnen een brandcompartiment. Ook is dit niet nodig als ten gevolge van uit Bouwbesluit 2011 voortvloeiende indirecte maatregelen, mede gelet op het aantal personen dat of de tijd die van een trappenhuis gebruik moet worden gemaakt, de veiligheid desondanks voldoende is verzekerd. In het laatste geval in de Nota van toelichting aangeven welke indirecte voorschriften deze veiligheid geven.</p>	2.107-1		X	X
<p>26. <u>Alle gebruiksfuncties:</u> Daar waar in Bouwbesluit 2011 is voorgeschreven dat de twee vluchtroutes niet door dezelfde ruimte mogen voeren is tevens voorgeschreven dat deze vluchtroutes niet in hetzelfde brandcompartiment mogen liggen (2.107-2). In dat geval kan tussen deze twee vluchtroutes volgens artikel 2.85, eerste lid van Bouwbesluit 2003, een WBDBO-eis van 60 minuten gelden, terwijl volgens artikel 2.168 van Bouwbesluit 2003 een maximale WBDBO-eis van maximaal 30 minuten gold (tenzij de aanvrager de twee vluchtroutes vrijwillig in separate brandcompartimenten heeft gelegd).</p> <p>Commissie: De grenswaarde van 30 minuten herstellen, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de aanscherping motiveren.</p>	2.107-2		X	X
<p>27. <u>Niet tot bewoning bestemde gebruiksfuncties:</u> de eis dat de 2 vluchtroutes volgens artikel 2.107 buiten het brandcompartiment extra beschermd moeten zijn is een verzwarend. Wanneer vanaf de toegang van een brandcompartiment (bijvoorbeeld kantoorfunctie) in twee onafhankelijke richtingen door dezelfde ruimte kan worden gevlucht, moet deze ruimte extra beschermd zijn (waardoor hogere eisen worden gesteld aan het materiaalgedrag alsmede een WBDBO-eis geldt tussen deze extra beschermde ruimte en andere aangrenzende brandcompartimenten).</p> <p>N.B.: De noodzaak voor het maken van een extra beschermde vluchtroute komt voort uit de gedachte dat bij brand in (sub)brandcompartiment 2 het mogelijk moet zijn om (sub)brandcompartiment 1 veilig te verlaten. Dit doel zou ook bereikt kunnen worden door middel van detectie en alarmering. Daarbij is een beperking van het aantal personen ook noodzakelijk. Denk hierbij aan 2 bouwlaagse kantoren met een loopafstand van iets meer dan 30 meter die volgens de huidige Bouwbesluit 2003 systematiek op de verdieping een rookcompartiment hebben.</p> <p>Wanneer er geen beperking van het aantal personen gewenst is, is de oplossing van artikel 2.107-3 noodzakelijk.</p> <p>Commissie: Ook de mogelijkheid geven om te kiezen voor de oplossing uit Bouwbesluit 2003 wanneer het gaat om een beperkt aantal personen.</p>	2.107-3		X	X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>K: 1000 m2 BC 2</p>  <p>K: 1000 m2 BC 1</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>K: BC 2</p>  <p>K: BC 1</p> </div> </div> <p>Bouwbesluit 2003 volstaat met twee rookvrije vluchtroutes.</p> <p>Bouwbesluit 2011 eist extra beschermde vluchtroutes die dus buiten een brandcompartiment moeten liggen.</p>				
<p>28. <u>Woonfunctie:</u> Volgens artikel 2.107, lid 4 Bouwbesluit 2011 mogen twee vluchtroutes van een woonfunctie die in dezelfde ruimte voeren niet langs beweegbare constructieonderdelen van een andere woonfunctie voeren. Volgens deze tekst mag dat ook niet als de twee vluchtroutes in tegengestelde richting voeren. Er is onduidelijkheid over het begrip ‘andere woonfunctie’.</p> <p>Commissie: Aangeven dat één van beide wel maar niet beide vluchtroutes langs beweegbare constructieonderdelen van dezelfde andere woonfunctie (of subbrandcompartiment) mogen voeren.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Wokkeltrappenhuis</p>  <p>Mag terecht niet</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">  <p>Mag echter ook niet</p> </div> </div>	2.107-4		X	X
<p>29. <u>Alle gebruiksfuncties:</u> Nergens is in artikel 2.107 aangegeven in welke richting de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment moeten voeren. Dit leidt tot ongewenste effecten (bijv. samenvallende vluchtroutes die naar 2 naast elkaar gelegen toegangen leiden).</p> <p>Commissie: Aangeven wanneer sprake is van vluchten in twee richtingen als de vluchtroutes zich in één ruimte bevinden. Deze ruimte kan ook een hal zijn, waarbij het moet gaan om een minimale hoek (bijvoorbeeld 90°) en een minimale onbeschermd afstand (bijvoorbeeld 5 m).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">  <p>Goed</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Wokkeltrappenhuis</p>  <p>Onterecht ook goed</p> </div> </div>	2.107	X		X
<p>30. <u>Alle gebruiksfuncties:</u> Onduidelijk is of de 2 vluchtroutes bijvoorbeeld van een woning in een woongebouw volgens artikel 2.107 verderop in het gebouw nog</p>	2.107			X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>over mogen gaan in één vluchtroute als die vluchtroute verderop voldoet aan artikel 2.105.</p> <p>Commissie: In de Nota van toelichting aangeven onder welke omstandigheden dit is toegestaan.</p>				
<p>31. Woonfunctie: nergens is aangegeven dat een veiligheidstrappenhuis als alternatief voor 2 onafhankelijke beschermde vluchtroutes mag functioneren.</p> <p>Commissie: Aangeven onder welke voorwaarden een veiligheidsvluchtroute twee verplichte vluchtroutes mag vervangen.</p> 	2.107		X	X
<p>32. In een woongebouw is het volgens artikel 2.107 lid 3 Bouwbesluit 2011 (2 vluchtroutes) toegestaan om te volstaan met 1 vluchtrappenhuis dat in open verbinding staat met de (horizontale) gemeenschappelijke verkeersruimte (= samen een ruimte die grenst aan een subbrandcompartiment volgens 2.107-3, onder a van Bouwbesluit 2011) van dat woongebouw. Voorbeeld: woongebouw met lifthal (rondom lifthal 2 vluchtroutes) die daarna overgaan in 1 route die rechtstreeks uitkomt op een normaal vluchtrappenhuis en daarmee in open verbinding staat (zie voorbeeld). Dit is een ongewenste verlichting.</p> <p>Commissie: Voorschrijven dat tussen een trap die toegankelijk is vanuit een besloten ruimte een WBDBO (bijvoorbeeld ≥ 30 minuten) aanwezig is en de een zelfsluitende deur.</p> 	2.107-1	X		X
<p>33. Alle gebruiksfuncties: Bouwbesluit 2011 eist een WBDBO ≥ 20 minuten tussen (extra) beschermde vluchtroute en in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte (verzwarend).</p> <p>Het begrip ‘weerstand tegen rookdoorgang’ is vervangen door een genormeerde rookdoorgangseis. Het niveau van de eis ligt dermate hoog dat niet meer dan 2 beweegbare constructieonderdelen mogelijk zijn. Het is daardoor een ongewenste verzwarend.</p> <p>Commissie: Aanbevolen wordt om voor de bepalingsmethode en de grenswaarden te verwijzen naar de ministeriële regeling en te onderzoeken of de bepalingsmethode op korte termijn uitvoerbaar is en de grenswaarden niet tot een onbedoelde inperking van het aantal draaibare delen in een inwendige scheidingsconstructie leiden.</p>	2.108-1		X	X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
34. Een WBDBO-eis heeft betrekking op ruimten en niet op een route. Commissie: Geef in artikel 2.108, lid 2 Bouwbesluit 2011 aan dat tussen de ruimten waardoor de vluchtroutes voeren een WBDBO-eis geldt.	2.108-2			X
35. Woonfuncties: Bouwbesluit 2011 eist evenals Bouwbesluit 2003 een beperking van de vuurlast voor een trappenhuis. In Bouwbesluit 2011 is bepaald dat aangrenzende ruimten niet meegerekend hoeven te worden als deze brandwerend zijn afgescheiden (dus met een brandwerende deur). Dit zal vrijwel altijd zo zijn dus veelal een verlichting (geen sluis meer nodig). Commissie: Geen advies.	2.108-3	X		
36. Bouwbesluit 2011 eist een rooksluis voor een trappenhuis bij het overbruggen van een hoogteverschil > 20 meter i.p.v. 50 m (volgens Bouwbesluit 2003). Er wordt in de toelichting gesteld dat er een koppeling is gemaakt met de droge blusleiding. Echter, deze koppeling hoort niet bij de droge blusleiding, maar was gemaakt met de ontruimingstijd voor trappenhuisen (doorstroom en opvangcapaciteit). Vanuit die optiek is de aanscherping van de eis van 50 m naar 20 m niet noodzakelijk. Commissie: De aanscherping laten vervallen of een deugdelijk motief in de Nota van toelichting opnemen.	2.108-5 en 6		X	X
37. De vereiste hoogte van een doorgang in een rookvrije vluchtroute is voor overige gebruiksfuncties verlaagd van 2,3 m naar 2,1 m. Commissie: Geen advies.	2.108-7	X		
38. Een vergelijking tussen de voorschriften voor de capaciteit van een vluchtroute volgens Bouwbesluit 2011 met de capaciteit volgens Bouwbesluit 2003 is niet zinvol, omdat deze eisen in Bouwbesluit 2003 functioneel zijn geredigeerd. De nu in Bouwbesluit 2011 gegeven voorwaarden is te beperkt, waardoor een niet aanvaardbare oplossing kan ontstaan. Bovendien zijn de voorwaarden, zonder dat een bepalingmethode wordt aangewezen niet goed toepasbaar en handhaafbaar. In artikel 2.109 van Bouwbesluit 2011 worden in ieder geval de volgende voorwaarden gemist: <ul style="list-style-type: none"> - Een grenswaarde voor de maximale stralingsbelasting voor mensen die na enige tijd langs een subbrandcompartiment waarin een brand woedt, moeten vluchten, waarbij de stralingsbelasting die via glas van een raam of deur toelaatbaar is, uitsluitend is bedoeld om de kans op het ontstaan van de brand buiten het subbrandcompartiment in voldoende mate te beperken en veel te hoog is om veilig te kunnen vluchten. Een denkbare oplossing is om voor te schrijven dat op een beschermde vluchtroute gedurende de periode dat mensen over de route vluchten geen hogere stralingsbelasting op kan treden dan 2 kW/m². Hierbij in de Nota van toelichting aangegeven dat dit gevaar niet bestaat als de scheidingsconstructie (met name van belang voor het daarin aanwezige glas) gedurende de van belang zijnde periode voldoet aan de in NEN 6069 aangegeven criteria: <ul style="list-style-type: none"> - vlamdichtheid betrokken op afdichting (E); en - thermische isolatie betrokken op temperatuur (I). - Een bepaling waarin de verdeling over vluchtroutes en uitgangen is aangegeven (bijvoorbeeld het maximale aantal personen dat op één uitgang van een ruimte mag zijn aangewezen) en de relatie met de toegestane loopafstanden binnen een subbrandcompartiment (artikel 2.103, lid 4 Bouwbesluit 2011). - Een bepaling waarin de verdeling wordt aangegeven van de mate van doorstromen bij samenkomende vluchtstromen. Deze verdeling is bepalend voor de wachttijden die ontstaan alvorens de vluchtende mensen in het trappenhuis kunnen komen. - Een bepaling waarin is aangegeven welke tijdstappen dienen te worden 	2.109			X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>gebruikt voor de berekening van de doorstroomtijd vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de uitgang van het gebouw. Dit is van belang als vluchtstromen samenkomen en daardoor een iteratieve berekening nodig is. Te lange tijdstappen is te onnauwkeurig en te korte tijdstappen onnodig veel rekenwerk. Voorgesteld wordt om uit te gaan van tijdstappen van 30 seconden.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Een extra zekerheid voor mensen die na een bepaalde tijd nadat de brand is begonnen (bijvoorbeeld na 6 minuten) door een ruimte moeten of nog in een ruimte zijn die grenst aan het subbrandcompartiment waarin de veronderstelde brand zich bevindt. Bij een scheiding met een enkele zelfsluitende deur is het risico te groot dat die deur niet naar behoren functioneert. Dit kan worden ondervangen door tussen de ruimte waarin de vluchtende personen zich bevinden en het desbetreffende subbrandcompartiment twee zelfsluitende (brand- en rookwerende deuren) voor te schrijven (zie onderstaand voorbeeld). Het bepaalde in artikel 2.108, lid 5 Bouwbesluit 2011 kan dan vervallen. <div data-bbox="295 873 1117 1153" style="text-align: center;"> <p>6 minuten na uitbreken brand in linker subbrandcompartiment</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> – Een bepaling waarin is aangegeven onder welke voorwaarden een gefaseerde ontruiming is toegestaan. – Een aanpassing van artikel 2.109, lid 3, onder a Bouwbesluit 2011, waarin de bedoeling van daal- of stijgsnelheid wordt weergegeven. Als het gaat om de daalsnelheid alleen over de trap (zoals in het voorschrift staat), dan ontbreekt de loopsnelheid op de horizontale delen en is de snelheid te laag. Vermoedelijk gaat het om de daal- of stijgsnelheid per verdieping. In dat geval is de aangehouden loopsnelheid een redelijke benadering, doch moet het voorschrift worden aangepast. Hiervan uitgaande kan het zijn dat is bedoeld dat de hoogste waarde van de maatgevende doorstroomtijd versus de daal- of stijgtijd moet worden aangehouden. In dat geval is het een overbodige bepaling, omdat de hoogste vloer waarop dit voorschrift van toepassing is, 70 m boven het meetniveau ligt (anders is afdeling 2.15 van toepassing). De maximale daaltijd is dan $70 \text{ m} / 0,125 \text{ m/s} = 560 \text{ s} = 9,33 \text{ minuut}$. Deze tijd valt dus altijd binnen de laagste toegestane waarde van 15 minuten. Ook kan het zijn dat is bedoeld dat de doorstroomtijd en de daal- of stijgtijd bij elkaar moeten worden opgeteld. Als ook weer uitgegaan wordt van de hoogste vloer op 70 m boven meetniveau, dan blijft bij gewone trappenhuisen, voor de doorstroomtijd slechts $15 - 9,33 = 5,67 \text{ minuut}$ over, waardoor de eis te streng is. <p>Daarnaast is het van belang dat in de Nota van toelichting:</p> <ul style="list-style-type: none"> – een verduidelijking komt van het feit dat artikel 2.109, lid 2 Bouwbesluit 2011 is gebaseerd op de gedachte dat wordt uitgegaan van een brand in een subbrandcompartiment en dat deze brand in elk subbrandcompartiment kan ontstaan, waardoor in beginsel de berekening voor alle subbrandcompartimenten moet worden gemaakt, waarbij bij een brand in elk subbrandcompartiment geacht wordt dat alle in het gebouw aanwezige personen gelijktijdig gaan vluchten; 				

