

Afstudeerbedrijf:

Heijmerink Bouw B.V.

Schoudermantel 2a

3981 AH Bunnik

Postbus 126

3980 CC Bunnik

Telefoon 030 - 656 66 66

Fax 030 - 656 44 35

info@heijmerink.nl

Datum opgesteld

20 oktober 2011

Datum gewijzigd

9 januari 2012

Blad

1 van 60

Bouwbesluit 2012

Nieuwe eisen en veiligheidsvoorzieningen

Auteur(s)

Peter van Balen
Student nr. 1550236

Kazemat 62
5301JE Zaltbommel

pjc.vanbalen@heijmerink.nl
peter.vanbalen@student.hu.nl

06 27 38 51 27

Afstudeerrichting:

Bouwtechniek

TBWK-AFT-8-03

Externe begeleiders:

Ton Wansing
030 – 656 66 50

Raymond Gerritsen
030 – 656 66 70

Hoofd Voorbereiding
ajjb.wansing@heijmerink.nl

Senior Werkvoorbereider
rgh.gerritsen@heijmerink.nl

Projectrealisatie

1e HU begeleider:

Henk Brinksma

Bouwtechniek

2e HU begeleider:

Karel Fouraschen

Bouwfysica

Voorwoord

Ter afsluiting van mijn HBO opleiding bouwkunde is een afstudeeronderzoek vereist. Gedurende een theoretisch onderzoek zal een product ontwikkeld worden dat een probleem zal moeten oplossen. Binnen het onderzoek zal dit product dan ook zelf ontwikkeld worden en een of meerdere keren worden onderworpen aan experimenten. Deze experimenten zullen het succes van het product moeten bewijzen doordat het in de praktijk wordt gebracht.

Binnen de opleiding Bouwkunde zijn een aantal differentiaties beschikbaar ter keuze, in de huidige situatie is gekozen voor de profilering Bouwtechniek. Bouwtechniek richt zich op het verkrijgen van brede kennis en inzicht van construeren en detailleren. Het vergaren van kennis van bouwmaterialen en bouwproducten, kennis van bouwfysica, bouwconstructie, organisatie van het bouwproces en bouwregelgeving (met name het bouwbesluit) is hierbij van groot belang.

Samenhangende kennis van en een innovatieve houding ten opzichte van bouwsystemen, bouwmethodieken en bouwprocessen maakt dat er verantwoorde en afgewogen keuzes kunnen worden gemaakt. Bouwtechniek vormt de basis van het bouwen.

Vanaf 1 april 2012 zal de nieuwe bouwregelgeving van toepassing zijn, het gevolg is dat alle partijen die hiermee werken zullen moeten overschakelen. Men zal dan een nieuwe en gewijzigde reeks van eisen en regels te verwerken krijgen. Vanaf 2003 is er gewerkt met de huidige regels. Deze regels zijn bij iedereen bekend en worden dan ook vrijwel automatisch toegepast. Met de nieuwe regels zal dit opnieuw aangeleerd moeten worden.

Heijmerink Bouw B.V. te Bunnik krijgt hier ook mee te maken, Heijmerink is een bouwbedrijf dat beschikt over haar eigen afdelingen calculatie, uitvoering, inkoop, projectontwikkeling en werkvoorbereiding. Voor invoering van de nieuwe regelgeving zal er moeten worden nagegaan of de wijze waarop zij hun werkzaamheden nu verrichten nog past binnen de nieuwe regelgeving.

Voor het bouwbedrijf is het van groot belang op de hoogte te zijn van de wijzigingen in de regelgeving. Zij moeten gaan werken conform de nieuwe regelgeving. Bij voorlopige ontwerpen kunnen architecten gewezen worden op conflicten mochten deze niet alle kennis van nieuwe regelgevingen in huis hebben. Vertragingen die men kan oplopen door het meerdere malen corrigeren van tekeningen of foutieve uitvoering kunnen veel problemen veroorzaken, zowel financieel (faalkosten) als in tijd (planning).

Met een Bouwkundige achtergrond van 7 jaar, waarvan er in totaal 1,5jaar praktijk ervaring is opgedaan kan men ervan uitgaan dat de kennis goed in de gene zit. Naast deze 7jarige ervaring mag er ook gesproken worden over een 5jarige ervaring binnen het vrijwillige brandweerwezen. Door de samenkomst van deze 2 ervaringen vormt men een goede kennisbron en motivatie voor een onderzoeksrapport als nu voor u ligt.

Dit rapport met name bedoeld zijn voor aannemers, en specifiek op de voorbereiding en uitvoering. Toch is de inhoud ook te gebruiken door andere partijen zoals adviseurs en architecten. Het berust dan niet op de volle 100%, dit is ook te merken aan specifiek op Heijmerink Bouw B.V. gerichte aspecten en onderdelen.

De mensen die de ontwikkelingen van de nieuwe regelgeving nauwlettend hebben gevolgd, zullen weten dat dit aanloop naar de nieuwe regelgeving lang heeft geduurd. In eerdere processen stond de intrede al gepland voor 1 januari 2011, dit is uiteindelijk verschoven naar 1 januari 2012 met als laatste uitwijking tot 1 april 2012. De overheid heeft verschillende keren de nieuwe regelgevingen al geopenbaard, dat begon met de openbaring van het concept, gevolg door het veegbesluit en later door de bekendmaking in het staatsblad. Aan de verwarring heeft het veegbesluit veel bijgedragen, deze is tussen het concept en het staatsblad in gepubliceerd. De verwijzingen in het veegbesluit verwezen naar de verkeerde posities in het concept. Uiteindelijk bleken de verwijzingen in het veegbesluit wel naar de juiste posities in het 18 dagen

Inleiding

Inhoudelijk van dit rapport kan men verwachten dat er een vloeiende lijn is gecreëerd zoals het proces van het onderzoek ook daadwerkelijk is verlopen.

In Hoofdstuk ; 1 worden de bronnen die voor input van het onderzoek gaan zorgen geanalyseerd. Tijdens de analyse worden de huidige en de nieuwe regelgevingen met elkaar vergeleken om verschillen te ontdekken. De uiteindelijke verschillen zullen gewijzigde eisen of nieuwe eisen zijn. De verschillen zullen vergeleken worden om vast te stellen dat het strengere eisen zijn, of dat het juist minder strenge eisen zijn.

Aan de hand van de resultaten kan in Hoofdstuk; 2 bepaald worden hoe Heijmerink Bouw B.V. de nieuwe eisen kan gaan ervaren en hoe ze hiermee om kunnen gaan. Lang niet alle eisen zullen van toepassing zijn Heijmerink Bouw B.V. omdat het bijvoorbeeld eisen voor een installateur kunnen zijn, Heijmerink Bouw B.V. werkt uiteraard regelmatig samen met installateurs in de vorm van onderaannemers. De onderaannemers zullen het tekenwerk voor de installaties zelf uitwerken en zelf berekenen voor zover dit vereist is. Dit zal dan ook niet behandeld worden in dit hoofdstuk.

Na dat de gevolgen bekend zijn voor Heijmerink Bouw B.V. kan bepaald worden hoe de nieuwe wijze van uitvoering en werkvoorbereiding zal gaan worden. Deze kan in enig formaat aanzienlijk veranderen met veel ingewikkelde wijzigingen. Hoofdstuk; 3 zal gaan bepalen wat de controlerende opties gaan worden om voor Heijmerink Bouw B.V. toe te passen wat het toepassen van de nieuwe bouwregelgevingen kan garanderen. Men zal hier een tweetal manieren vinden, in eerste instantie word behandeld hoe het gedurende de conversie gaat, dit is dus de overstap van Bouwbesluit 2003 naar Bouwbesluit 2012. Het tweede deel zal een systeem behandelen dat voor toekomstig gebruik is als men voor de volle 100% dient te werken naar de nu nog nieuw te noemen regelgeving.

Tot slot zal alles getest worden in de praktijk. De experimenten samengebracht in Hoofdstuk; 4 zullen het succes van de systemen bevestigen of juist tegen spreken. Deze test zal meerdere resultaten behalen. In eerste instantie is het de bedoeling het product te testen, als bijkomst hierop kunnen er extra conclusies getrokken worden over de verschillen tussen het Bouwbesluit 2003 en het Bouwbesluit 2012.

In de conclusie en aanbeveling zal uiteindelijk het resultaat van dit onderzoek omschreven worden. Hier is het volledige onderzoek naartoe gewerkt met de zorg een goed en duidelijk onderbouwde conclusie te omschrijven in het voordeel Heijmerink Bouw B.V.

Inhoud

VOORWOORD	2
INLEIDING	4
INHOUD	6
SAMENVATTING	8
1 ANALYSE BOUWBESLUIT	10
1.1 BRONNENONDERZOEK	10
1.2 GEWIJZIGDE EISEN AFKOMSTIG UIT BOUWBESLUIT 2003	12
1.3 NIEUWE EISEN VERMELD IN BOUWBESLUIT 2012	19
1.4 OPMERKELIJKE VERSCHILLEN	25
1.5 RESULTATEN	26
2 HEIJMERINK BOUW B.V. EN HET BOUWBESLUIT 2012	29
2.1 GEVOLGEN VOOR LOPENDE PROJECTEN	29
2.2 BEWAKING VAN DE OVERSTAP	29
2.3 OMGANG MET DE ONDERAANNEMER	30
3 UITVOERING EN WERKVOORBEREIDING CONFORM NIEUWE BOUWREGELGEVING	31
3.1 INGRIJPENDHEDEN	31
3.2 SCHEMATISERING STAPPENPLAN BEPALING NIEUWE EISEN	32
3.3 SCHEMATISERING STAPPENPLAN CONTROLE ONDERAANNEMER(S)	33
3.4 DEFINITIEVE CHECKONTWERP	35
4 EXPERIMENTEN	37
4.1 BOUWWERK MET ONDERWIJSFUNCTIE	37
4.1.1 Gewenste doel en opstelling van het experiment	37
4.1.2 Verloop en resultaten van het onderzoek	39
4.2 BOUWWERK MET KANTOORFUNCTIE	41
4.2.1 Gewenste doel en opstelling van het experiment	41
4.2.2 Verloop en resultaten van het onderzoek	42
4.3 BOUWWERK MET WINKEL & WOONFUNCTIE	43
4.3.1 Gewenste doel en opstelling van het experiment	43
4.3.2 Verloop en resultaten van het onderzoek	44
4.4 SLOTBEPALING	45
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN TEN BATE VAN DE UITVOERING EN VOORBEREIDING	46
6 LIJST VAN GERAADPLEEGDE LITERATUUR	47
RAPPORTAGES:	47
BOEKWERKEN	48
PERSONEN, BEDRIJVEN EN ORGANISATIES:	49
PRESENTATIES:	49
WEBSITES:	49
7 BIJLAGEN	50
7.1 BIJLAGE A - OVERZICHT VAN NIEUWE EISEN	52
7.2 BIJLAGE B - INGEVULDE CHECKLIST CONVERSIE VAN BB2003 NAAR BB2012 - ONDERWIJSFUNCTIE	54
7.3 BIJLAGE C - INGEVULDE CHECKLIST CONVERSIE VAN BB2003 NAAR BB2012 - KANTOORFUNCTIE	56
7.4 BIJLAGE D - INGEVULDE CHECKLIST NIEUWE REGELGEVING – WOON- EN WINKELFUNCTIE	58
7.5 BIJLAGE E - BOUWKUNDIGE TEKENINGEN WOON- WINKELCOMBINATIE	60

Samenvatting

Na vele wijzingen in de concept bouwregelgevingen en kritische aandacht van de publiciteit heeft minister Donner van wonen bepaald dat het nieuwe Bouwbesluit 2012 per 1 april 2012 in werking treedt. In eerder pogingen zou het Bouwbesluit op 1 januari 2011 in werking treden, dit was echter in 2010 na enkele praktijktesten onhaalbaar verklaard. Reden tot uitstelling tot 1 januari 2012.

Op 27 juni 2011 werd bekend dat het Bouwbesluit 2012 wellicht een feit zou worden en is de concept versie voor openbaar gemaakt en gepubliceerd op de website van de overheid.

In de eerste openbare concept versie bleken veel fouten, dit kon gecorrigeerd worden door een Veegbesluit die als concept op 9 september 2011 openbaar werd.

Voor het Bouwbesluit 2012 definitief is, dient het eerst gepresenteerd te worden in het staatsblad, en dat was op 27 september 2011 een feit. Uiteindelijk wordt de definitieve ingangsdatum van 1 april bekend gemaakt op 25 oktober 2011.

Het bouwbesluit 2012 omvat veel wijzigingen voor de brandveiligheid. Men ondervindt voornamelijk wijzigingen in de brandcompartimentering, de systematiek van vluchten en de doormeldingen van brandmeldinstallaties.

Ook zijn er kleine wijzigingen te bespeuren voor oppervlaktes van buitenruimten en ventilatie.

Veel eisen in de nieuwe bouwregelgeving zijn afkomstig uit andere regelgevingen. Deze zijn zowel afkomstig uit bestaande regelgevingen als uit recentelijk ontwikkelde regelgevingen. Zo zijn er regelgevingen uit WABO in de bouwregelgeving toegevoegd. De artikelen uit de 'wet algemene bepaling omgevingsrecht' moeten de conflicten met deze wet voorkomen en het geheel van de regelgevingen vereenvoudigen. Het is niet meer noodzakelijk om meerdere wetten te doorlopen om later conflicten met regelgevingen die anders niet vermeld waren in het Bouwbesluit te ontdekken.