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>– eveneens een vergelijkbare verduidelijking van een te geven voorschrift voor gefaseerd ontruimen wordt opgenomen; en</p> <p>– aangegeven wordt dat als dezelfde mensen verschillende ruimten gebruiken, alleen rekening hoeft te worden gehouden met de aanwezigheid van die mensen op de voor het vluchten ongunstigste plaatsen. Een dergelijk gebruiksscenario kan zich bijvoorbeeld voordoen in een school waarbij alle leerlingen zich in de aula van die school kunnen bevinden. Voor het vluchten uit de aula hoeft dan geen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van leerlingen in de klaslokalen.</p> <p>Verder heeft de commissie geconstateerd dat het rekening houden met de mate waarin een deur kan worden geopend een ongewenste plaatsing (voorbeeld 1) of versmalling (voorbeeld 2) van een vluchtdeur tot gevolg kan hebben. Bovendien gaat het om een niet glijdende schaal waardoor kleine verschillen (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een deurkruk of een plint) onevenredig sterk doorwerken.</p> <p>Voorbeeld 1</p>  <p>Voorbeeld 2</p>  <p>Commissie: Om in Bouwbesluit 2011 een aanvaardbare, goed toepas- en handhaafbare bepalingsmethode te verkrijgen, is het nodig om:</p> <ul style="list-style-type: none"> – een specifieke functionele eis op te nemen voor het bepalen van de tijd die voor het vluchten nodig is met een vermelding dat in de ministeriële regeling nadere voorschriften worden gegeven c.q. een bepalingsmethode wordt opgenomen; – een grenswaarde op te nemen voor de maximale stralingsbelasting; – een verdeling over de uitgangen en vluchtroutes en de relatie met de loopafstanden aan te geven; – een verdeling van de mate van doorstromen bij samenkomende vluchtstromen aan te geven; – de tijdstappen te bepalen waarmee mag worden gerekend; – voor te schrijven dat tussen een ruimte waarin zich een bepaalde tijd na de brand (bijvoorbeeld na 6 minuten) mensen bevinden (subbrandcompartiment, rooksluis of trappenhuis) en een subbrandcompartiment ten minste twee zelfsluitende brand- en rookwerende deuren aanwezig moeten zijn; – het voorschrift met de gegeven daal- of stijgsnelheid (artikel 2.109, lid 3, onder a) te schrappen of aan te vullen; – de voorwaarden aan te geven waaronder gefaseerde ontruiming plaats mag vinden; – onderdeel a van het derde lid van artikel 2.109 te schrappen of zodanig aan te passen en eventueel aan te vullen, waardoor dit onderdeel zinvol is en goed toepasbaar wordt; – de grenswaarden voor een deur in artikel 2.109, lid 1 onder c, d en e gelijk te trekken. <p>Daarnaast is het gewenst dat de Nota van toelichting van Bouwbesluit 2011 of de ministeriële regeling (bij het voorschrift met de bepalingsmethode) een verduidelijking geeft van het brand- en vluchtscenario, waarvan bij het opstellen van de voorschriften is uitgegaan. Hierbij minstens één rekenvoorbeeld geven (eventueel in het nieuwe praktijkboek), waarin de metho-</p>				

	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Omschrijving verschillen en adviezen				
diek in voldoende mate tot uiting komt.				
39. Bouwwerk geen gebouw zijnde ; de voorschriften voor tunnels met rijbanen ten aanzien van veilig vluchten komen overeen met de voorschriften daaromtrent in Regeling Bouwbesluit 2003. Een aantal concrete prestatie-eisen aan de afmetingen en de draairichting van deuren zijn echter vervallen. Commissie: Geen advies.		X		
Nieuwbouw, verbouw				
40. Bij een verbouwing moet volgens Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van het 'rechtens verkregen niveau'. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van de ouderdom van het bouwwerk en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwarend als een verlichting betekenen. Commissie: Zie signaal Verbouw (§ 5.3).	2.110			X
Nieuwbouw, tijdelijke bouw				
41. Volgens Bouwbesluit 2011 gelden bij het bouwen van een tijdelijk bouwwerk de nieuwbouwvoorschriften voor vluchten. Volgens Bouwbesluit 2003 golden bij het bouwen van een tijdelijk bouwwerk voor de inrichting van rookvrije vluchtroutes de voorschriften voor bestaande bouw. Commissie: Geen advies.	2.111		X	
Bestaande bouw				
42. De functionele eis is algemeen gesteld en hierdoor veel meer omvattend (je zou eisen m.b.t. brandcompartiment en materiaalgedrag en bezwijken hoofdconstructie hier ook onder kunnen zetten). De formulering zou zich moeten beperken tot de kenmerken/ kwaliteit van de routes waarlangs wordt gevlucht. Commissie: Vervang de functionele eis door: Een bestaand bouwwerk heeft zodanige routes waarlangs kan worden gevlucht, dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.	2.112-1			X
43. De loopafstand binnen een bestaande woning is in Bouwbesluit 2011 gesteld tussen een punt in een gebruiksgebied en de toegang van het subbrandcompartiment. Volgens Bouwbesluit 2003 (artikel 2.151) geldt deze afstand vanaf een punt in een verblijfsruimte. Theoretisch is er sprake van een verzwarend omdat een gebruiksgebied een bredere verzameling ruimten is dan een verblijfsruimte. Bovendien gold in Bouwbesluit 2003 deze eis niet voor een niet in een woongebouw gelegen woonfunctie met een gebruiksoppervlakte < 1000 m ² . Commissie: Geen advies.	2.113-4		X	
44. De eis dat een rookcompartiment ten minste twee toegangen moest hebben (Bouwbesluit 2003, artikel 2.151-2) is in Bouwbesluit 2011 voor bestaande woonfuncties vervallen. Een bestaande portiekflat waarbij de woningen rechtstreeks op het trappenhuis uitkomen (moest volgens Bouwbesluit 2003 bestaan uit 1 brandcompartiment en 1 rookcompartiment) mocht 1 toegang hebben bij een rookcompartiment met een gebruiksoppervlakte ≤ 800 m ² . Deze beperking is in Bouwbesluit 2011 vervallen. Commissie: Geen advies.	vervallen			
45. Voor logiesfunctie, gezondheidszorgfunctie en celfunctie is hier sprake van een forse verzwarend. De loopafstanden tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment zijn aangescherpt van 75 m naar 30 m voor een celfunctie en een gezondheidszorgfunctie en naar 40 m voor een logiesfunctie. Commissie: Vanuit de veiligheidsgedachte is het wellicht verdedigbaar om de voorschriften voor bestaande bouw en nieuwbouw ten aanzien van loopafstanden gelijk te trekken. Echter, de verzwarend is nu ineens erg groot en opvallend. Een toelichting is ten minste vereist voor deze omslag.	2.113-4		X	X
46. De eis uit Bouwbesluit 2003 (artikel 2.151, lid 2) aan de diepte van een verblijfsruimte is vervallen. Dit is een verlichting voor alle niet tot bewoning bestemde	vervallen		X	