Wat weinig voorkomt bij Heijmerink Bouw B.V. maar wel is verwerkt in de nieuwe bouwregelgevingen zijn de eisen uit de wet tunnelveiligheid. Het is dan ook niet van belang dat deze eisen worden behandeld voor Heijmerink Bouw B.V. Wel is er gekeken naar de eisen die gewijzigd zijn, en dus ook naar deze eisen. Dit zodat er een algeheel beeld over wijzigingen gevormd wordt. De toegevoegde eisen stellen eisen over de scheiding van rijrichtingen en verschillende soorten van vervoer. Een belangrijke gewijzigde eis is de eis over de vereist hulpposten in wegverkeerstunnels en de vereist systemen bij calamiteiten.

Een van de meest opmerkelijke veranderingen is de vergroting van brandcompartimenten voor industrie. Deze wordt maar liefst verhoogt van 1.000m² naar 2.500m². In dit rapport wordt een denkbeeldige situatie behandeld waar de aanvalstijd voor de brandweer met 31minuten wordt verlangd door de wijziging van de brandcompartimentsgrootte. Dit heeft een tweetal voordelen, de brandweer zal door deze wijziging eerder kunnen overgaan tot een binnen aanval, wat als voordelig gevolg kan hebben dat de schade hierdoor beperkt kan worden.

Op basis van de wijzigingen voor de brandveiligheid en nieuwe eisen afkomstig uit andere regelgevingen zijn er een 2-tal checklisten gemaakt. De eerste checklist dient voor de conversie van tekeningen. Met behulp van deze Checklisten kunnen op tekeningen die voldoen aan het Bouwbesluit 2003 controles worden uitgevoerd om te bepalen wat er gewijzigd dient te worden om de tekening aan te passen zodat deze voldoet aan het Bouwbesluit 2012. Deze checklist geeft een goed beeld over de wijzigingen in de bouwregelgeving en de gevolgen hierover. Met behulp van 2 experimenten waarbij deze checklist is gebruikt, is ontdekt dat de wijziging afhankelijk de bouwwerken een acceptabele hoeveelheid wijzigingen eist. Een experiment waarbij een klein kantoor is gebruikt, is zelfs gebleken dat er bijna geen wijziging te bespeuren zijn, de wijzigingen in de regelgevingen hebben meer invloed op grote bouwwerken. Deze experimenten zijn alleen uitgevoerd om voor het onderzoek een beeld te vormen. In de praktijk is het uiterst overbodig om bestaande gebouwen te converteren zodat ze voldoen aan de nieuwe bouwregelgeving.

De tweede checklist is bedoeld voor de toekomst, deze ontnemt twijfels over veiligheidsvoorzieningen. Met de checklist is een ontwerp doorlopen of deze voldoet en er eventueel een advies over uit te spreken. Er is voor deze checklist een combinatie van een Winkel en Woonfunctie behandeld. De tekeningen die hiervoor beschikbaar waren zijn afkomstig uit de voorlopig ontwerp fase. Over deze tekeningen is dus een uitstekend advies over de veiligheidsvoorzieningen gemaakt die in feite verwerkt kunnen worden in de definitieve tekeningen. Bij de definitieve teken zal blijken dat zonder enige “rode-pennen-werk” de tekening uitstekend voldoet aan Bouwbesluit 2012.

Bij dit bouwwerk is wel gebleken dat de wijzigingen van de brandveiligheid veel gevolgen kunnen hebben. Hier is gebleken dat de ruimte gelegen tussen de uitgang van een woonfunctie en de eerste trede van een trap in een trappenhuis een ingewikkelde situatie voor de tekenaar creëert. De situatie wordt ingewikkelder zodra er een lift van toepassing is binnen het ontwerp.

De combinatie van een maximale loopafstand van 2 meter vanaf de uitgang van een woning tot de toegang van een trappenhuis, en de eis dat de ruimte waardoor die loopafstand van 2 meter loopt niet voorzien mag zijn van een toegang tot een lift, concludeert in zeer compact puzzelwerk in de kern van een woonfunctie.

1 Analyse Bouwbesluit

1.1 Bronnenonderzoek

Zoals de rijksoverheid op haar website weet te vermelden: *“Om de bouwtechnische eisen leesbaarder, eenvoudiger en eenduidiger te maken, werkt de Rijksoverheid aan een nieuw Bouwbesluit.”*

In feite is het onmogelijk een bestaand besluit drastisch te kunnen wijzigen en andere besluiten eraan toe te voegen. De risico's hierbij zijn dat er dubbele vermeldingen kunnen ontstaan in de regelgeving, en door vergeetachtigheid bij wijziging de eisen verschillend kunnen zijn.

Dat er hoofdstukken; artikelen; of afdelingen 1 op 1 overgenomen worden uit het bestaande besluit is dan ook weer niet uit te sluiten.

Vrijwel alle partijen ondervinden voordeel aan het nieuwe besluit, dit mede doordat meerdere regelgevingen zijn toegevoegd aan het nieuwe besluit waardoor vrijwel alles in een keer toegepast/gecontroleerd kan worden zonder dat er meerdere regelgevingen naast elkaar open gelegd dienen te worden.

Het eerste wat valt op te merken is dat de bezettingsgraadklassen zijn komen te vervallen, dit heeft invloed op een grote hoeveelheid artikelen waarop deze van toepassing was. Als grenswaarden uit artikelen die afhankelijk zijn van de bezettingsgraad vergeleken worden met nieuwe eisen die afhankelijk zijn van het aantal personen ziet men verschil. In bepaalde situaties kan de eis strenger zijn geworden, en in andere weer soepeler dit is afhankelijk welke van de 5 bezettingsgraden je gaat vergelijken met de nieuwe eis die daartegenover staat.

De grootte van brandcompartimenten voor woonfuncties is strenger geworden, waar er voorheen 6 woonfuncties in een brandcompartiment mochten, mogen er nu maximaal 4 in een brandcompartiment. De wijzigingen van de NEN-normen is ook een drastische wijziging. In de nieuwe NEN-EN normen worden andere rekenmethodieken omschreven met andere invoer gegevens en andere grenswaarden. Niet bij elke NEN-EN norm is dit van toepassing, toch is het noodzakelijk de oude normen naast de nieuwe normen te leggen, om te voorkomen dat er met verouderde methoden wordt gerekend. Dit kunnen strengere eisen opleveren afhankelijk van de norm en de situatie.

Het doormelden van brandmeldinstallaties is drastisch afgenomen, reden hiervoor kan de overvloed van ongewenste meldingen zijn. Hiervoor is het landelijk verplicht dat alleen functies voor kinderopvang met kinderen onder de 4 jaar en gezondheidszorg met bedgebed doorgemeld dienen te worden. Alle overige functies kunnen doorgemeld worden op aanspraak van het bevoegd gezag. Deze eis is dus overduidelijk soepeler geworden. Het wil niet zeggen dat er geen systeem aanwezig dient te zijn.

In het nieuwe bouwbesluit wordt niet alleen gesproken over een strengere EPC-eis, de strengere eis is echter alleen van toepassing op woningfuncties. De overige functies zijn ongewijzigd betreffende de EPC-eis. Wel wordt er een EPC-waarde gesteld aan woonwagens wat vooraf niet was.

CO₂ is een van de meerdere gassen die vallen onder de term 'Broeikasgassen'. In het artikel 'Duurzaam Bouwen'¹ wordt omschreven dat woonfuncties (geen woonwagen zijnde) en kantoorfuncties (groter dan 100m²) constructieonderdelen hebben waarvan de uitstoot van broeikasgassen en uitputting van grondstoffen is gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestaties gebouwen en GWW-werken. Deze eisen voor milieu en CO₂-uitstaat gaan niet te samen met het Bouwbesluit 2012 in werking treden. Ze zijn wel vermeld om er op aan te dringen dat men bij gebruiksmelding een document kan overhandigen met daarin overwegingen tot betere materiaal keuzes.

Enkele hoofdstukken zijn voorzien van een extra artikel genaamd 'Tijdelijke bouw' waarin wordt aangegeven welke artikelen niet van toepassing zijn, welke wel en in hoeverre in mindere mate. De wijze waarop dit vermeldt word is vrijwel identiek aan de methode in het Bouwbesluit 2003. Conform het besluit omgevingsrecht zijn festivaltenten die niet langer dan 31 dagen staan niet aangemerkt als (tijdelijke) bouw.

¹ Bouwbesluit 2012; Hoofdstuk 5; Afdeling 5.2; Artikel 5.9

‘Bezettingsgraadklasse’ versus ‘aantal personen’

Een wijziging die wellicht invloed heeft op de meeste artikelen. Door het vervangen van de bezettingsgraadklassen vervallen de verwijzingen naar deze klasse in allerlei artikelen.

De nieuwe wijze van bepaling voor het aantal personen is per functie een concreet aantal personen wat ten minste aangewezen is per vierkante meter.

Bijvoorbeeld een kantoorfunctie. Daarvoor geldt ten minste 0,05 personen per vierkante meter. Stel dat we dit berekenen voor een ruimte van 145m². $145 \times 0,05 = 7,25$. Conclusie: een kantoor ruimte van 145m² moet bestemd zijn voor ten minste 8 personen.

Tabel 1: schematisering van artikel 2.80 Toepassing Euroklassen (bron: Bouwbesluit 2012)

Brandklasse 1 volgens NEN 6065	Brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1
Brandklasse 2 volgens NEN 6065	Brandklasse C volgens NEN-EN 13501-1
Brandklasse 3 volgens NEN 6065	Brandklasse C volgens NEN-EN 13501-1
Brandklasse 4 volgens NEN 6065	Brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1
Brandklasse T1 volgens NEN 1775	Brandklasse C _{fi} volgens NEN-EN 13501-1
Brandklasse T3 volgens NEN 1775	Brandklasse D _{fi} volgens NEN-EN 13501-1

1.2 Gewijzigde eisen afkomstig uit Bouwbesluit 2003

Sterkte bij brand

Nieuw in de afdeling 'Sterkte bij brand' is de bezwijking eis voor wegtunnelbuizen. Een tunnelbuis dient te allen tijde niet te bezwijken binnen 60 minuten, tenzij de wegtunnelbuis onder open water ligt, dan geldt de eis van 120 minuten. Voor bestaande bouw is dit gehalveerd in 30 minuten, en 60 minuten wanneer onder open water.

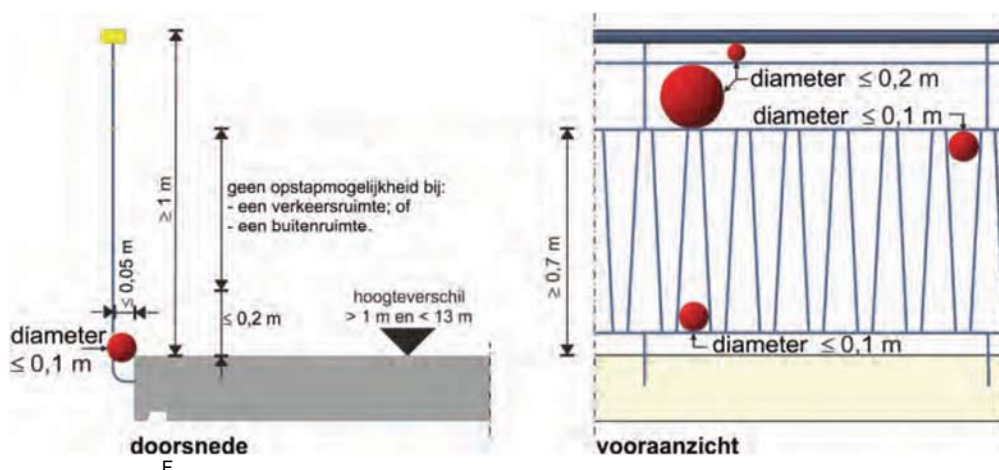
Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Voor de afscheiding van vloeren, trappen en hellingbanen zijn de eisen voor woningen en bijeenkomstfuncties gewijzigd. In plaats van openingen, spreekt men nu over bollen met aangegeven diameters die niet mogen passeren.

Voorheen mocht een opening van een hekwerk bij woonfuncties maximaal een breedte hebben van 500mm. In het nieuwe besluit spreekt men van een opening waardoor een bol met een diameter van 200mm niet kan passeren.

Voor de kinderopvang voor kinderen tot 4 jaar is de 500mm verlaagd tot 100mm.

Deze eisen gelden voor een hoogte van 0,7m en hoger. De eis die geldt tot 0,7m hoogte staat nog steeds op dezelfde maximale opening van 100mm breed zoals voorheen.



Figuur 1: Illustratie over het toepassing van bollen (Bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012)

Overbruggen van hoogteverschillen

Een toegevoegde eis is het overbruggen van hoogte verschillen in wegtunnelbuizen. Bij een wegtunnelbuis is pas een vaste trap of hellingbaan vereist wanneer de te overbruggen hoogte 300mm of meer bedraagt. Overige overbruggingen zijn ongewijzigd en vereisen een vaste trap of hellingbaan bij 210mm.

De maatvoeringen voor trappen zijn ook gewijzigd. De trappen van een woonfunctie vereisen een minimale aantrede van 220mm in plaats van 240mm. De optreden mag maximaal 188mm zijn in plaats van 185mm. Voor andere gebruiksfuncties moet de trap minimaal 800mm breed zijn in plaats van 1100mm. De vrije hoogte boven de trap is verminderd met 200mm tot een minimale eis van 2100mm. De nieuwe vrije hoogte geldt ook voor noodtrappen.

In het nieuwe besluit wordt nog maar gesproken over één maat bordes, wel te verstaan een bordes van 800mm × 800mm.