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
gebruiksfuncties, omdat er diepere verblijfsruimten mogelijk zijn. Commissie: Geen advies.				
47. De voorschriften voor bestaande bouw zijn gelijk getrokken met die van nieuwbouw voor alle functies (ten minste 2 uitgangen indien meer dan 150 personen). Dit is een verzwarend. Er is bij dit voorschrift echter ook sprake van een verlichting, omdat de maximaal toegestane loopafstand bij doodlopende einden binnen een rookcompartiment is vervallen. Commissie: Geen advies.		X	X	
48. Volgens Bouwbesluit 2003 mag een gezondheidszorgfunctie met bedgebied, een onderwijsfunctie en een celfunctie slechts één rookvrije vluchtroute hebben als deze brand- en rookvrij is. Volgens Bouwbesluit 2011 mag worden volstaan met een beschermde vluchtroute, mits de loopafstand die hierover wordt afgelegd voldoende beperkt is. Commissie: Geen advies.	2.114-3	X		
49. Indien tussen de 37 en 150 personen op een vluchtroute zijn aangewezen, moet deze volgens Bouwbesluit 2011 extra beschermd zijn. De eisen zijn daarmee net zo zwaar als de nieuwbouwvoorschriften. Volgens Bouwbesluit 2003 was deze eis gerelateerd aan de gebruiksovervlakte aan rookcompartimenten die is aangewezen op een rookvrije vluchtroute en konden omgerekend veel meer personen zijn aangewezen op een rookvrije vluchtroute. Commissie: Geen advies.	2.115-2	X		
50. De voorschriften voor vluchten golden volgens Bouwbesluit 2003 voor gezondheidszorgfuncties en celfuncties vanaf de toegang van een rookcompartiment. De eisen voor vluchten golden dus niet voor het gedeelte tussen de toegang van het subbrandcompartiment (kamer of cel) en de toegang van het rookcompartiment waarin ze lagen. Volgens Bouwbesluit 2011 gelden de eisen voor vluchten al vanaf de toegang van de kamer of cel. Commissie: Geen advies.	2.115-2		X	
51. Indien meer dan 150 personen op een vluchtroute zijn aangewezen, moet deze volgens Bouwbesluit 2011 een veiligheidsverkeersroute zijn. De eisen zijn daarmee net zo zwaar als bij nieuwbouw. Volgens Bouwbesluit 2003 was deze eis gerelateerd aan de gebruiksovervlakte aan rookcompartimenten die is aangewezen op een rookvrije vluchtroute en konden omgerekend veel meer personen op een vluchtroute zijn aangewezen voordat er een veiligheidstrappenhuis zou moeten worden toegepast. Commissie: Geen advies.	2.116-2		X	
52. In punt 19 is aangegeven dat binnen een trappenhuis sprake kan zijn van vluchten in één en vluchten in twee richtingen. In dat geval is slechts in een gedeelte van het trappenhuis sprake van een beschermde vluchtroute. De voorschriften die van toepassing zijn op een beschermde vluchtroute of een extra beschermde vluchtroute, zoals de mate van brandvoortplanting, dienen van toepassing te zijn op de hele ruimte. Commissie: Bepalen dat een eis die voortvloeit uit de status van een vluchtroute geldt voor de hele ruimte.	2.117-1	X		X
53. De leden 1 en 3 van artikel 2.117 zijn te moeilijk leesbaar. Het is voor de praktijk duidelijker als: <ul style="list-style-type: none"> – in beide leden wordt verwoord dat het gaat om vluchten in twee richtingen (in plaats van het beginnen van een tweede vluchtroute); zie in dit verband ook het gestelde onder punt 29. – in lid 1 aangegeven wordt dat vanaf de deur (i.p.v. het punt) waar beide vluchtroutes door twee ruimtes voeren de artikelen 2.114 t/m 2.116 n.v.t. zijn en dat dit dan vanaf die deur voor beide vluchtroutes geldt; – in lid 3 concreet wordt aangegeven dat onder de genoemde voorwaarden de artikelen 2.114 t/m 2.116 eveneens niet van toepassing zijn (i.p.v. dit in de 	2.117-1 en 3			X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>vorm van 'in afwijking van' te verwoorden).</p> <p>Commissie: De leden 1 en 3 van artikel 2.117 zodanig herformuleren dat ze gemakkelijker voor de praktijk te begrijpen zijn.</p>				
<p>54. Een trappenhuis waarmee een hoogteverschil > 12,5 m moet worden overbrugd gold in Bouwbesluit 2003 de eis dat het moest voldoen aan de eisen van een brand- en rookvrije vluchtroute (extra beschermde vluchtroute). In Bouwbesluit 2011 geldt de eis dat een dergelijk trappenhuis moet voldoen aan de eisen van een extra beschermde vluchtroute alleen als het gaat om de enige vluchtroute die voert door dat trappenhuis (artikel 2.115, lid 3 Bouwbesluit 2011). Het risico dat daardoor bij een brand één trappenhuis onbruikbaar wordt is dan te groot. Dit risico is in ieder geval te groot voor een trappenhuis waarvan gedurende een langere tijd gebruik moet worden gemaakt.</p> <p>Commissie: Ook als het gaat om een trappenhuis waardoor niet de enige vluchtroute voert, voorschrijven dat deze moet voldoen aan de eisen van een extra beschermde vluchtroute. Dit is niet nodig als het gaat om een trap(penhuis) binnen een brandcompartiment. Ook is dit niet nodig als ten gevolge van uit Bouwbesluit 2011 voortvloeiende indirecte maatregelen, mede gelet op het aantal personen dat of de tijd die van een trappenhuis gebruik moet worden gemaakt, de veiligheid desondanks voldoende is verzekerd. In het laatste geval in de Nota van toelichting aangeven welke indirecte voorschriften deze veiligheid geven.</p>	2.117-1		X	X
<p>55. Voor bestaande niet tot bewoning bestemde gebruiksfuncties geldt volgens Bouwbesluit 2011 een maximale loopafstand van 30 m tussen de toegang van een subbrandcompartiment en een volgende toegang. Bouwbesluit 2003 kende een dergelijk voorschrift niet.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.117-3		X	
<p>56. Artikel 2.118 Bouwbesluit 2011 geeft een verzwarend (hoogte vluchtroute 1,7 m i.p.v. 1,2 m). Aannemelijk is, dat dit in de praktijk geen probleem oplevert.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.118		X	
<p>57. Voor bestaande bouw waren in Bouwbesluit 2003 alleen voorschriften voor de afmetingen van doorgangen in een rookcompartiment gegeven en geen voorschriften voor de opvang- en doorstroomcapaciteit van een vluchtroute. Ingevolge Bouwbesluit 2011 moeten vluchtroutes eenzelfde capaciteit hebben als bij nieuwbouw. Dit betekent dat de commissie dezelfde elementen mist als bij nieuwbouw.</p> <p>Commissie: zie het advies onder punt 38.</p>			X	X

6.11 Afdeling 2.13 Hulpverlening bij brand

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
Nieuwbouw, permanent				
1. Redelijke tijd is geen onderdeel meer van de functionele eis. Advies: Vervang de functionele eis door: Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden. Maak in Nota van toelichting duidelijk dat het gaat om de periode na aankomst van de hulpverlening bij het bouwwerk (om uitruktijden e.d. hiervan gescheiden te houden).	2.120-1			X
2. De in NEN 81-72 bedoelde ‘tegen brand beschermde hal’ moet op grond van het Warenwetbesluit liften voor elke schachtdeur van een brandweerlift aanwezig zijn. Aanvullend hierop is in Bouwbesluit 2011 een eis gesteld, die niet werd gesteld in Bouwbesluit 2003 en die consequenties voor het ontwerp tot gevolg kan hebben. In de aanvullende eis is namelijk bepaald dat tussen twee boven elkaar gelegen liftdeuren een ‘extra beschermde vluchtroute’ aanwezig moet zijn met een loopafstand ≥ 2 m. Dit betekent dat: <ul style="list-style-type: none"> – door de ‘tegen brand beschermde hal’ een extra beschermde vluchtroute voert en die hal derhalve niet in een brandcompartiment mag liggen; – vanuit de ‘tegen brand beschermde hal’ direct of via een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert een trappenhuis bereikbaar moet zijn (waarvoor eveneens een extra beschermde vluchtroute voert); – voor niet tot bewoning bestemde gebruiksfuncties de ‘tegen brand beschermde hal’ een WBDBO ≥ 60 minuten moet hebben (i.p.v. 30 minuten rookwend). Niet duidelijk is waarom is voorgeschreven dat: <ul style="list-style-type: none"> – vanuit een tegen brand beschermde hal op een lager gelegen verdieping een tegen brand beschermde hal op een hoger gelegen verdieping bereikbaar moet zijn (de functie van deze hal heeft meer te maken met het blijven functioneren van de brandweerlift dan met het dienen als uitvalsbasis voor een aanval van de brandweer); – de loopafstand ≥ 2 m moet zijn (de loopafstand naar een hoger gelegen verdieping is per definitie groter dan 2 m). Commissie: Pas Bouwbesluit 2011 als volgt aan: <ul style="list-style-type: none"> – Geef (in afdeling 2.10) aan dat de WBDBO-eis van 60 minuten altijd geldt voor een ‘tegen brand beschermde hal’, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting motiveren waarom in bepaalde situaties met 30 minuten is volstaan. – Schrijf de minimale horizontale afmetingen voor van de ‘tegen brand beschermde hal’ bij een brandweerlift in een woongebouw, zodat deze geschikt is voor het transport van een brancard. – Volsta met de eis dat tussen twee verdiepingen – Beperk de eis dat vanuit een ‘tegen brand beschermde hal’ op een lager gelegen verdieping via extra beschermde vluchtroutes een ‘tegen brand beschermde hal’ op een hoger gelegen verdieping bereikt moet kunnen worden, tot vanaf een lager gelegen verdieping via een extra beschermde vluchtroute een hoger gelegen verdieping bereikt moet kunnen worden. – Schrap de eis dat de loopafstand ≥ 2 m moet zijn. Geef in de Nota van toelichting aan, dat: <ul style="list-style-type: none"> – NEN-EN 81-72 via het Warenwetbesluit liften van toepassing is op een te bouwen lift en dat op grond daarvan de in die NEN-EN voorgeschreven ‘tegen brand beschermde hal’ aanwezig moet zijn; – de WBDBO-eis van 60 minuten nodig is om er voor te zorgen dat de 	2.121-1		X	X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>kans verwaarloosbaar klein is dat de ‘tegen brand beschermde hal’ en het bedieningspaneel van de brandweerlift (en daarmee indirect het functioneren van de hele lift) gedurende ten minste 60 minuten niet meer functioneert;</p> <ul style="list-style-type: none"> - een ‘tegen brand beschermde hal’ een ruimte is waardoor een extra beschermde vluchtroute voert en vanaf die hal de erboven gelegen ‘tegen brand beschermd hal’ bereikbaar moet zijn via ruimten waardoor eveneens een extra beschermde vluchtroute voert. - een route vanaf een lager gelegen verdieping nodig is, omdat de brandweer zich op een lager gelegen verdieping prepareert en van die verdieping langs een veilige route in de tegen brand beschermde hal van de hoger gelegen verdieping moet kunnen komen. 				
<p>3. Volgens Bouwbesluit 2011 mag de ‘tegen brand beschermde hal’ niet grenzen aan woningtoegangsdeuren. Dat kan ten opzichte van Bouwbesluit 2003 aanzienlijke ontwerpconsequenties hebben, vooral als woningen grenzen aan een betrekkelijk kleine gemeenschappelijke verkeersruimte waarop ook de brandweerlift uitkomt.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	2.121-2		X	
<p>4. In plaats van een loopafstand tussen de toegang van een subbrandcompartiment of rookcompartiment en een toegang van een vluchtrappenhuis c.q. een brandweerlift (zoals in Bouwbesluit 2003) schrijft Bouwbesluit 2011 een loopafstand tussen een punt in een verblijfsgebied en een toegang van een vluchtrappenhuis respectievelijk een brandweerlift voor. Dat is met name bij kleine woningen een forse verlichting. In dat geval hoeft slechts een klein gedeelte van de loopafstand te worden afgelegd in de woning en een veel groter gedeelte dan was toegestaan volgens Bouwbesluit 2003 tussen de toegang van een woning (subbrandcompartiment) en een toegang van een vluchtrappenhuis. Daarnaast is er sprake van een inconsistentie omdat artikel 6.40 Bouwbesluit 2011 ook een brandweerlift voorschrijft voor een industrie functie en een overige gebruiksfunctie die geen verblijfsgebied hoeven te hebben.</p> <p>Commissie: Wijzig in beide leden de term ‘verblijfsgebied’ door: gebruiksgebied.</p>	2.122	X		
Nieuwbouw, verbouw				
<p>5. Bij een verbouwing moet volgens Bouwbesluit 2011 worden uitgegaan van het ‘rechtens verkregen niveau’. Volgens Bouwbesluit 2003 werd het niveau bepaald door B&W. Dit kan, afhankelijk van de ouderdom van het bouwwerk en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen, zowel een verzwarend als een verlichting betekenen.</p> <p>Commissie: Zie signaal Verbouw (§ 5.3).</p>	2.124			X
Bestaande bouw				
<p>6. De beperking tot een tunnellenlengte > 500 m, kan beter worden vermeden. Boven dien staat artikel 2.127 hiermee op gespannen voet.</p> <p>Redelijke tijd is geen onderdeel meer van de functionele eis.</p> <p>Advies: Vervang de functionele eis door: Een bestaande tunnel voor wegverkeer is zodanig dat de hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden. Maak in Nota van toelichting duidelijk dat het gaat om de periode na aankomst van de hulpverlening bij de tunnel (om uitruktijden e.d. hiervan gescheiden te houden).</p>	2.126-1			X

Omschrijving verschillen en adviezen	Artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
7. Volgens artikel 2.126 lid 1 gelden de voorschriften voor bestaande wegtunnels vanaf een lengte van 500 m. Volgens Bouwbesluit 2003 (artikel 5.41 Regeling Bouwbesluit 2003) golden de voorschriften voor bestaande wegtunnels vanaf een lengte van 250 m. Commissie: Wijzig in artikel 2.126 ‘500 m’ in ‘250 m’, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de verlichting motiveren.	2.126-1 2.127	X		X

6.12 Afdeling 6.1 Verlichting

	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>Omschrijving verschillen en adviezen</p>				
<p>1. De minimale waarde van de normale verlichting is van 10 lux naar 1 lux verlaagd, is het niveau van bestaande bouw c.q. noodverlichting. Hierbij kan worden volstaan plaatselijke verlichting, omdat slechts één punt van de vloer hoeft te voldoen. Verlichting zal in de loop van de tijd minder sterk worden. Dit betekent dat als bij het bouwen nog net aan de eis wordt voldaan, als gevolg van veroudering de verlichtingssterkte al snel onder het niveau van bestaande bouw komt te liggen. Commissie: Geef aan dat de verlichtingssterkte overal op een vluchtroute aanwezig moet zijn, met een minimum van 2 lux.</p>	6.2 -1 6.2-4 6.2-5	X		X
<p>2. De oppervlakte eis zoals opgenomen in tabel 2.56 van Bouwbesluit 2003 (> 500 m² voor bepaalde overige gebruiksfuncties) is vervallen. Niet duidelijk is wat is bedoeld met onder het meetniveau, de gehele ruimte, dus de plafondniveau onder het meetniveau of het vloerniveau onder het meetniveau. Omdat de eis verband houdt met het feit dat onder de grond geen daglichttoetreding aanwezig is, zou bij voorkeur een relatie gelegd moeten worden met het al of niet aanwezig zijn van daglichttoetreding (bijvoorbeeld minder dan 1% equivalente daglichtoppervlakte). Een dergelijke eis is ook van belang voor bovengronds gelegen ruimte die zijn verstoken van daglicht. Commissie: Geef aan dat het gaat om ruimten die zeer weinig of geen daglicht ontvangen.</p>	6.2-2 6.3-2		X	X
<p>3. De minimale waarde van de normale verlichting is van 10 lux naar 1 lux verlaagd, is het niveau van bestaande bouw c.q. noodverlichting. Hierbij kan worden volstaan plaatselijke verlichting, omdat slechts één punt van de vloer hoeft te voldoen. Verlichting zal in de loop van de tijd minder sterk worden. Dit betekent dat als bij het bouwen nog net aan de eis wordt voldaan, als gevolg van veroudering de verlichtingssterkte al snel onder het niveau van bestaande bouw komt te liggen. Commissie: Geef aan dat de verlichtingssterkte overal op de vloer van de gebruiksfunctie aanwezig moet zijn, met een minimum van 2 lux.</p>	6.2.3	X		X
<p>4. Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen heeft noodverlichting. Bij een bezettingsgraadklasse B5 was in Bouwbesluit 2003 geen noodverlichting nodig. Voor de overige bezettingsgraadklassen is het bij nieuwbouw een afhankelijk van de grootte en de aangegeven bezetting een verzwarend of verlichting en bij bestaande bouw een verlichting. Commissie: Geen advies.</p>	6.3-1	X		
<p>5. Dit voorschrift is in Bouwbesluit 2011 aangewezen voor alle overige gebruiksfuncties voor het personenvervoer en voor het stallen van motorvoertuigen. In Bouwbesluit 2003 alleen voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – een overige gebruiksfunctie voor personenvervoer met een gebruiksoppervlakte > 50 m² bij nieuwbouw en >100 m² bij bestaande bouw en gelegen onder het meetniveau altijd; – overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte > 500 m² bij nieuwbouw en > 1000 m² bij bestaande bouw. <p>De aangescherpte eis in Bouwbesluit 2011 betekent bijvoorbeeld dat iedere bestaande garage of bergruimte bij een woning noodverlichting moet gaan krijgen. Commissie: Het voorschrift laten gelden voor de gebruiksfuncties die ook in Bouwbesluit 2003 waren aangewezen.</p>	6.3-3		X	X