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De brandklasse en rookklasse zijn gewijzigd in het gehele bouwbesluit. Voor een stookplaats gelden nu materialen met een brandklasse A1 of voor plafond delen brandklasse A_{fl}.

De gewijzigde vermelding van de temperatuur kan verwarring veroorzaken. In het nieuwe besluit wordt gesproken van 90°C in plaats van 363°K. Het is te bevestigen dat deze twee volledig gelijk aan elkaar zijn. Voor een schacht, koker of kanaal geldt een brandklasse van A2, 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde kan hiervan zijn uitgezonderd.

Een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel mag niet meer in een ruimte voor het stalen van motorvoertuigen zijn, uitgezonderd voor bestaande bouw.

Beperking van uitbreiding van brand

Een liftschacht dient nog steeds te voldoen aan dezelfde eisen als een vluchtroute. Enkel alleen zijn de klasse veranderd in de nieuwe euro klassen. Wel te verstaan brandklasse B en rookklasse s2. Voor bestaande bouw mogen de oude normen (NEN 6065 & NEN 6066) worden aangehouden, met een rookdichtheid van maximaal 5,4m⁻¹. Deze waarde zal in combinatie met een bepaald type rook (zwarte, grijs en witte rook) een berekening worden waarmee de zichtlengte tijdens een incident/brand bepaald kan worden. Dit berust op theoretische benadering, gedurende en brand zal in de praktijk geen berekening gemaakt worden. Naar mate de rookdichtheid van een materiaal lager is zal er een groter zichtlengte ontstaan. Een langere zichtlengte is in het voordeel van het bouwwerk gedurende een brand, doordat de brandweer betere indicatie kan krijgen en eerder zal overwegen tot een binnen aanval met als gevolg schade beperking.

De omvang van een brandcompartiment is strenger geworden. Waar voorheen 6 woonfuncties in één brandcompartiment mochten, mogen er nu 4 woonfuncties, woonwagens of nevenfuncties daarvan met een gezamenlijke maximale oppervlakte van 500m² in één brandcompartiment. Dit geldt ook voor bestaande bouw met een maximale oppervlakte van 1000m² in één brandcompartiment.

Een gemeenschappelijk verblijfsgebied is tegenwoordig een afzonderlijk brandcompartiment.

Voor een industrie functie is het toegestaan een brandcompartiment van 2500m² toe te passen. Het gevolg hierop is dat als het brandcompartiment groter is dan 1000m² dat de nevenfuncties met een maximaal gebruiksoppervlak van 100m² niet hoeven te voldoen aan de gestelde grenswaarden.

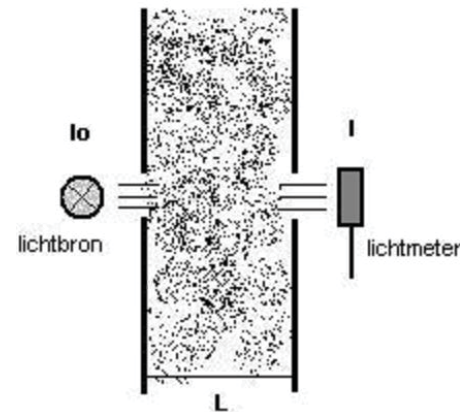
Voor bestaande bouw van een industrie functie waarvan het brandcompartiment groter is dan 2000m² is de geëiste omvang van brandcompartimenten niet van toepassing op de nevenfuncties.

Voor een celfunctie wordt een maximale grootte voor een brandcompartiment geëist tot 1000m². Echter zodra er cellen in het brandcompartiment aanwezig zijn mag het brandcompartiment niet groter zijn dan 500m² of 77% van het totale gebruiksoppervlak van het gebouw. Bij bestaande bouw geldt hier een maximum van 1000m².

Bij bestaande bouw is de brandcompartimentering voor overige gebruiksfuncties verhoogd tot 3000m².

Zowel voor bestaande bouw als voor nieuwbouw is een wegtunnelbuis met een lengte groter dan 250m een brandcompartiment.

Voorheen werd bepaald of een stookruimte een afzonderlijk brandcompartiment was door een eis van vierkante meters te stellen. Nieuw is dat de totale nominale belasting ook van toepassing is. Bij nieuwbouw is een stookruimte een afzonderlijk brandcompartiment wanneer deze groter is dan 50m² of wanneer de nominale belasting van de verbandingstoestellen groter is dan 130kW. Voor bestaande bouw is dit 100m² en 160kW. Het aantal vierkante meters is overigens geen wijziging ten opzicht van het oude bouwbesluit 2003.



Figuur 2: Principe van de bepaling van de optische dichtheid van rook, L = afgelegde lichtweg (m); I = intensiteit van de monochromatisch licht in rook; I₀ = intensiteit van monochromatisch licht in lucht Samen vormen deze 3 gegevens de berekening voor de daadwerkelijk rookdichtheid in m⁻¹ (bron: Fire Safety Engineering; Rookdichtheid en zichtlengte)

Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Voor de voorschriften van het ontwikkelen van brand en rook zijn nieuwe grenswaarde opgesteld. Deze grenswaarden zijn omschreven in de vorm van brandklassen en rookklassen.

De grenswaarden zijn verdeeld over binnenoppervlak, buitenoppervlak en bovenzijde.

Voor het binnenoppervlak en buitenoppervlak zijn afhankelijk van de situatie brandklassen A t/m D van toepassing. De bovenzijde heeft brandklasse C_{fi} of D_{fi}.

Voor bestaande bouw is een overeenkomend artikel beschreven waarin aangegeven wordt welke euro brandklasse van toepassing is in vergelijking met de oude brandklasse.

Hulpverlening bij brand

Voor de hulpverlening bij brand zijn de loopafstanden gewijzigd, voorheen waren de loopafstanden naar een trappenhuis en een brandweerlift 45 en 90m. In het nieuwe besluit mag een loopafstand naar een trappenhuis niet groter zijn dan 75m en naar een brandweerlift 90m.

Een wegtunnelbuis langer dan 250m moet voorzien zijn van dusdanige hulpposten dat deze onderling niet verder dan 100m van elkaar verwijderd zijn, en dat de loopafstand van een willekeurig punt niet groter is dan 75m.

Een hulppost is een plaats in een wegtunnelbuis waar men incidenten kan melden (alarmering), kleine blusmiddelen kan gebruiken en een droge blusleiding aanwezig is.

Bij de nieuwe regelgevingen van hulpverlening bij brand voor de bestaande bouw ziet men enkel alleen de eisen voor wegtunnels terugkomen. Deze eisen zijn overigens wel hetzelfde.

Beperking van galm

Voor de beperking van galm is het NEN artikel betreffende de absorptie gewijzigd. De voormalige NEN 5078 is vervangen door NEN-EN 12354-6.

Ook worden de eisen voor verbouwing vermeld, hierover wordt gemeld dat het rechte verkregen niveau van toepassing is.

Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

Het CLV-systeem wordt niet meer als afkorting omschreven, maar volledig als: 'een combinatie luchttoevoer- verbrandingsgasafvoersysteem'.

De eisen voor de toegestane rookdoorlatenheid van zowel nieuwbouw als bestaande bouw is afgerond. Voorheen sprak de regelgeving over $0,0056 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ per m^2 , de afronding spreekt over $0,006 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ per m^2 .

Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling

Een uitwendige scheidingconstructie, die de scheiding vormt met de grond of met een kruipruimte is opgenomen in deze paragraaf. Voorheen werden hier geen eisen aan gesteld, nu worden er op basis van schadelijkheid voor de gezondheid en ioniserende straling voorschriften verleend bij ministeriële regelingen. Dit geldt voor alle gebruiksfuncties, uitgezonderd overige gebruiksfuncties en bouwwerken geen gebouw zijnde.



(1) Brandslanghaspel; (2) S.V.M. vat (Schuim Vormend Middel); (3) Poederblusser; (4) Intercom/telefoon; (5) Droge blusleiding; (6) Bedieningspaneel brandbluspompen; (7) 230 volt wandcontactdoos

Figuur 3: Hulppost conform 'wet Tunnelveiligheid' en Bouwbesluit 2012
(Bron: Peter Stroo via Blogspot.com)

Bescherming tegen geluid van buiten

De geluidwering van geluid afkomstig van buiten is gewijzigd. Zo zijn de eisen voor kantoorfuncties vervallen, en worden er eisen gesteld aan de geluidwering van geluid afkomstig van buiten van bijeenkomstfuncties voor kinderopvang.

Ook is er een wijziging bij de onderwijsfunctie, voorheen was de onderwijsfunctie opgesplitst in twee delen; geluidsgevoelig en ander verblijfsgebied. Nu gelden de eisen van het 'ander verblijfsgebied' voor de gehele onderwijsfunctie. Namelijk 35 dB(A) bij industrielawaai of 33dB bij weg- of spoorweglawaai.

Voor luchtweglawaai is iets opmerkelijks gewijzigd, in het nieuwe bouwbesluit wordt gesproken over dB terwijl in het oude bouwbesluit werd gesproken over dB(A). Ondanks dat, zijn de waarden voor deze karakteristieke geluidwering ongewijzigd gebleven.

Voor de karakteristieke geluidswering van uitwendige constructies in de buurt van een burgerluchthaven is de tabel vervallen, in het nieuwe besluit word een karakteristieke luchtwering van maximaal 33dB geëist. Wanneer er wordt gesproken over een bedgebied binnen een vastgestelde 26LAeq-geluidszonde in dB(A) binnen luchthaven Schiphol, dan geldt een karakteristieke geluidswering van 28dB. Bij verbouwing geldt het rechtens verkregen niveau.

Voor de karakteristieke geluidswering van uitwendige constructies in de buurt van een burgerluchthaven is de tabel vervallen, in het nieuwe besluit word een karakteristieke luchtwering van maximaal 33dB geëist. Wanneer er wordt gesproken over een bedgebied binnen een vastgestelde 26LAeq-geluidszonde in dB(A) binnen luchthaven Schiphol, dan geldt een karakteristieke geluidswering van 28dB. Bij verbouwing geldt het rechtens verkregen niveau.

Luchtverversing

Doordat de bezettingsgraadklassen zijn vervallen is ook het onderdeel voor de luchtverversing volledig veranderd. Voor de woonfuncties heeft dit geen gevolgen doordat hier nooit een bezettingsgraad van toepassing was.

Indirect zijn de grenswaarden niet totaal anders dan voorheen. Een bezettingsgraadklasse werd bepaald aan de hand van het aantal personen per vierkante meter. Bij de nieuwe eisen wordt er een minimale eis van dm^3/s per persoon geëist. Dit wil niet zeggen dat gemakshalve de oude eisen toegepast mogen worden, het bewijst alleen dat de wijze waarop de eisen gebaseerd zijn aan elkaar zijn gerelateerd.

De luchtverversing van gemeenschappelijke verkeersruimten is verlaagd van $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 naar $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 . Tevens is een opstelruimte voor een gasmeter niet meer verplicht $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 luchtverversing te hebben, maar $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 . Het minimale vereiste van het totaal is nog ongewijzigd en is $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 .

Voor een ruimte voor het opslaan van afval is de norm niet meer concreet $100 \text{ dm}^3/\text{s}$. De nieuwe eis is $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 wanneer de ruimte meer dan $1,5 \text{ m}^2$ bedraagt. Deze geëiste voorziening voor luchtverversing mag niet afsluitbaar zijn.

Ruimten bestemd voor het stallen van motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte groter dan 50 m^2 zijn in het nieuwe besluit ook voorzien van eisen voor ventilatie. Ze moeten een minimale luchtverversing van $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 hebben.

Tunnelbuizen hebben afhankelijk van hun bestemming voldoende voorziening voor luchtverversing met een dusdanige capaciteit overeenkomend met de eisen. Tunnelbuizen langer dan 500m beschikken over mechanische luchtverversing.

Stallingsruimten en wegtunnelbuizen (langer dan 250m) zijn toegevoegd aan de paragraaf Luchtkwaliteit, hierin wordt voor deze 2 functies vermeld dat de toevoer en afvoer van lucht direct van en naar buiten moet plaats vinden.

De bestaande bouw heeft zodoende ook zijn wijzigingen ondergaan, vrijwel dezelfde wijzigingen ten gevolge van de afschaffing van de bezettingsgraadklassen is ook hier van toepassing. Als enige wijziging die overeenkomt met de wijzigingen voor de nieuwbouw zijn de toevoegingen van wegtunnelbuizen en stallingsruimten voor motorvoertuigen.

Buitenberging

De buitenberging is niet meer afhankelijk van de bezettingsgraadklassen (percentage verdeling). De minimaal gestelde grootte voor een buitenberging is 5m², 3m² meer dan de oude eis. Voor de breedte is de eis van 0,8m verhoogd naar 1,8m, en de vrije hoogte is verhoogd van 2,1m naar 2,3m.

Voorzieningen voor het afnemen en gebruiken van energie

Bij voorzieningen voor elektriciteit was voorheen de NEN2555 van toepassing. In het nieuwe besluit is het opgesplitst in lage spanning volgens NEN 1010 en hoge spanning volgens NEN 1041. Bij bestaand bouwwerken is de V 1041 van toepassing.

Daglicht

Voor de logiesfunctie zijn de grenswaarden van het daglichtoppervlak vervallen. Overige eisen zijn ongewijzigd, maar bij functies waar geen eisen zijn gesteld kunnen nog eisen van toepassing zijn op basis van de arbeidsomstandighedenregelgeving.