6.13 Afdeling 6.5 Tijdig vaststellen van brand

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
1. Het aanwezig moeten zijn van een brandmeldinstallatie is in Bouwbesluit 2011 niet gebaseerd op dezelfde criteria als in het Gebruiksbesluit. Commissie: Geen advies.	6.20-1	X	X	
2. In Bouwbesluit 2011 geldt nu de eis dat als in een brandcompartiment een brandmeldinstallatie voor één gebruiksfunctie aanwezig moet zijn dit geldt voor alle gebruiksfuncties in dat compartiment. Commissie: Geen advies.	6.20-2		X	
3. Het aantal situaties waarbij in Bouwbesluit 2011 een verplichte doormelding naar de regionale alarmcentrale van de brandweer geldt, is t.o.v. het Gebruiksbesluit, sterk verminderd. Commissie: Geen advies	6.20-3 en 4	X		
4. In Bouwbesluit 2011 is deze eis, in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit, ook van toepassing op een woonfunctie voor zorg en op een niet in een logiesgebouw gelegen logiesfunctie. De eis in Bouwbesluit 2011 is in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit (artikel 2.2.1, lid 4) ook van toepassing op een verblijfsruimte die beschikt over twee onafhankelijke vluchtroutes. In onderdeel b wordt gesproken over aangewezen zijn op een vluchtroute. Dit kan bij een verblijfsruimte die ook een tweede onafhankelijk vluchtroute heeft, op twee manieren worden geïnterpreteerd. Interpretatie 1: De in de verblijfsruimte aanwezige personen moeten worden verdeeld over beide vluchtroutes (zie ook § 6.10, punt 38). Interpretatie 2: Er is een tweede onafhankelijke vluchtroute, derhalve is bij brand niemand aangewezen op de enkele vluchtroute. De tweede interpretatie ligt in deze situatie het meest voor de hand. Dit betekent dat verblijfsruimten met twee onafhankelijke vluchtroutes buiten beschouwing mogen blijven. Commissie: Aangeven dat deze eis niet geldt voor een verblijfsruimte die beschikt over twee onafhankelijke vluchtroutes. Tevens aangeven dat een dergelijke verblijfsruimte, als een deur daarvan uitkomt op de enkelvoudige vluchtroute, buiten beschouwing mag blijven.	6.20-5		X	X
5. De noodzaak van een brandmeldinstallatie met ruimtemelding is in Bouwbesluit 2011 ook verplicht als er meer dan twee verblijfsruimten aan de enkele vluchtroute liggen. Deze eis gold ingevolge het Gebruiksbesluit niet. In het voorschrift wordt bovendien gesproken van ‘aan de enkele vluchtroute gelegen’. Hierdoor geldt dit criterium ook voor verblijfsruimten die beschikken over twee onafhankelijke vluchtroutes. Bovendien is het de vraag of het ook voor verblijfsruimten die daadwerkelijk slechts één vluchtroute hebben een noodzakelijke verzwarend is. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat als in een verblijfsruimte een glazen wand met een glazen deur erin wordt geplaatst met een eigen uitgang naar de ruimte waardoor de enkele vluchtroute voert, pas is toegestaan als een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking wordt aangebracht. Commissie: Het bepaalde in artikel 6.20, lid 5, onder c schrappen, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de aanscherping motiveren.	6.20-5		X	X

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>6. Certificering is nu verplicht voor alle brandmeldinstallaties. In het Gebruiksbesluit gold dit alleen voor brandmeldinstallaties waarvoor een doormelding verplicht was. Wel moesten B&W een programma van eisen goedkeuren en was er een eis betreffende het beheer en het onderhoud.</p> <p>Het voorgaande betekent dat certificatie ook verplicht is voor niet-automatische brandmelders. De vraag is of dat wel nodig is.</p> <p>Commissie: Een bepaling opnemen dat certificatie niet nodig is voor een niet-automatische brandmelder.</p>	6.20-6 en 7		X	X
<p>7. Bij een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang is i.p.v. het criterium 'hoogste vloer van een verblijfsruimte' een criterium aangehouden: hoogste vloer van een verblijfsruimte voor meer dan 6 bedden. Dit betekent dat bij dit criterium noch het aantal bouwlagen, noch het totale aantal bedden van belang is, zolang er in geen van de verblijfsruimten meer dan zes bedden worden geplaatst.</p> <p>Commissie: Neem als criterium het aantal bedden dat zich bevindt op de vloeren die hoger liggen dan 1,5 m boven het meetniveau.</p>	6.20-8	X		X
<p>8. Een gezamenlijke ruimte van een woonfunctie voor kamergewijze verhuur moest ingevolge het Gebruiksbesluit een brandmeldinstallatie volgens NEN 2535 hebben als niet elke wooneenheid in een subbrandcompartiment lag. In Bouwbesluit 2011 is bepaald dat in dat geval mag worden volstaan met doorgekoppelde rookmelders volgens NEN 2555.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	6.21-1 en 3	X		
<p>9. In lid 1 van artikel 6.21 Bouwbesluit 2011 is aangegeven dat de rookmelders moeten zijn aangesloten op een voorziening voor elektriciteit. Dit is niet aangegeven in het tweede en vierde lid van dit artikel.</p> <p>Dat de hier bedoelde rookmelders moeten zijn aangesloten op de voorziening voor elektriciteit is ook opgenomen in de eveneens aangestuurde 'primaire inrichtingseisen' die in 4.2 van NEN 2535 zijn opgenomen.</p> <p>Commissie: Uit een oogpunt van consistentie in geen van deze drie leden vermelden dat de rookmelders moeten zijn aangesloten op een voorziening van elektriciteit (en in de Nota van toelichting vermelden dat dit al voortvloeit uit de 'primaire inrichtingseisen', of in alle drie de leden vermelden.</p>	6.21-1 en 2 6.21-4			X
<p>10. Doordat alleen de primaire inrichtingseisen en de primaire producteisen van NEN 2555 zijn aangestuurd, is hoofdstuk 7 van NEN 2555 niet aangestuurd. In dit hoofdstuk is, zij het alleen voor een woning, aangegeven waar rookmelders in een ruimte mogen worden geplaatst en welk aantal eventueel nodig is.</p> <p>Commissie: Bepaal dat aantal en plaatsing van de rookmelders moeten voldoen aan NEN 2555. Geef voor dit aspect bij een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang en een logiesfunctie aan dat NEN 2555 van overeenkomstige toepassing is.</p>	6.21-1 en 2 6.21-4			X
<p>11. Een bestaande niet in een logiesgebouw gelegen logiesfunctie en een bestaande op de begane grond gelegen bijeenkomstfunctie voor kinderopvang moet ingevolge Bouwbesluit 2011 (in tegenstelling tot Bouwbesluit 2003 of het Gebruiksbesluit) voorzien worden van rookmelders die voldoen aan NEN 2555.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	6.21-4		X	

6.14 Afdeling 6.6 Vluchten bij brand

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
1. In Bouwbesluit 2011 is (in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit) bepaald dat een (niet-automatische) brandmeldinstallatie in een woonfunctie een automatische ontruimingsinstallatie moet hebben. Commissie: Geen advies.	6.23-2		X	
2. Voor een wegtunnel met een tunnellenlengte > 250 m is in een nieuw voorschrift bepaald dat bij ministeriële regeling voorschriften kunnen worden gegeven omtrent het toe te passen ontruimingssignaal. Commissie: Geen advies.	6.23-4		X	
3. Een vluchtrouteaanduiding is (in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit) ook nodig voor een: <ul style="list-style-type: none"> – lichte industriefunctie; – een niet in een logiesgebouw gelegen logiesfunctie; – een overige gebruiksfunctie, niet zijnde een niet voor publiek toegankelijke gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte ≤ 50 m²; en – een bouwwerk geen gebouw zijnde, niet zijnde een wegtunnel met een tunnellenlengte > 250 m. Commissie: Stuur dit artikellid aan voor dezelfde gebruiksfuncties als ingevolge het Gebruiksbesluit en voor een grote niet in een logiesgebouw gelegen logiesfunctie.	6.24-1		X	
4. In dit artikel is aangegeven dat een ruimte waardoor een verkeersroute voert, moet zijn voorzien van vluchtrouteaanduiding. Dit betekent dat vanaf elke toegang van een ruimte (dus ook vanaf bijvoorbeeld een meterruimte en een sanitaire ruimte) een vluchtrouteaanduiding aanwezig moet zijn. Commissie: Vervang de term ‘verkeersroute’ door route waarop meer dan een bepaald aantal personen is aangewezen en geef aan hoe dit aantal moet worden bepaald.	6.24-1			X
5. De grenswaarde van 37 personen, waarbij een deur niet tegen de vluchtrichting in mag draaien, is bij nieuwbouw een verlichting, doch kan bij bestaande bouw, afhankelijk, van de situatie en het standpunt dat B&W zouden hebben ingenomen bij het verlenen van een gebruiksvergunning c.q. de voorwaarden die zouden zijn gesteld bij een gebruiksmelding, een verzwarend zijn. Commissie: Geen advies.	6.25-3	X	X	

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>6. Op zich is het een verlichting nu volgens Bouwbesluit 2011, in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit, de eis niet meer geldt voor een gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie (niet voor kamergewijze verhuur) en alleen geldt voor een deur waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, als het gaat om een ruimte voor meer dan 100 personen. Hoe het 'aangewezen zijn op' moet worden bepaald, is niet aangegeven.</p> <p>Niet duidelijk is waarom in een ruimte waarin meer dan 100 personen aanwezig kunnen zijn, bij het aangewezen zijn van meer dan 37 personen op een deur, die deur met een lichte druk (bijvoorbeeld een panieksluiting) geopend moet kunnen worden, terwijl bij andere vluchturen dit pas hoeft als er meer dan 100 personen op zijn aangewezen. Hierdoor kan bovendien de situatie ontstaan dat in de desbetreffende ruimte een deur met een lichte druk geopend moet kunnen worden en dit voor de volgende deuren in de vluchtroute niet nodig is.</p> <p>Niet duidelijk is waarom de eis wel is blijven gelden voor kleine studentenflats en dergelijke en niet geldt voor een groot woongebouw c.q. een grote woonfunctie voor zorg.</p> <p>Commissie: Bepaal dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lid 5 van artikel 6.25 Bouwbesluit 2011 alleen van toepassing is op een deur waarop meer dan 100 personen zijn aangewezen en geef aan hoe dit aantal moet worden bepaald; - lid 10 van artikel 6.25 Bouwbesluit 2011 alleen van toepassing is op een woonfunctie voor kamergewijze verhuur en voor een woonfunctie voor zorg met een grote gebruiksoppervlakte. 	6.25-5	X		X
<p>7. Het eventueel in kunnen sluiten van personen (zoals bij een celfunctie) is in Bouwbesluit 2011 (in tegenstelling tot Bouwbesluit 2003) ook mogelijk voor een woonfunctie voor zorg. Vermoedelijk is dit bedoeld voor een bepaalde vorm van wonen voor psychiatrische bewoners.</p> <p>Commissie: In de Nota van toelichting een voorbeeld geven van een situatie waarbij dit in een woonfunctie voor zorg kan voorkomen.</p>	6.25-6	X		X
<p>8. In Bouwbesluit 2011 is het moeten aanbrengen van een bordje 'Nooddeur vrijhouden (in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit), beperkt tot buitendeuren.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	6.25-9	X		
<p>9. Voor het niet zelfsluitend hoeven te zijn van een toegangsdeur van een woning als deze op een besloten verkeersruimte uitkomt, is in tabel 6.22 alleen de woonfunctie voor zorg aangestuurd. Aangenomen is dat dit een vergissing is.</p> <p>Commissie: Geef in tabel 6.22 aan dat de gebruiksfuncties 1b en 1c van toepassing zijn voor artikel 6.26, lid 2 Bouwbesluit 2011.</p>	6.26-2		X	X

6.15 Afdeling 6.7 Bestrijding van brand

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
1. Jaarlijkse controle van brandslanghaspels, en bij brandslanghaspels behorende pompinstallaties is in Bouwbesluit 2011 (in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit) nu ook voorgeschreven voor niet verplichte brandslanghaspels. Commissie: Geen advies.	6.28-5 t/m 7		X	
2. In Bouwbesluit 2011 is voor diepere gebouwen voorgeschreven dat een (horizontale) droge blusleiding moet worden aangebracht. Dit gold op grond van Bouwbesluit 2003 niet (behoudens volgens een ter discussie staande interpretatie bij grote brandcompartimenten en op grond van de functionele eis voor bouwwerken geen gebouw zijnde). In het voorschrift wordt uitgegaan van een 'loopafstand' in een verblijfsgebied. Dit kan alleen een gecorrigeerde loopafstand zijn. Het voorschrift is alleen van toepassing als het gebouw een verblijfsgebied heeft, terwijl het voorschrift ook is aangestuurd voor een industrie functie en een overige gebruiksfunctie. Het belangrijkste criterium voor het van toepassing zijn van dit voorschrift is de afstand tot een toegang van een gebouw. Dit geldt daardoor ook voor een niet vanaf de openbare weg en daardoor niet voor de brandweer bereikbare toegang van een gebouw. Niet aangegeven is waar de droge blusleiding aan moet voldoen. NEN 1594 is daarop niet van toepassing. Evenmin is aangegeven welk deel van het gebouw met de op de brandslangaan sluitingen van de droge blusleiding aan te sluiten brandslangen moet kunnen worden bestreken. Commissie: Geef in het voorschrift aan: <ul style="list-style-type: none"> – dat moet worden uitgegaan van een gecorrigeerde loopafstand en gebruiksgebied; – dat alleen vanaf de openbare weg bereikbare toegangen van toepassing zijn; – waaraan de droge blusleiding moet voldoen (eventueel in de vorm van een specifieke functionele eis onder vermelding dat in de ministeriële regeling nadere voorschriften kunnen worden gegeven); – geef aan welk gebruiksgebied op de droge blusleiding moet zijn aangegeven. 	6.29-2		X	X
3. De droge blusleiding in een wegtunnel met een tunnellengete > 250 m moet ingevolge Bouwbesluit 2011 (in tegenstelling tot Bouwbesluit 2003) permanent zijn aangesloten op een watervoorziening. Dit voorschrift geldt ook voor een bestaande wegtunnel. Commissie: Geen advies.	6.29-3		X	
4. Door de wijziging van het afstandscriterium zal dit voorschrift vooral een verzwarend zijn. Bijvoorbeeld bij een woning met een diepte van 10 m, waarbij de gecorrigeerde loopafstand 15 m is, mag de afstand van de toegang van de woning tot de brandslangaan sluiting van de droge blusleiding nog slechts 45 m zijn (i.p.v. 50 m). Commissie: Pas de gecorrigeerde loopafstanden zodanig aan dat de kans zeer klein is dat de eis t.o.v. Bouwbesluit 2003 strenger wordt, tenzij het om een bewuste keuze gaat. In het laatste geval in de Nota van toelichting de aanscherping motiveren.	6.29-4		X	X
5. De jaarlijkse controle van een droge blusleiding en de vijfjaarlijkse controle van een daarbij behorende pompinstallatie geldt in Bouwbesluit 2011 (in tegenstelling tot het Gebruiksbesluit) voor een niet verplichte droge blusleiding respectievelijk een niet verplichte pompinstallatie. Commissie: Geen advies.	6.29-7 en 8		X	

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
6. De voorschriften met betrekking tot een bluswatervoorziening zijn in Bouwbesluit 2011 aangescherpt t.o.v. Bouwbesluit 2003. Bovendien is het ingevoerde criterium van 3 minuten, zonder bepalingsmethode niet bruikbaar en dient ook met de opstelplaats van een blusvoertuig rekening te worden gehouden alsmede met de plaats van voedingsaansluitingen van droge blusleidingen. Commissie: Zie signaal Bluswatervoorziening en brandweeringang (§ 5.9).	6.30		X	X
7. In dit artikellid wordt gesproken over een bouwwerk waarin mensen kunnen verblijven. Deze terminologie moet hierbij dezelfde betekenis hebben als hieraan elders in Bouwbesluit 2011 wordt gegeven. Commissie: Nagaan of de diverse voorschriften waar gesproken wordt over aanwezigheid van of bestemd zijn voor het verblijven van personen op elkaar zijn afgestemd en in de Nota van toelichting aangeven wat de betekenis is van kleine tekstverschillen.	6.30-1			X
8. De tekst in de Nota van toelichting lijkt de indruk te wekken dat ook een openbare bluswatervoorziening kan worden verlangd. De toelichting op artikel 2.5.3, lid 5 van de Model-bouwverordening gaf een grotere duidelijkheid. Commissie: Neem in de Nota van toelichting de tekst over uit artikel 2.5.3 van de Model-bouwverordening.	6.30-1			X
9. Dit artikellid is alleen van belang voor de gebruiksfunctie wegtunnel met een tunnellengete > 250 m. Aangenomen is dat dit artikellid ten onrechte is aange-stuurd voor andere gebruiksfuncties. Commissie: Artikel 6.30, lid 3 Bouwbesluit 2011 alleen aansturen voor een wegtunnel met een tunnellengete > 250 m.	6.30-3		X	
10. In Bouwbesluit 2011 moet een automatische brandblusinstallatie zijn gecertificeerd. In het Gebruiksbesluit mocht worden volstaan met een door B&W aan-vaard document waaruit blijkt dat deze voorziening adequaat functioneert, wordt onderhouden en gecontroleerd. Commissie: Handhaaf het in het Gebruiksbesluit gegeven voorschrift.	6.32-1 en 2		X	
11. In dit artikel is bepaald dat blusmiddelen moeten zijn gemarkeerd met een pictogram volgens NEN 3011. Alleen voor een brandslanghaspel en een brandblus-toestel is in deze NEN een pictogram opgenomen. Voor een droge blusleiding en een bluswatervoorziening niet. Commissie: Verwijs alleen naar artikel 6.28 en 6.31.	6.33			X
12. Deze afdeling kent geen afzonderlijke paragrafen voor nieuwbouw en bestaande bouw, waardoor bij de aanwijzing van bepaalde artikelen of artikelliden voor verbouw en voor tijdelijke bouw het onduidelijk is welke artikelen verder gel-den. Commissie: Bij voorkeur in de artikelteksten voor verbouw en tijdelijke bouw (eventueel in de Nota van toelichting) volledig aangeven welke artike-len wel en welke artikelen niet van toepassing zijn.	6.34 6.35			X