Ook zijn er 3 leden toegevoegd waarin wordt aangegeven dat de eisen niet gelden voor 'bedgebied van kinderopvang niet bestemd voor spelactiviteiten'. Bij politiecellen mag afgeweken worden van de grenswaarden, alleen als de dag- en nachtcyclus waarneembaar is. Ook wordt er aangegeven dat voor gezondheidsfuncties enkele eisen alleen van toepassing zijn op het bedgebied. Deze wijzigingen zijn zowel bij nieuwbouw als bij bestaand bouw.

Verlichting

Overige gebruiksfuncties hebben niet meer de eis van een verlichtingsinstallatie wat voorheen wel verplicht was. De eis voor de verlichtinginstallatie is verlaagd van 10 lux naar 1 lux.

Door de schrapping van bezettingsgraadklassen is de eis betreffende noodverlichting gewijzigd.

Noodverlichting is pas verplicht bij een verblijfsruimte bestemd voor meer dan 75 personen.

Wegttunnelbuizen dienen te allen tijde te zijn voorzien van werkende noodverlichting.

Bereikbaarheid en toegankelijkheid

In de eisen voor de toegankelijkheid wordt de minimale vrije doorgang van een lift bepaald, voorheen werd hier geen eis aan gesteld, in het nieuwe besluit wordt 0,85m vereist.

Voor bijeenkomstfuncties bestemd voor alcoholgebruik, groter dan 150m², is in het nieuwe besluit een toegankelijkheidssector vereist.

De integraal toegankelijke badruimte voor een gezondheidsfunctie met bedgebied is van toepassing op elke 500m². Voorheen lag deze eis op 750m².

Ook bij de toegankelijkheidssector is de afmeting voor de opstelplaats voor een lift met een liftkooi gewijzigd naar 1,5m × 2,05m.

Energiezuinigheid

Voor de energieprestatiecoëfficiënt is de NEN 2916 vervangen door NEN 7120. Een nieuwe vermelding bij de energieprestatiecoëfficiënt is de NVN 7125. Ook is de energieprestatiecoëfficiënt van toepassing geworden op; woonwagens.

De energieprestatie voor de woonwagens is vastgesteld op 1,3, en de waarde voor woonfuncties is verlaagd tot 0,6.

De warmteweerstanden van de thermische isolatie zijn strenger geworden, van 2,5m².K/W naar 3,5m².K/W. Uitgezonderd woonwagens, deze eis is 2,5m².K/W.

Ramen, deuren en kozijnen zijn gelijk te stellen aan de constructieonderdelen en dienen te voldoen aan een warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 2,2W/m².K.

Onverwarmde gebruiksfuncties zijn uiteraard uitgezonderd van de bovengenoemde energiezuinigheid regelgeving.

Bij verbouwing is een warmteweerstand niet lager dan 1,3m².K/W vereist, voorheen was dit nog 1,2m².K/W. Een tijdelijk bouwwerk heeft dezelfde warmteweerstand, en een warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 4,2W/m².K.

Verblijfsgebied en verblijfsruimte

Gewijzigd zijn: de oppervlakten van verblijfsgebieden van woonfuncties. Deze zijn van 24m² naar 18m² (voor bestaande bouw 10m²). De breedte van een verblijfsruimte is verbreed tot 1,8m, voor het merendeel van de functies heeft dit weinig van invloed. Het heeft alleen betrekking op woonfuncties (voorheen 1,6m), logiesfuncties in een toegankelijkheidssector (voorheen 3,2m) en voor een logiesfunctie in een andere verblijfsruimte (voorheen 1,5m).

De percentages voor het minimaal vereiste aantal vierkante meters voor gebruiksoppervlakte van een verblijfsgebied in een gebruiksfunctie is voor een woonfunctie verlaagd tot 55% (voorheen 60%). Voor de overige functies betreft het nog steeds dezelfde waarde (55%).

Voor de oppervlakten van verblijfsgebieden is ook het een en ander gewijzigd, hier ziet men dat de minimaal vereiste aantal vierkante meters voor bepaalde functies zijn gewijzigd.

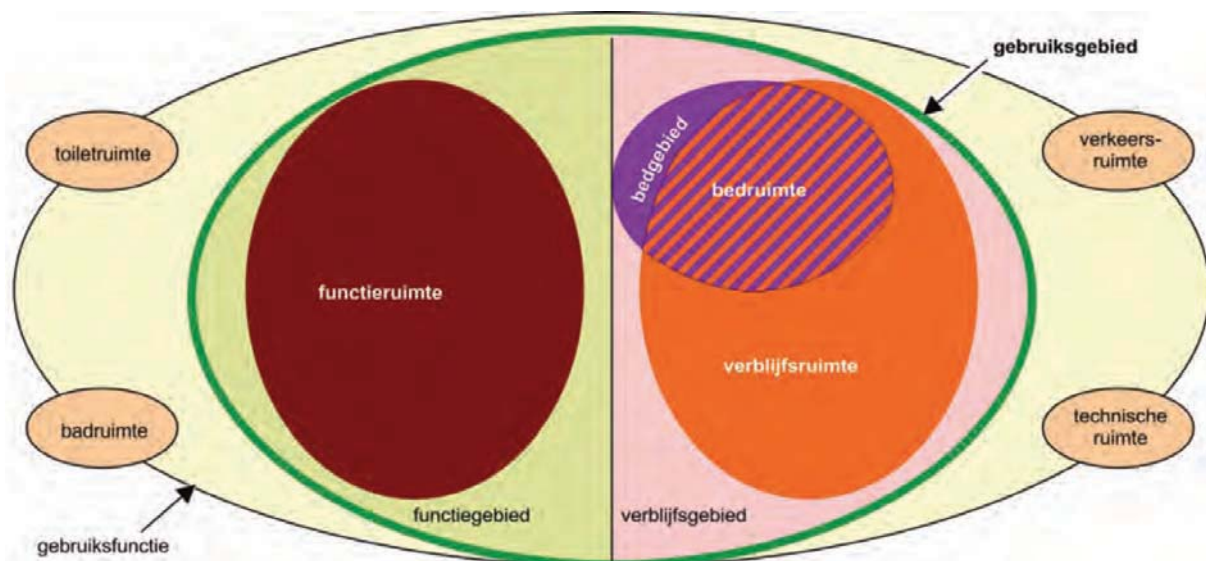
Een woonwagen heeft nu 5m² (voorheen 4m²). Celfunctie is 4m² (voorheen 4- 5- en 6m²).

Gezondheidsfunctie is 5m² (voorheen 10m²). Kantoorfunctie is 5m² (voorheen 10m²). Logiesfunctie is 4m² (voorheen 14- 4- en 5m²). Onderwijsfunctie is 5m² (voorheen 8m²). Sportfunctie is 5m² (voorheen 252- en 10m²). Winkelfunctie is 5m² (voorheen 15- en 10m²).

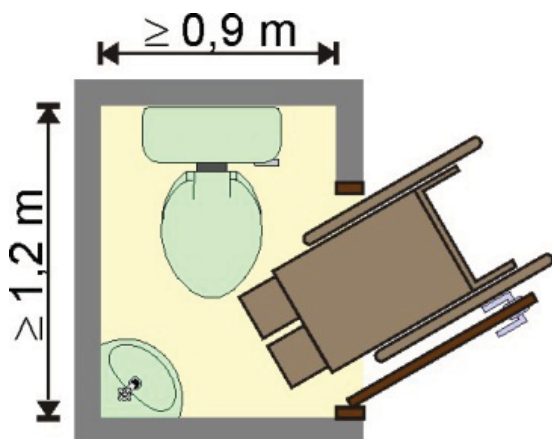
De oppervlakten voor de industrie functie zijn vervallen.

Voor de woonfuncties is er toegevoegd dat er in een verblijfsgebied ten minste een verblijfsruimte moet zijn met een minimaal oppervlak van 11m² (voor bestaande bouw 7,5m²). Dit ter vordering van de mogelijkheden om een eettafel en stoelen te kunnen plaatsen.

Een gebruiksgebied is een verzameling van verschillende gebieden en ruimten. In onderstaand figuur is de samenhang ter verduidelijking geïllustreerd.



Figuur 4: Venn-diagram van ruimten en gebieden in een gebruiksgebied (Bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012)



Figuur 5: Afmetingen bezoekbare toiletruimte
(bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012)

Toiletruimte

Het meest opvallende aan het artikel Toiletruimte, is dat er op een toiletruimte maximaal vijf woonfuncties aangewezen mogen zijn. Dit geldt zowel voor woonfunctie voor zorg met een gebruiksoppervlak groter dan 500m², woonwagens en andere woonfuncties. Deze situatie zou alleen logisch zijn voor de woonfunctie voor zorg. Een voorbeeld van een woonfunctie voor zorg zou kunnen zijn: een rusthuis voor ouderen en een verzorgtehuis voor minder valide.

Voor de bijeenkomst-, cel-, gezondheidszorg-, kantoor- en onderwijsfunctie mogen er maximaal 30 personen zijn aangewezen op één toiletruimte.

Voor de functies; bijeenkomst, cel, gezondheidszorg, industrie (geen lichte industrie), kantoor, onderwijs en sport mogen in afwijking van het lid dat verplicht minimaal 2 toiletruimten te hebben

volstaan worden met 1 toiletruimte mits er maximaal 15 personen op die ruimte zijn aangewezen.

Voor de logiesfunctie mogen maximaal 6 logiesfuncties zijn aangewezen op een toiletruimte.

De maatvoering voor toiletruimten zijn niet van toepassing op celfuncties.

Voor de aanwezigheid van toiletruimten zijn de aantallen voor enkele functies verhoogd naar 2. Dit geldt voor Celfunctie, Gezondheidsfunctie, Industriefunctie (geen lichte industrie), Kantoorfunctie, Onderwijsfunctie en Sportfunctie.

Alle wijzigingen zijn van toepassing op de nieuwbouw en bestaand bouw. Voor de bestaande bouw zijn een drietal punten voorzien van andere grenswaarden. Dit zijn: maximaal 9 logiesfuncties per toiletruimte, 45 personen per toiletruimte, en een afwijking van de vereiste 2 toiletruimten mits erop maximaal 25 personen op een toiletruimte zijn aangewezen.

Badruimte

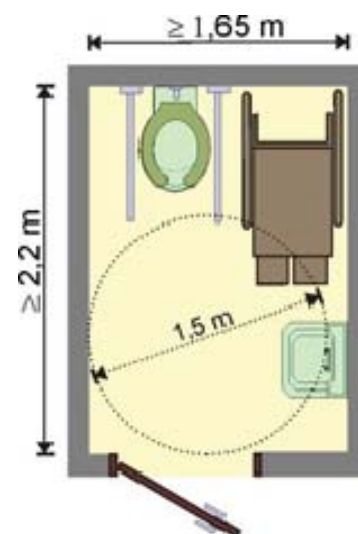
De aanwezigheid van badruimten is samengevat tot een bondige eis. Een gebruiksfunctie heeft ten minste een badruimte.

Voor de afmetingen van badruimten zijn vrijwel alle eisen en grenswaarden gewijzigd. De afmetingen van de badruimten is gelijk gesteld, alle functies moeten een badruimte hebben van 1,6m². Voorheen was de eis van 1,6m² alleen voor woonfuncties, en had de rest een eis van 1,2m².

Een badruimte gecombineerd met een toiletruimte dient te volstaan met minimaal 2,2m². Bij deze eis gebeurt het tegenover gestelde van de gewone badruimte. Hier word de eis van de badruimte voor de woonfuncties verlaagd van 2,6m² naar 2,2m². Voor de overige gebruiksfuncties blijft het minimaal vereiste oppervlak ongewijzigd.

De gestelde breedten van de badruimten zijn opgesplitst. Voorheen moesten een gecombineerde badruimte net zo breed zijn als een gewone badruimte. Nu moet een badruimte minimaal 0,8m breed zijn, en een gecombineerde badruimte 0,9m.

De integrale toegankelijke badruimten zijn in formaat gewijzigd, deze moet minimaal 1,6m × 1,8m zijn. Voor alle functies is dit een wijziging van 0,05m. Voor de woonfuncties en de gezondheidsfuncties is dit een grote afname van de maatvoering (voorheen 2,2m × 1,8m en 2,2m × 2,2m). De eis van 7,8m² voor integrale toegankelijke badruimten in combinatie met een toiletruimte is hiermee ook komen te vervallen en is gewijzigd in een eis van minimaal 2,2m × 2,2m. Voor verbouwing is het rechtens verkregen niveau van toepassing.



Figuur 6: Integraal toegankelijke toiletruimte
(bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012)

1.3 Nieuwe eisen vermeld in Bouwbesluit 2012

In het nieuwe bouwbesluit zijn binnen het begrippenkader nieuwe begrippen vermeld. Deels werden deze begrippen al gebruikt in het Bouwbesluit 2003 maar nooit vermeld in het begrippenkader, en deels waren deze begrippen nooit eerder van toepassing binnen het Bouwbesluit. Een overzicht van de nieuwe vermelde begrippen zijn te vinden in bijlage A. Enkele begrippen zijn logischerwijs al te verklaren of spreken voor zichzelf doordat de gemiddelde bouwkundige hier al bekendheid mee heeft. Opmerkelijke begrippen en onbekende begrippen zullen hieronder toegelicht worden op basis van kennis en de nota van toelichting.

- **ADR-klasse;** dit is een classificatie van gevaarlijke stoffen voor internationaal vervoer. Deze klassering wordt vermeld op voertuigen, en geeft gedetailleerd informatie over de inhoud van het transport.
- **Bedieningscentrale;** het betreft voor dit begrip een centrale ruimte waarin permanente bewaking van een wegtunnelbuis plaats vindt. Dit is alleen van toepassing op een wegtunnelbuis met een lengte langer dan 500meter. De bedieningscentrale dient niet in de directe omgeving van de wegtunnelbuis te zijn, en mag gebruikt worden voor meerdere wegtunnelbuizen.
- **Beschermde (vlucht)route;** Een beschermde route geldt alleen voor bestaande bouw, de eisen hiervoor zijn nagenoeg gelijk aan de voormalige eisen voor rookvrije vluchtrouten. Een beschermde route mag in tegenstelling tot een beschermde vluchtroute door een subbrandcompartiment lopen. Een beschermde vluchtroute moet bij het verlaten van een subbrandcompartiment niet meer door aan ander subbrandcompartiment lopen.
- **Bevoegd gezag;** zoals omschreven in de Wabo (wet algemene bepaling omgevingsrecht), Hoofdstuk 3. Het bevoegd gezag is te omschrijven in 3 categorieën: Burgemeesters & Wethouders; Gedeputeerde staten en Minister(s).
- **Brandklasse;** Een classificering die betrekking heeft op eigenschappen van toe te passen materialen. De brandklassen zijn vastgelegd in NEN-EN 13501-1.
- **Functiegebied;** een gebruiksgebied waar activiteiten plaatsvinden voor die gebruiksfunctie, uitgezonderd het verblijven van personen.
- **Gecorrigeerde loopafstand;** Dit is de loopafstand vermenigvuldigd met 1,5 waarbij constructieve onderdelen die niet deel uitmaken van het hoofd draagconstructie buiten beschouwing worden gelaten.
- **NVN;** Voornormen ter aanvulling op de NEN-normen, uitgegeven door Stichting Nederlands Normalisatie-instituut.
- **Plasbrandaandachtsgebied;** De in bepaalde verkeersroutes gelegen risico gebieden waar het lekken en ontvlammen van zeer brandbare vloeistoffen in water naar verwachting hoog is. Bijvoorbeeld bij een botsing tussen twee schepen.
- **Rechtens verkregen niveau;** Wanneer bij verbouwing praktisch niet voldaan kan worden aan de minimaal gestelde eisen, is het toegestaan het rechtens verkregen niveau toe te passen. Het rechtens verkregen niveau zijn de eisen die tijdens de (nieuw)bouw gesteld werden aan het object. Kort gezegd: het rechtens verkregen niveau bij verbouw, zijn de eisen tussen de eisen toegepast op het bestaande object en de minimaal gestelde eisen voor verbouw.
- **Rookklasse;** zie; brandklasse
- **Wabo;** wet algemene bepaling omgevingsrecht

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

De wabo is opgenomen in het bouwbesluit, de wabo; die vanaf 1 oktober 2010 is ingetreden, omvat de voorschriften van een 25-tal vergunningen, ontheffingen en meldingen. Doordat deze van toepassing zijn op de bouw zijn deze vermeld in het bouwbesluit om zo het streven van een eenvoudig bouwbesluit beter te behalen.

Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

Een nieuwe vermelding in het besluit is de eis dat een bedgebed van een woonfunctie en kinderopvang, een cel van een celfunctie en een logiesverblijf in een beschermd subbrandcompartiment dienen te liggen. Een woonfunctie bestemd voor zorg met een gebruiksoppervlak groter dan 500m² heeft een subbrandcompartiment die niet groter is dan 100m².

Voor alle functies, zowel nieuwbouw als bestaande bouw, geldt een verlaagde weerstand eis voor de brandoverslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte gelegen in een brandcompartiment van 20 minuten. Een nieuwe vermelding is het rekening houden van het beoordelingscriterium voor vlamdichtheid van de afdichting. Voor enkele functies (woonfuncties; bijeenkomstfunctie kinderopvang; celfunctie; gezondheidsfunctie met bedgebed en logiesfunctie) is een minimale weerstand van 30 minuten vereist. De buiten beschouwing te laten oppervlakte onder de deur van ten hoogste 0,02m² met een maximale hoogte van 5mm, geldt alleen nog voor bestaande bouw. Bij nieuwbouw moet deze meegenomen worden in de bepaling van de WBDBO, wat als gevolg kan hebben dat deze opening gesloten moet worden met bijvoorbeeld (val-)dorpels.

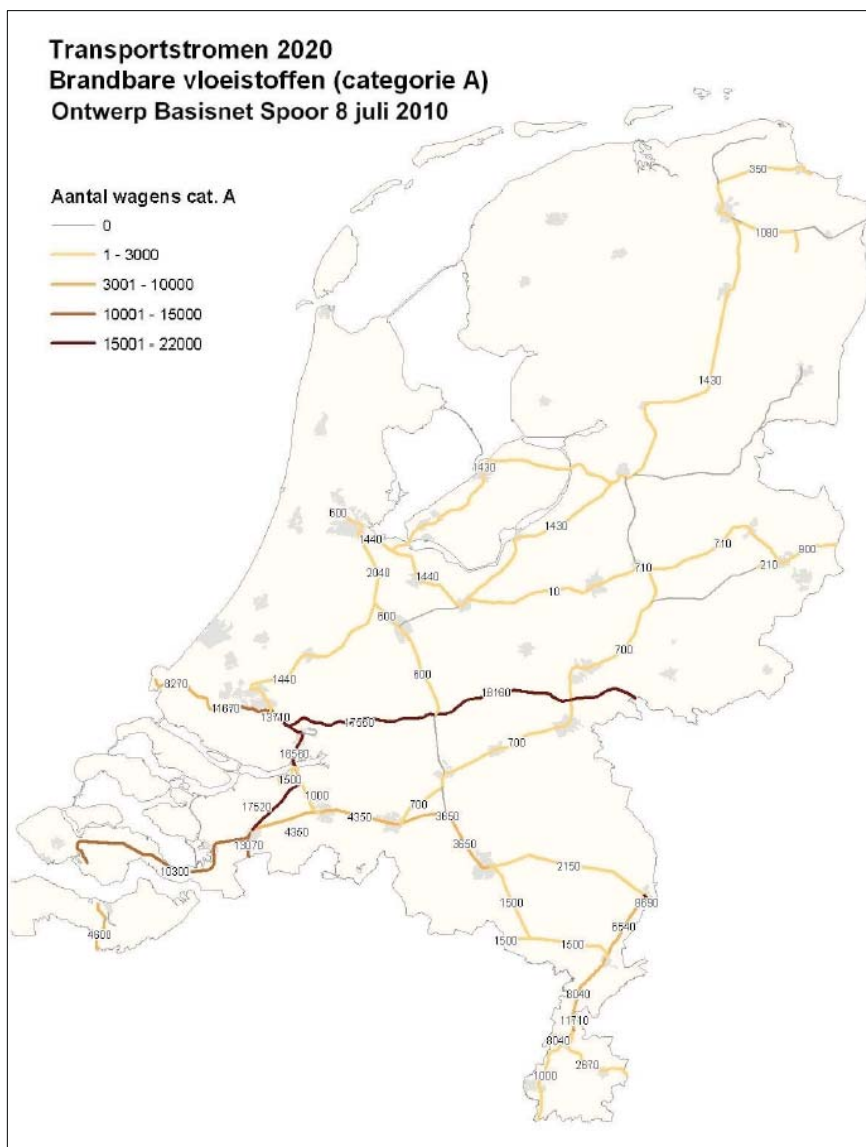
Veiligheidszones en plasbrandaandachtsgebied

Wanneer een gebouw wordt gebouwd in een plasbrandaandachtsgebied of een Basisnetroute waardoor er risico's voor de gezondheid kunnen ontstaan, dient er rekening gehouden te worden met deze gevaren. Dit zodat de risico's voor de personen in het gebouw beperkt blijven. Bij ministeriële regelingen kunnen er voorschriften gegeven worden waardoor de beperking van risico's gegarandeerd kunnen worden.

Aanvullende regels tunnelveiligheid

Doordat er eisen voor wegtunnelbuizen zijn opgenomen in het nieuwe bouwbesluit, zijn ook de aanvullende regels tunnelveiligheid uitgebreider geworden dan voorheen. De nieuwe regels spreken meer over veiligheid bij gebruik, dan over veiligheid bij calamiteiten. Buiten de bebouwde kom moet een wegtunnel van twee rijrichtingen ten minste bestaan uit twee wegtunnelbuizen. De maximale helling voor een wegtunnelbuis langer dan 250m bedraagt 5% (1:20). Wanneer de wegtunnelbuis doelmatig gebruikt wordt voor wegvoertuigen is er op elke plaats een minimale doorgang van 7m breed bij 4,2m hoogte vereist.

Voor de bestaande bouw is het alleen vereist dat er buiten de bebouwde kom twee wegtunnelbuizen aanwezig zijn zodra men spreekt over twee richtingsverkeer.



Figuur 7.: Aandachtsgebieden plasbranden (Bron: website Rijksoverheid)

Vluchtroutes

Een beschermde vluchtroute is te allen tijde van toepassing op; woonfuncties, bijeenkomstfuncties voor kinderopvang, celfuncties, gezondheidszorgfunctie met bedgebied, logiesfuncties en wegtunnels langer dan 250m. Deze vluchtroute loopt vanaf een uitgang van een subbrandcompartiment.

Voor de niet genoemde functies (uitgezonderd woonwagens en bouwwerken geen gebouw zijnde) is er spraken van beschermde vluchtroute vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment, als er ten hoogste 37 personen zijn aangewezen op deze beschermde vluchtroute.

Een extra beschermde vluchtroute is te allen tijde van toepassing op; woonfuncties, bijeenkomstfuncties voor kinderopvang, celfuncties, gezondheidszorgfunctie met bedgebied, logiesfuncties en wegtunnels langer dan 250m. Deze vluchtroute loopt vanaf een uitgang van een brandcompartiment.

Voor de niet genoemde functies (uitgezonderd woonwagens en bouwwerken geen gebouw zijnde) is er spraken van extra beschermde vluchtroute vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment, als er tussen de 38 en 150 personen zijn aangewezen op deze extra beschermde vluchtroute.

Als er een vluchtroute over een trappenhuis voert die meer dan 8m overbrugt, is dit trappenhuis zelf al een extra beschermde vluchtroute. Voor logiesgebouwen vervalt de 8m eis, de vluchtroute over een trappenhuis is daar ten allen tijde een extra beschermde vluchtroute.

Bij woonfuncties mag een extra beschermde vluchtroute niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie voeren. Ook mag deze extra beschermde vluchtroute niet door een trappenhuis.

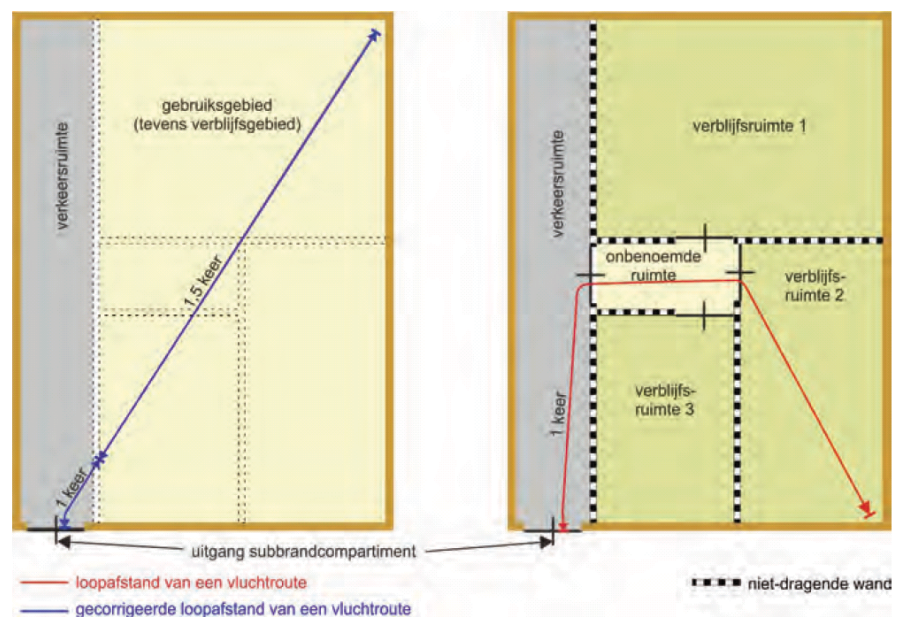
Een extra beschermde vluchtroute voor een woonfuncties mag daar in tegen wel door een trappenhuis gaan als; de uitgang van de woonfunctie direct op het trappenhuis is aangesloten, de uitgang van het trappenhuis direct uitkomt op het aansluitende terrein en als er alleen woonfuncties en nevenfuncties zijn aangewezen op deze vluchtroute. Zodra er geen vloer hoger ligt dan 6m boven meetniveau mogen er niet meer dan 6 woonfuncties afhankelijk zijn van een extra beschermde vluchtroute, of wanneer er geen vloer hoger ligt dan 12,5m boven het meetniveau is het maximale aantal gebruiksoppervlaktes van alle woonfuncties niet meer dan 800m² en maximaal 150m² per woonfunctie.

Wanneer er meer dan 150 personen over een vluchtweg moeten, is het een veiligheidsvluchtroute vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment.

Voor een logiesgebouw is een trappenhuis die meer dan 12,5m overbrugd een veiligheidsvluchtroute.

Alle eisen van beschermd en extra beschermde vluchtroutes vervallen vanaf het punt dat er spraken is van twee vluchtroutes. De eisen voor vluchtroutes over trappenhuisen blijven wel in takt bij twee vluchtroutes.

De verschillen tussen de verschillende typen vluchtroutes zit in de weerstanden tegen branddoorslag en brandoverslag en de lengten van de routes.
Een beschermde vluchtroute en een extra beschermde vluchtroute zijn over het algemeen 20minuten brandwerend, een veiligheidsvluchtroute is 30minuten brandwerend.