6.16 Afdeling 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
<p>1. In tegenstelling tot Bouwbesluit 2003 moet nu ingevolge Bouwbesluit 2011 elk bouwwerk voor het verblijven van personen een brandweeringang hebben, tenzij dit naar het oordeel van B&W niet nodig is. Dit geldt dus ook voor ondergeschikte bouwwerken.</p> <p>De uitdrukking ‘voor het verblijven van mensen’ is onduidelijk. Uitgaande van de definitie van verblijfsgebied is alleen sprake van het verblijven van mensen als er een verblijfsgebied aanwezig is. Dit voorschrift geldt dan niet voor een industrie functie en een overige gebruiksfunctie.</p> <p>Niet bepaald is waaraan een brandweeringang moet voldoen. Te denken valt aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – de wijze waarop de brandweer voldoende veilig en snel toegang dient te krijgen tot het terrein, de brandweeringang en de rest van het gebouw; – een brandweerkast; – de bereikbaarheid vanaf de brandweeringang van een brandweerlift, panelen van een brandmeldinstallatie en brandslangaan sluitingen van een droge blusleiding. <p>Commissie: Concreet bepalen wanneer een brandweeringang aanwezig moet zijn. Bijvoorbeeld koppelen aan de verplichte aanwezigheid van een doormelding, automatische blusinstallatie of droge blusleiding. Daarbij bepalen waaraan een brandweeringang moet voldoen. Zie ook signaal Bluswatervoorziening en brandweeringang (§ 5.9)</p>	6.37-1		X	X
<p>2. Het ingevoerde criterium van 3 minuten is zonder bepalingsmethode niet bruikbaar. Daarnaast dient o.a. ook rekening te worden gehouden met de plaats van voedingsaansluitingen van droge blusleidingen.</p> <p>Commissie: Zie Bluswatervoorziening en brandweeringang (§ 5.9).</p>	6.39-3			X
<p>3. In Bouwbesluit 2003 was ook een brandweerlift vereist voor een te bouwen woonfunctie voor niet-zelfredzame personen, die:</p> <ul style="list-style-type: none"> – een gebruiksoppervlakte > 500 m² had; of – in een woongebouw lag. <p>Deze eis is vervallen.</p> <p>Commissie: Geen advies.</p>	6.40-1	X		
<p>4. De frequentie van controle en onderhoud is in Bouwbesluit 2011 verminderd van 1 naar 1,5 jaar. Deze frequentie is hiermee nog niet volledig afgestemd op het Warenwetbesluit liften, omdat de eerste controle wel binnen een jaar plaats moet vinden. Bovendien vloeit de verplichting tot controle en onderhoud al voort uit dit besluit.</p> <p>Commissie: In de Nota van toelichting aangeven dat de verplichting voor controle en onderhoud is geregeld in het Warenwetbesluit liften.</p>	6.40-2	X		X

6.17 Afdeling 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
1. In Bouwbesluit 2011 zijn voorschriften gegeven voor het materiaalgedrag bij brand voor constructieonderdelen, aankleding en een deelverzameling van de inventaris. Hierbij is het van belang om de onderlinge samenhang aan te geven en duidelijkheid te geven over wanneer welke eisen van toepassing zijn. Commissie: Zie signaal Materiaalgedrag bij brand (gebruiksvoorschriften) (§ 5.10).	7.3-1 t/m 3 7.4			X
2. De eis dat de straling $\leq 2 \text{ kW/m}^2$ moest zijn, gold in Bouwbesluit 2003 alleen voor een open haard (omdat daarbij directe straling van vuur een rol speelt). Deze eis geldt in Bouwbesluit 2011 voor alle apparatuur en installaties die warmte ontwikkelen. Commissie: Geen advies.	7.3/4		X	
3. Dit artikellid gold in het Gebruiksbesluit (artikel 2.1.8, lid 3) voor alle gebruiksfuncties. In tabel 7.1 is dit artikellid alleen nog aangestuurd voor een woonfunctie en een logiesfunctie. Er is geen reden waarom deze ontheffingsbepaling voor de overige gebruiksfuncties zou moeten vervallen. Te meer omdat er dan een niet te handhaven situatie ontstaat bij de gebruiksfuncties waarvoor dit artikellid niet meer geldt. Commissie: Dit artikellid voor alle gebruiksfuncties van toepassing laten zijn.	7.5-3		X	X
4. In dit kapstokartikel is nu ook bepaald dat bij brand geen gevaarlijke situatie mag worden veroorzaakt. Hierdoor omvat dit artikel meer dan artikel 2.9.1, onderdeel a van het Gebruiksbesluit. Commissie: Geen advies.	7.8	X		

6.18 Afdeling 7.2 Veilig vluchten bij brand

Omschrijving verschillen en adviezen	artikel(lid)	Verlichting	Verzwarend	Advies
1. Bouwbesluit 2011 eist dat een deur op een vluchtroute onmiddellijk moet kunnen worden geopend, terwijl dit bij het Gebruiksbesluit alleen gold bij aanwezigheid van personen. Het bij afwezigheid verplichten dat deze ook (van binnenuit) onmiddellijk moet kunnen worden geopend, is mede in verband met het kunnen aanbrengen van inbraakbeveiliging (zoals rolluiken) niet gewenst. Commissie: Aangeven dat het onmiddellijk moeten kunnen openen van een deur op een vluchtroute alleen noodzakelijk is bij aanwezigheid van personen die op die vluchtroute zijn aangewezen.	7.10-1		X	X
2. Dit artikellid geldt ook voor een celfunctie en nevenfuncties van die celfunctie. Dit zal een onbedoeld effect zijn. Commissie: Aangeven dat dit voorschrift niet van toepassing is op een celfunctie of nevenfuncties daarvan.	7.10-1			X
3. Ook een gezamenlijke ruimte in bijvoorbeeld een woonfunctie voor zorg, zoals een bejaardentehuis, is een niet-gemeenschappelijke ruimte. Het is niet duidelijk waarom een deur in een vluchtroute van een gezamenlijke ruimte, bij het vluchten uit die ruimte niet onmiddellijk moet kunnen worden geopend. Commissie: Het eerste lid in ieder geval handhaven voor een woonfunctie voor zorg.	7.10-3	X		X
4. De aansturing van deze artikelen is veranderd. Dit artikel is nu voor meer gebruiksfuncties van toepassing dan in het Gebruiksbesluit. Naar verwachting zal dit materieel gezien geen verzwarend zijn. Commissie: In het geval het om een onbedoeld effect gaat, de beperking van het Gebruiksbesluit handhaven, anders in de Nota van toelichting de aansturing van de andere gebruiksfuncties motiveren.	7.11 7.12			X
5. Ook een gezamenlijke ruimte in bijvoorbeeld een woonfunctie voor zorg, zoals een bejaardentehuis, is een niet-gemeenschappelijke ruimte. Het is niet duidelijk waarom daarin geen eisen hoeven te gelden voor tegen of onder een plafond aangebracht glas. Commissie: Het eerste lid in ieder geval handhaven voor een woonfunctie voor zorg.	7.13-4	X		X