Figuur 8: Loopafstanden
(Bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2012)

Spuivoorziening

In de regelgeving voor spuivoorzieningen is een nieuwe eis toegevoegd aan een lid. Deze eis vermeldt dat een spuivoorziening ten minste een beweegbaar constructieonderdeel is in de vorm van een beweegbaar raam. De regels voor spuivoorzieningen zijn nu ook van kracht voor onderwijsfuncties betreffende basisonderwijs.

Ook is er een nieuw lid toegevoegd die vermeldt dat voor bijeenkomstfuncties voor kinderopvang mag worden afgeweken van de regels voor spuivoorzieningen. Dit mits er aan eerdere regelgevingen uit een ander artikel² worden voldaan.

Bescherming tegen ratten en muizen

Conform de Flora- en Faunawet mogen er in tegenstelling tot de andere leden voor de nieuwbouw en bestaande bouw grotere openingen worden toegepast. Dit geldt alleen als het via deze wet bestemd is voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor beschermde diersoorten.

Buitenruimte

Voor de woonfunctie is het artikel 'Buitenruimte' ontwikkeld welke eisen stelt aan de oppervlaktes voor buiten verblijf. Hiervoor wordt een minimaal oppervlak van 4m² en een breedte van 1,5m geëist. Bij gemeenschappelijke woonfuncties mag er een gezamenlijke verblijfsruimte zijn als het verblijfsgebied per woonfunctie kleiner dan 40m² is. Dan moet de buitenruimte 1m² per woonfunctie omvatten, met een minimum van 4m² en ten minste 1,3m breed.

Milieu

Constructieonderdelen dienen gekwantificeerd te zijn volgens de 'Bepalingingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken'. Dit geldt voor kantoor functies met een gebruiksoppervlak groter dan 100m² en voor woonfuncties.

Tijdig vaststellen van brand³

Afkomstig uit het gebruiksbesluit zijn de eisen voor doormelding van brandmeldinstallaties.

Brandmeldinstallatie moeten onder andere voldoen aan de NEN 2535. Het beheer en onderhoud dienen te geschieden conform NEN 2654-1.

Rookmelders moeten conform NEN 2555.

Vluchten bij brand⁴

Dit nieuwe artikel is volledig afkomstig uit het gebruiksbesluit, enkele belangrijke toevoegingen voor het bouwbesluit zijn:

- De verplichting van een ontruimingsplan wanneer een brandmeldinstallatie aanwezig is.
- NEN 2654-2
- NEN 2575
- NEN 6088
- NEN-EN 1838
- RAL 6024 (de kleur van een vluchtdoor in een tunnel welke toegang geeft tot een beschermde vluchtroute)
- NEN-EN 179 & NEN-EN 1125 (ontsluitingsmechanisme)
- NEN-EN 1125 (panieksluiting)
- NEN 6092 (deur tot een overdruktrappenhuis)
- NEN 3011 (opschriften voor nooddeuren)



Vluchten rechtdoor
of naar beneden



vluchten naar boven



Vluchten naar rechts



Vluchten naar links



Uitgang naar aan-
sluitend terrein

Figuur 9: Aanduidingen voor vluchtrichtingen (Bron: NEN 6088)

² Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten

³ Afkomstig uit het 'Besluit brandveilig gebruik bouwwerken' Paragraaf 2.2

⁴ Afkomstig uit het 'Besluit brandveilig gebruik bouwwerken' Paragraaf 2.3

Bestrijden van brand⁵

Een nieuwe vermelding in de regelgeving is het verbod op een brandslanghaspel in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert. Dit geldt voor zowel bestaande- als voor nieuwbouw. Voor enkele woonfuncties is het artikel 'brandslanghaspel' komen te vervallen. Sommige functies zijn niet meer verplicht een brandslanghaspel te hebben wanneer het gebruiksoppervlak onder een bepaalde hoeveelheid vierkante meters blijft. De betreffende functies zijn: gezondheidszorg zonder bedgebied kleiner dan 500m²; lichte industrie; andere industrie functie kleiner dan 1000m²; kantoor kleiner dan 500m²; logiesfunctie geen logiesgebouw zijnde kleiner dan 500m²; sportfunctie kleiner dan 500m²; winkelfunctie kleiner dan 500m² en overige gebruiksfuncties.

De loopafstanden naar aansluitingen voor droge blusleidingen is voor alle gebruiksfuncties gelijk gesteld. De gecorrigeerde loopafstand mag nu niet langer zijn dan 60m voor nieuwbouw en 110m voor bestaande bouw.

Bij wegtunnelbuizen moet een droge blusleiding aanwezig zijn die minimaal 120m³/h kan leveren.

Ondanks wat er in het artikel staat omschreven kan er bij ministeriële regeling alsnog een droge blusleiding worden geëist.

De afstand tussen een brandweeringang en een bluswatervoorziening is maximaal 40m.

Het onderhoud aan blustoestellen geschied minimaal eenmaal per twee jaar conform NEN 2559.

Automatische brandblusinstallaties moeten voorzien zijn van verschillende certificaten die jaarlijks herzien moeten worden. Blusmiddelen moeten aangeduid worden conform NEN 3011.

Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

Alle bouwwerken dienen te zijn voorzien van een brandweeringang, dit kan zijn in overleg met het bevoegd gezag en/of op basis van de locatie van een brandmeldpaneel.

De bereikbaarheid van een bouwwerk moet gegarandeerd kunnen worden door een verbindingsweg aan te leggen waar hulpverleningsvoertuigen moeiteloos overheen kunnen. Tevens moet een bouwwerk worden voorzien van een opstelplaats voor brandweervoertuigen zodat er een goede ontsluiting ontstaat tussen de voertuigen en bluswatervoorzieningen.

Wanneer een bouwwerk is bestemd voor grote getale bezoekers dient er een goedgekeurd mobiel radiocommunicatie systeem aanwezig te zijn voor de communicatie van hulpverleningsdiensten, dit is ook van toepassing op wegtunnelbuizen langer dan 250m.

Aanvullende regels tunnelveiligheid

Een wegtunnelbuis mag niet voorzien worden van verkeer in twee richtingen. In de tunnelbuis dient een omroep systeem aanwezig te zijn om mededelingen te kunnen geven aan personen op elke rijbaan. De berichten dienen minimaal in het Engels en Nederlands te zijn. Het systeem moet ook in staat zijn radiosignalen te kunnen onderbreken voor mededelingen.

Tevens moeten alle voor evacuatie noodzakelijke voorzieningen, systemen en installaties voorzien zijn van een noodstroomvoorziening die binnen 15 seconden na uitval van de voorzieningen ten minste 60 minuten de werking van de systemen zeker stelt.

Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen

Deze voorschriften zijn afgeleid van het gebruiksbesluit, hierin worden eisen gesteld over het verbod op open vuur en roken en de aankleding.

Ook wordt er gesteld welke brandgevaarlijk stoffen er aanwezig mogen zijn en in welke hoeveelheden maximaal. Ook stelt het eisen aan brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen. Bijvoorbeeld mogen er geen brandgevaarlijke stoffen worden opgeslagen in een stookruimte in welke hoeveelheid dan ook.

Verbrandingstoestellen dienen verplicht te worden onderhouden en gereinigd om brandveiligheid te kunnen garanderen.

⁵ Gedeeltelijk afkomstig uit het 'Besluit brandveilig gebruik bouwwerken' Paragraaf 2.4 & 2.5

Veilig vluchten bij brand inzake het gebruik

Voor opstellingen van zitplaatsen zijn eisen opgesteld, deze zijn afkomstig uit het gebruikbesluit. De gestelde eisen hebben betrekking op het minimaal aantal vierkante meters per persoon, de doorloop tussen zitplaatsen. Het inhoudelijke van de eis is afhankelijk van de inventaris, of deze wel of niet kan verschuiven/omvallen als gevolg van drang.

Ook wordt er omschreven dat het belemmeren of blokkeren van vluchtwegen en hulpverlening niet is toegestaan in welke vorm met betrekking tot gebruik dan ook.

Overige bepalingen veilig en gezond gebruik

Het aantal aanwezige asbest vezels is per regelgeving vastgelegd. Een voor personen toegankelijke ruimte van een bestaand bouwwerk, mag niet meer dan 100.000 ve/m³ omvatten, dit conform NEN 2991. Voor formaldehyde mag er een maximale waarde van 120µg/m³ worden vastgesteld.

Het bevoegd gezag mag een bouwwerk, open erf of terrein niet bruikbaar verklaren op basis van bouwvalligheid van een bouwwerk of een naast gelegen bouwwerk. Het wordt bouwvallig verklaard wanneer het hinder of gevaar oplevert voor de veiligheid en gezondheid van personen.

Bouw en sloopwerkzaamheden

Het voorkomen van onveilige situaties gedurende bouw- of sloopwerkzaamheden kan beperkt worden door het opstellen van veiligheidsplannen en deze ook na te leven.

Een bouw- of sloopwerkzaamheid mag geluidshinder veroorzaken met een maximum van 60dB(A) gemeten in een verblijfsruimte van een aangrenzende woon- of gebruiksfunctie.

De werkzaamheden geschieden tussen 7:00uur en 19:00uur met een maximale waarde van geluidshinder gegeven op basis van de blootstellingsduur.

Het scheiden van bouw- en sloopafval is een vastgestelde verplichting in de regelgeving die nageleefd dient te worden.

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)	> 80 dB(A)
Maximale duur van blootstelling	Onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen	Niet toegestaan

Tabel 2: Maximale geluid blootstellingsduur tussen 07:00uur en 19:00uur (Bron: Bouwbesluit 2012)

1.4 Opmerkelijke verschillen

Kort samengevat:

- Nieuw begrippenkader
- Minder normen aangestuurd
- Begrip 'hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden' sterk vereenvoudigd
- Voor industriegebouwen is de maximale grootte van een brandcompartiment verruimd naar 2.500m²
- De bezettingsgraadklassen zijn vervallen
- Rookcompartimenten zijn vervangen door meerdere soorten subbrandcompartimenten
- Systematiek veilig vluchten is ingrijpend gewijzigd
- Bepaling uitgangsbreedte voor bestaand bouw gelijkgetrokken aan nieuwbouw
- NEN normen voor materialen vervangen door Europese normen

Verplichte doormeldingen brandmeldinstallaties fors gereduceerd

De hoogte van een vluchtroute van een bestaand bouwwerk is gesteld op 1,7m. Dit zou betekenen dat het mogelijk is vloeren en deuren van vluchtroutes aan te passen met welke reden dan ook. Het gevolg in de praktijk is minder positief, volgens het CBS (Centraal Bureau Statistiek) is de hedendaags Nederlandse man gemiddeld 1,84m lang, het merendeel van de hedendaagse man zou dus benadeeld zijn bij het vluchten wat een onveilig situatie teweeg kan brengen.

Voorbeelden waardoor de doorgang verlaagd zou kunnen worden is het toepassen van aanvoer en afvoer kanalen van luchtbehandeling door deze vluchtroute.

Voor luchtweglawaai is iets opmerkelijks gewijzigd, in het nieuwe bouwbesluit wordt gesproken over dB terwijl in het oude bouwbesluit werd gesproken over dB(A). Ondanks dat, zijn de waarden voor deze karakteristieke geluidwering ongewijzigd gebleven.

Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties

In het bouwbesluit 2003 werd voor de geluidwering nog gesproken over karakteristieke isolatie-index, in het nieuwe besluit spreekt men over karakteristieke lucht-geluidniveauverschil.

Wat we dus zien is dat bijvoorbeeld de waarde van de geluidwering van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel wijzigt van 10dB⁶ naar 52dB⁷. Zowel de eisen voor 'op een ander perceel' als 'op hetzelfde perceel' zijn op deze wijze gewijzigd.

De NEN-norm is overeengestemd op de Europese normen. In principe is de NEN- benaming hetzelfde gebleven. Echter zijn de begrippen, de grenswaarden en de berekeningsmethodiek aangepast. Het niveau van de eisen is echter wel gelijk gebleven.

Bij verbouwing is ook hier het rechtens verkregen niveau van toepassing.

Opstelplaatsen

Een celfunctie, logiesgebouw en sportfunctie zijn niet meer verplicht een opstelplaats voor een warmwatertoestel te hebben.

Het gemeenschappelijk aanrecht is niet meer vermeld in de nieuwe regelgeving.

⁶ karakteristieke isolatie-index van een gebruiksfunctie voor geluidbelastende activiteiten

⁷ karakteristieke lucht-geluidniveauverschil van een bijeenkomstfunctie

1.5 Resultaten

Gebruiksfunctie	Bouwbesluit 2003		Bouwbesluit 2012		
	Vluchtroute	Vluchten binnen een rookcompartiment	Vluchtroute*	Beschermd vluchtroute	Extra beschermde vluchtroute
1 Woonfunctie					
a) woonwagen	-	-	30m	-	-
b) andere woonfunctie	15m	-	30m	30m	-
2 Bijeenkomstfunctie					
a) voor kinderopvang met bedgebied	5m	-	30m	30m	5m
b) andere bijeenkomstfunctie	30m	-	30m	30m	30m
3 Celfunctie	30m	-	22,5m	22,5m	22,5m
4 Gezondheidsfunctie					
a) met bedgebied	-	30m	30m	30m	20m
b) andere gezondheidszorgfunctie	30m	40m	30m	30m	30m
5 Industriefunctie	30m	-	30m	30m	30m
6 Kantoorfunctie	30m	40m	30m	30m	30m
7 Logiesfunctie					
a) in een logiesgebouw	20m	-	30m	30m	20m
b) andere logiesfunctie	30m	-	30m	30m	20m
8 Onderwijsfunctie	15m	-	30m	30m	15m
9 Sportfunctie	30m	-	30m	30m	30m
10 Winkelfunctie	30m	-	30m	30m	30m
11 Overige gebruiksfunctie	30m	-	30m	30m	30m
12 Bouwwerk geen gebouw zijnde					
a) wegtunnel met een tunnallengte van meer dan 250m	-	-	-	-	-
b) ander bouwwerk geen gebouw zijnde	-	-	-	-	-

*Gecorrigeerde loopafstand uitgezonderd niet in te delen gebruiksgebieden en verblijfsgebieden

Voor de normale vluchtroute worden uitzonderingen gegeven wanneer er aanzienlijk lage bezetting is.

- Minder dan 1 persoon per 12m² = ten hoogste 45m vluchtroute
- Minder dan 1 persoon per 30m² = ten hoogste 60m vluchtroute

Het nieuwe bouwbesluit bied in vergelijking met het oude bouwbesluit wijzigingen, vernieuwingen en toevoegingen.

Onder het bouwbesluit 2012 vallen onderstaande besluiten in gewijzigde en/of ongewijzigde staat:

- Bouwbesluit 2003
- Gebruiksbesluit
- Ministeriële regelingen
- Besluit wegtunnels (*gedeeltelijk*)
- Gemeentelijke bouwverordeningen
- Circulaire bouwlawaai
- Wabo

De persoonbenadering is een vereenvoudigde vervanging van de bezettingsgraad. Men heeft hier niet meer het probleem dat er bij elk artikel weer in tabellen gekeken moet worden welke graad van toepassing is. In het begin lijkt dit geen vereenvoudiging van het bouwbesluit, op de lange termijn zal dit leren dat het op deze wijze makkelijker te onthouden is.

Zonder inhoudelijk in te gaan op de inhoud van de normen is er weinig te melden over de verandering van de NEN norm naar de NEN-EN norm, ook wel Eurocodes genoemd. Toch brengen de wijziging van de normen gevolgen met zich mee, zo ziet men de coderingen van materialen en klassen veranderen.

Het hoofdstuk trappen en hoogte overbrugging is ingrijpend veranderd, misschien zelfs iets te veel veranderd. Dit komt doordat ze de maten van de (tussen-)bordessen hebben gewijzigd. Voorheen waren hier 3 verschillende maten, nu nog maar 1 maat. De breedte van de trap is ook enorm afgenomen. Een industrie functie volstaat nu met een trap van 800mm breed in tegen stelling tot de oude 1100mm. In de praktijk kan dit onhandig ervaren worden.

De eisen voor brandveilige gebouwen en gebruik zijn ingrijpend gewijzigd. Brandcompartimenten voor industrie mogen groter zijn, reden hiervoor kan zijn dat de opstapeling van rook en warmte minder snel gaat wat de brandweer een grotere kans geeft voor een binnen aanval. Het voordeel van een binnenaanval is dat het brandcompartiment niet in zijn geheel verloren zal gaan dan met een kleiner brandcompartiment.

In het Bouwbesluit 2003 was een Brandcompartiment voor een industrie functie maximaal 1000m². Bouwbesluit 2012 omschrijft een maximale grootte van een brandcompartiment van 2500m².

Stel; we gaan uit van een industrie functie bestemd voor het opslaan van materialen. We veronderstellen dat er een volledige verbanding van Western Red Cedar plaats vindt, ten groot van een algemene zeecontainer. We berekenen dit met onderstaande gegevens.

	Bouwbesluit 2003	Bouwbesluit 2012
Oppervlak BC	1.000 M ²	2.500 m ²
Hoeveelheid brandend materiaal	65 m ³	65 m ³
Dichtheid brandend materiaal	400 Kg/ m ³	400 Kg/ m ³
Verbrandingswaarde Red Cedar	16,8 MJ/kg	16,8 MJ/kg

Om de aanwezige energie in de ruimte te bepalen gebruiken we twee formules:

De eerste is om de inbrandsnelheid van het hout te bepalen om zo tot een actuele hoeveelheid brandstof te komen.

Als tweede gaan we met de berekende massa de stralingsenergie berekenen.

$$i = 0,7 \cdot \sqrt{(450 / H_i)} \quad \& \quad q = 1 / A \cdot \sum (H_i \cdot m_i)$$

i = in brandsnelheid in mm per minuut

q = de vuurlast in MJ/m² (Mega Joule per vierkante meter) A = netto vloeroppervlakte in m²

H_i = netto verbrandingswaarde van het brandbare materiaal in MJ/kg (Mega Joule per kilogram)

m_i = totale massa brandbare materiaal in kg

$$i = 0,7 \cdot \sqrt{(450 / 400)} = 0,74 \text{ mm per min} \quad 0,74 \times 60 = 44,4 \text{ mm/h} > 0,0444 \text{ m/h}$$

Een zeecontainer is 12m lang, 2,4m breed en 2,6m hoog. We gaan ervan uit dat de onderzijde geen vlam vat doordat deze rust op de vloer en minimale/geen zuurstof toevoer heeft.

We houden dan over: 2 oppervlakken van 12 × 2,6m
2 oppervlakken van 2,4 × 2,6m
1 oppervlakte van 2,4 × 1,2m

Totaal levert dit 103,68m² op. Vermenigvuldigen we dit met het inbranden van 44,4mm, dan krijgen we totaal 4,603m³ aan brandend materiaal.

$$q_{2003} = 1 / 1000 \cdot \sum (16,8 \cdot [400 \times 4,603]) = 30,9 \text{ MJ/m}^2$$

$$q_{2012} = 1 / 2500 \cdot \sum (16,8 \cdot [400 \times 4,603]) = 12,36 \text{ MJ/m}^2$$

Men ziet hier dat vrijkomende energie uit de verbranding zich beter door de ruimte verspreid waardoor er voor de brandweer betere condities ontstaan voor een binnen aanval. Als men uitgaat van een gelijke

inwendige hoogte voor beide situaties dan zal de rook zich ook meer kunnen verspreiden wat het zicht tijdens een aanval voor langere duur beter houdt. Nadelig is dan weer dat er meer zuurstof aanwezig is wat een verstikking van brand langer op zich laat wachten.

Theoretisch kunnen brandweerlieden een binnenaanval doen wanneer de stralingswarmte onder de 3 kW/m² is.

Als we gaan rekenen dat 30,9MJ/m² = 30.900kJ/m² $30900 \times 1/3,6 = 8.583\text{W/m}^2 = 8,5\text{kW/m}^2$

Voor de berekende 12,36 MJ/m² levert dit 3,4kW/m² op.

We kunnen dus veronderstellen dat een groter brandcompartiment de aanvalstijd van de brandweer ook aanzienlijk kan verlengen.

Mochten we de berekening gaan omkeren en starten met de stralingswarmte van 3kW/m² en verder uitgaan van dezelfde omstandigheden. Dan is het kleine brandcompartiment van 1.000m² na 21minuten al dusdanig gevuld met warmte dat deze voor brandweerlieden niet meer toegankelijk is.

Bij het brand compartiment van 2.500m² wordt pas na 52 minuten deze waarde overschreden. In deze veronderstelde situatie heeft de brandweer dus 31minuten meer tijd voor redding en blussen.

De vernieuwde systematiek voor vluchten is ingrijpend verandert. Zo worden er verschillende vluchtroutes omschreven. Elke vluchtroute heeft zijn eigen plaats binnen het bouwwerk. Toch kan het type vluchtroute in verschillende situaties anders gelokaliseerd zijn dan in een andere situatie. Het type en de locatie van de vluchtroute is afhankelijk van het aantal personen en de gebruiksfunctie. Voorbeeld: Een extra beschermde vluchtroute is bij een woonfunctie buiten een brandcompartiment gesitueerd. Voor een kantoorfunctie ligt dezelfde vluchtroute binnen een brandcompartiment en buiten een subbrandcompartiment als er tussen de 38 en 150 personen zijn aangewezen op de vluchtroute.

Indirect wordt er zo extra veiligheid bepaald voor vluchtroutes, een strenger type vluchtroute betekend een korte vluchtafstand en een hoge WBDBO-eis.

Het tijdig vaststellen van brand met behulp van brandmeldinstallaties in positief gewijzigd. Bepaalde taken worden door de nieuwe eisen weer terug gelegd bij de gebruiker in plaats van bij de brandweer.

Tegenwoordig worden veel automatische brandmelding meteen behandeld door de brandweer, uit de brandweer statistieken blijkt dat het aantal ongewenste meldingen schrikbarend hoog is tegenover daadwerkelijke meldingen.

Doordat alleen risico volle functies mogen worden doorgemeld naar de brandweer hebben andere functies te kampen met een probleem wat nu zwaarder zal worden. In de praktijk blijkt regelmatig gekozen te zijn voor het verkeerde type melder in ruimten. Het gevolg is dat er een ongewenste melding kan ontstaan door bijvoorbeeld stoomvorming uit een oven. De brandweer dient hier op te reageren bij een melding om het te onderzoeken. Lang niet alle gemeenten beboeten als blijkt dat er regelmatig ongewenste meldingen zijn.

De gebruiker vindt het allemaal prima en laat de brandweer zijn taken uitvoeren conform protocol.

Het nieuwe bouwbesluit schaft een aanzienlijk aantal verplichte doormeldingen af. Het gevolg hierop is dat een gebruiksfunctie die niet doormeldplichtig is, een BHV-er of bekende aanwezig moet hebben bij melding. Uiteindelijk is het de gedachte dat bij meerdere ongewenste melding niet de brandweer geïrriteerd raakt, maar de gebruiker. De gebruiker dient nu bij elke melding zelf conform het protocol te kijken of het wel of niet een ongewenste melding is. Bij een serieuze melding zal uiteraard de brandweer gemeld dienen te worden, het voordeel van vroegtijdig melden is er dan uiteraard wel nog steeds. Zodra een gebruiker geïrriteerd raakt door meerdere keren een ongewenste melding op dezelfde locatie zal deze er zelf werk van maken. Hij/zij zal dan een installateur inschakelen om de melder te laten onderzoeken en/of te laten vervangen door de juiste of een zwaardere melder.

2 Heijmerink Bouw B.V. en het Bouwbesluit 2012

2.1 Gevolgen voor lopende projecten

Zodra de werkzaamheden plaats vinden gedurende de overlap van beide besluiten is vrijwel duidelijk dat de aanvraag voor de vergunningen is gedaan tijdens de oude regelgevingen.

De slotbepaling van het Bouwbesluit 2012 meldt dat het geldende besluit tijdens de aanvraag van een vergunning van toepassing is op de werkzaamheden binnen de vergunning.

Voorbeeld: Als in november 2011 een bouwvergunning wordt aangevraagd bestemd voor een bouwperiode van december 2011 tot maart 2012 is het bouwbesluit 2003 van toepassing. Zodra in maart 2012 de gebruiksmelding wordt gedaan zijn de voorschriften van het Bouwbesluit 2012 van toepassing.

Ondanks dat de voorschriften uit het Bouwbesluit 2003 van toepassing zijn op de bouw, dient er op voorhand al wel rekening te worden gehouden met onderdelen van het Bouwbesluit 2012 die van toepassing zijn op de gebruiksvergunning.

2.2 Bewaking van de overstap

Vanuit de overheid en opleidingsinstanties worden in grote hoeveelheden cursussen en trainingen aangeboden. Alle met verschillende inhoud bestemd voor verschillende doelgroepen.

Heijmerink Bouw B.V. heeft zelf Bouwforum B.V. aangeschreven om intern een tweetal dagdelen cursus en instructie te geven over de wijzigingen en de nieuwe methoden uit het nieuwe Bouwbesluit.

Andere mogelijkheden zijn het door de overheid samengestelde "Praktijkboek Bouwbesluit 2012" wat een zelfstudie is om het nieuwe besluit te leren kennen. Bij het praktijkboek zijn een aantal voorbeelden toegevoegd ter verduidelijking en illustratie.

Binnen Heijmerink Bouw B.V. wordt voornamelijk gebouwd in bouwteams. Binnen een bouwteam zijn meerdere partijen actief tot het uitwerken van een ontwerp. Via coördinerende gesprekken zullen fouten uit tekeningen worden gehaald en worden gewijzigd door de verantwoordelijke partij. Door ervaring en kennis zullen alle partijen bekend zijn met het bouwbesluit waardoor het merendeel op voorhand al correct is getekend.

Bij conflicten met het bouwbesluit zal Heijmerink Bouw B.V. uiteraard melding maken bij de partij die het tekenwerk heeft geleverd. Zelf maakt Heijmerink Bouw B.V. geen tekeningen.

Het is wel voor Heijmerink Bouw B.V. de taak om het tekenwerk te controleren aan de hand van het bestek, en het tekenwerk van onderaannemers te controleren of deze daadwerkelijk overeenkomen met de definitieve tekeningen van het bouwwerk.

Voor de invoering van het nieuwe Bouwbesluit zullen de afdeling calculatie, projectontwikkeling en werkvoorbereiding middels cursussen bekend worden gemaakt met de nieuwe regelgeving om zo fouten te voorkomen. Aangezien niet alles meteen van de ene op de andere dag perfect kan gaan, zal in het begin ondersteuning nodig zijn met checklisten. Zodra er getwijfeld wordt aan de eigen beslissingen, kan een checklist geraadpleegd worden die uiteindelijk de juiste conclusie moet geven. Uit preventieve overweging kan ook uiteraard ten alle tijden gewerkt worden met de checklisten tot dat de nieuwe regelgevingen goed geïmplementeerd zijn.

Als alternatief op de checklisten is er een document in de vorm van een webpagina ontwikkeld. Dit document kan op het intranet van Heijmerink Bouw B.V. fungeren als een digitale checklist.

Het idee achter deze digitale versie is in het kader van verduurzaming en digitalisering.

2.3 Omgang met de onderaannemer

Qua hoeveelheden onderaannemers zijn er geen wijzigingen. Alle wijzigingen ten aanzien van het oude besluit zijn inhoudelijk. Het enige wat van beide aannemers (hoofd- en onderaannemers) wordt verwacht, is dat ze op de hoogte zijn van de wijziging van de grenswaarden en de NEN-normen naar NEN-EN normen.

De enige intensiteit die een hoofdaannemer zal ondervinden is de wijziging van de grenswaarden. Het zal dan een gewenning zijn om op tekenwerk andere waarden te zien die volgens het nieuwe besluit toegestaan in tegenstelling tot het oude besluit.

Een onderaannemer/leverancier kan zich laten certificeren op basis van BRL. Wanneer dit het geval is, is het de verantwoordelijkheid van de onderaannemer zelf om op de hoogte te blijven van wijzigingen doordat de kwaliteitcertificering van de BRL op basis van attest is.

Uiteindelijk zullen de hoofdaannemer en onderaannemer samen moeten werken, en zal zoals gewoonlijk elkaars tekenwerk gecontroleerd en gecorrigeerd worden. Bij veel wijzigingen en/of twijfel kan er een gespecialiseerde derde partij ingeschakeld worden.

3 Uitvoering en werkvoorbereiding conform nieuwe bouwregelgeving

3.1 Ingrijpendheden

Vrijwel alle partijen dragen zelf hun verantwoording voor het toepassen van de nieuwe regelgeving. Zij zelf zullen door eigen toedoen vertragingen kunnen oplopen met aanvraag van vergunning en goedkeuring van tekenwerk doordat ze zelf niet goed handelen met het nieuwe bouwbesluit.

De overheid biedt enkele hulpmiddelen voor alle partijen, afhankelijk van welke partij kunnen de hulpmiddelen kosten omvatten; kosteloos zijn of korting omvatten. Overheden en handhavers kunnen bijvoorbeeld een training Bouwbesluit kosteloos volgen. Voor alle partijen is het mogelijk deel te nemen aan het "Congres Bouwbesluit 2012", hieraan zijn kosten verbonden en voor ambtenaren en handhavers is er een gereduceerde prijs. Tevens kan iedereen die er belang bij heeft, op de website van de rijksoverheid een handboek downloaden ter inzagen. Het echte exemplaar kan gekocht worden via SDU-uitgevers. Zoals de rijksoverheid zelf omschrijft: *"Het Praktijkboek Bouwbesluit 2012 helpt u om wegwijs te worden in het Bouwbesluit 2012. U kunt het Praktijkboek zien als een studieboek om de nieuwe materie te doorgronden. Het bevat daarbij voorbeelden van drie concrete bouwplannen."*⁸

Uiteraard bieden ook verscheiden opleiding instanties ook cursussen en training aan met betrekking op het Bouwbesluit 2012 zoals het binnen hun andere opleiding van toepassing is.

Afdeling inkoop:

Bundel contracten en overeenkomsten kunnen herzien worden. De classificering van materialen gaat wijzigen en producten die nu via de leverancier worden besteld kunnen niet meer voldoen. Uiteindelijk zal er een conversie plaatsvinden, wanneer materialen voldoen aan de huidige classificering in het oude besluit worden ze automatisch voorzien van de juiste classificering in het nieuwe bouwbesluit.

Uiteraard zal de CE-markering een goede uitkomst bieden. In het begin zal er oplettendheid moeten zijn, men weet niet altijd hoeveel voorraad er van een product is, en bij grote voorraden kunnen materialen met een CE-markering volgens de oude norm geleverd worden.

Afdeling Calculatie:

Producten kunnen duurder worden vanwege de nieuwe eisen. Voor de calculator is dit geen groot probleem, tegenwoordig worden voor de prijzen digitale data bronnen gebruikt die regelmatig worden gewijzigd. Prijzen zullen dus wijzigen, de calculator krijgt dit automatisch aangeleverd.

Wel kunnen ze bij het gebruiken van tekeningen de tekening controleren op juistheid van het bouwbesluit.

Afdeling Werkvoorbereiding/planvoorbereiding:

Dit is de eerste van de 2 afdelingen die het nieuwe bouwbesluit het meest zal moeten toepassen. Een werkplanvoorbereider dient vanaf het voorlopige ontwerp te gaan toetsen of alles voldoet, en bij onbekendheid zullen ze moeten adviseren. Zo kunnen de wijzigingen van brandcompartimentering en vernieuwde wijze van vluchten een belangrijke rol spelen in deze situaties. De werkvoorbereider dient als tussenpartij tussen de opdrachtgever en onderaannemers, het is dus van groot belang dat deze goed op de hoogte is van de nieuwe regelgeving. De werkplanvoorbereider is een van de weinige partijen die alle tekeningen inzichtelijk krijgt en moet dus de conflicten met het nieuwe bouwbesluit zien te voorkomen.

Als aannemer sta je sterk op de markt met een werkvoorbereider die voorkomt dat conflicten tijdens de uitvoering worden ontdekt. De overgang van oud naar nieuw moet goed begeleid worden met behulp van cursussen, stappenplannen of checklisten. Het vraagt veel tijd in het begin, maar zal zich belonen in de praktijk doordat er tijdens de werkzaamheden minder stagnatie voordoet.

⁸ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/richtlijnen/2011/10/05/praktijkboek-bouwbesluit-2012.html>

Afdeling Uitvoering:

Een uitvoerder dient altijd op de hoogte te zijn met wat hij/zij doet. Ongecontroleerd werken is totaal onmogelijk voor een uitvoerder. Gedurende de uitvoering kunnen situaties die niet goed waarneembaar op tekening waren goed zichtbaar worden. In zo'n situatie zal een uitvoerder een concrete oplossing moeten realiseren eventueel door het inschakelen van projectleiders en opdrachtgevers.

De uitvoering van een bouwwerk is het belangrijkste van alle, in deze fase wordt het tekenwerk definitief en is het van groot belang dat wat op tekening staat ook daadwerkelijk word uitgevoerd conform de voorschriften.

3.2 Schematisering stappenplan bepaling nieuwe eisen

In bijlage A vindt men een totaal overzicht van alle gewijzigde eisen van het bouwbesluit. Deze opsomming van waarden is in principe vrijwel onoverzichtelijk. Dit komt mede doordat het de indruk wekt een oneindige opsomming te zijn.

De eisen zijn door de kolommen 'functie' en 'soort bouw' iets makkelijker te onderscheiden. Deze kolommen verwijzen namelijk bij welke functie in combinatie met welke soort bouw (nieuw- of bestaande bouw) de waarde zijn gewijzigd. Deze tabellen omvatten alleen de eisen die gesteld worden met waarden in de vorm van hoeveelheden, maten en percentages. Alle gewijzigde eisen zijn hierin terug te vinden, uitgezonderd de eisen voor vluchtroutes en hulpverlening.

De lijst is tot stand gekomen bij het vergelijken van het oude Bouwbesluit 2003 met het nieuwe Bouwbesluit 2012. Wanneer een eis of een waarde in een eis in het nieuwe besluit inhoudelijk anders was dan de oud eis dan werd deze vermeld in het bestand.

Nadat de twee Bouwbesluiten artikel voor artikel met elkaar vergeleken zijn is er een lange lijst ontstaan. Tijdens de aanloop naar de lijst is op voorhand al een kolommen indeling bedacht, hierdoor werd voorkomen dat er later opnieuw teruggebladerd en gezocht zou moeten worden ij het ontbreken van bepalen gegevens van het artikel.

Na verloop van tijd zijn de eisen gesorteerd zodat ze opgesomd naar functie staan, en binnen de functie gesorteerd op soort bouw. Wanneer er geen gebruik wordt gemaakt van de digitale versie is het op deze manier eenvoudig dat de eisen bij hun relevante eisen staan en geen extra zoekwerk nodig is. Extra zoekwerk op een opsomming kan meer tijd kosten als dat er gewoon het Bouwbesluit word gebruikt.

Met behulp van de data filter in Microsoft® Office Excel kan in de digitale versie bijvoorbeeld in de kolom functie gekozen worden alleen de Onderwijsfunctie zichtbaar te maken en in de kolom 'Soort bouw' alleen de nieuwbouw zichtbaar te maken. Na een print kan met een stif/pen de eisen worden afgevinkt als ze gecontroleerd zijn en kloppen. Dit is alleen handig bij een tekening conversie van Bouwbesluit 2003 naar Bouwbesluit 2012. Wanneer er daadwerkelijk getoetst zal moeten worden aan het Bouwbesluit 2012, dan is het vanwege de eisen van brandveiligheid ook noodzakelijk de checklisten uit 4.3 te gebruiken.

	A	B	C
	Functie	Soort bouw	toevoeging functie
1			
2	Oplopend sorteren	Nieuwbouw	
3	Aflopend sorteren	Nieuwbouw	
4	[Alle categorieën]	Nieuwbouw	
5	(Top 10...)	Nieuwbouw	
6	(Aangepast...)	Nieuwbouw	
7	Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw	
8	Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw	
9	Cellfunctie	Nieuwbouw	
10	Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw	bestemd voor zorg met een GB
11	Industriefunctie	Nieuwbouw	
12	Kantoorfunctie	Nieuwbouw	
13	Logiesfunctie	Nieuwbouw	
14	Onderwijsfunctie	Nieuwbouw	geen woonwagen
15	Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw	
16	Sportfunctie	Nieuwbouw	
17	Winkelfunctie	Nieuwbouw	
18	Woonfunctie	Nieuwbouw	
19	(Lege cellen)	Nieuwbouw	
20	(Niet-lege cellen)	Nieuwbouw	
21	Woonfunctie	Nieuwbouw	woonwagen
22	Woonfunctie	Nieuwbouw	
23	Woonfunctie	Nieuwbouw	
24	Woonfunctie	Nieuwbouw	

Figuur 10: Digitale weergave van Bijlage A

Alle vernieuwde eisen die vermeld zijn in tabel zijn niet allemaal verwerkt in de checklisten, reden hiervoor is dat er gekozen is alleen de artikelen te behandelen die vermeld zijn in het plan van aanpak. De eisen die omschreven zijn in het plan van aanpak zijn in de aanloopfase al gemarkeerd als belangrijke wijzigingen. Als deze keuze niet is gemaakt had het kunnen zijn dat er een tekort aan tijd zou zijn waardoor de checklisten onvolledig konden zijn, of zelf niet eens getest konden worden in de praktijk.

3.3 Schematisering stappenplan controle onderaannemer(s)

Voor de lay-out van de checklisten zijn verschillende ontwerpen overwogen. Enkele hiervan zijn het blokken schema en de checklist. Het blokkenschema zou een soort van verwijzing schema moeten worden. In een blok (box) zou dan een eis omschreven zijn, vanaf de box een ja-lijn en een nee-lijn die moeten leiden naar de volgende box met de opvolgende eis, of het advies tot wijziging. Hieronder een interactief blokkenschema gericht op Bouwbesluit 2003 beschikbaar via Bis Warenhuis. Het tweede alternatief voor de controle is de checklist in de vorm van een 'vraag- en antwoord dialoog'. Hierin worden vragen geformuleerd die geantwoord kunnen worden met ja of nee.

In bijlage B is een ingevulde checklist voor de onderwijsfunctie bijgevoegd in een 'vraag- en antwoord dialoog'. De aanpak van een checklist in vraag en antwoord dialoog leek de meest efficiënte wijze voor zowel de gebruiker om het te begrijpen, als voor de ontwerper om het op te stellen. Er zijn meerdere overwegingen genomen tot het maken van de checklist op basis van 'vraag- en antwoord'.

- De eerste versie was een checklist op papier, deze lijst was voorzien van checkboxen in een 'Ja' kolom en een 'Nee' kolom. De opzet was om een bouwplan af te keuren zodra er één of meerder boxen in de 'Nee' kolom waren aangekruist.
- Na de eerste test van de checklist gedurende het experiment is gebleken dat de lijst in eerste instanties niet overal was voorzien van de juiste verwijzingen. Ook is gebleken dat een opmerkingen kolom geen overbodige kolom zou zijn. Dit is verwerkt in een nieuwe versie om ook deze weer te testen gedurende een praktijk onderzoek. Bij de tweede test bleek de 'Nee' kolom niet leeg te blijven zoals in eerste instantie was bedacht. Dit had een tweetal oorzaken. Oorzaak 1 was dat bepaalde vragen verkeerd werden gesteld. Deze moesten juist met 'Nee' beantwoord worden om te voldoen aan het bouwbesluit. De vraagstelling, afkomstig van het bouwbesluit zelf, is hiervoor dus gewijzigd zodat het wel correct was. Oorzaak 2 was dat in de bouwplannen (nog) niet alles stond vermeld en dus onbekend was. Voor een volgende versie is daarvoor besloten een kolom 'Onbekend' toe te voegen. Door het maken van een onbekend kolom zou een bouwplan dus niet goed of afgekeurd kunnen worden wanneer er een checkbox in de 'Onbekend' kolom is aangevinkt. Wel dient de checklist dan signalerend, de onderaannemer/architect kan gegevens in zijn tekeningen verwerken, of wanneer er niet aan gedacht is kan dit onderzocht worden. Ook is gebleken dat de verwijzingen ervoor zorgde dat bepaalde rijen niet ingevuld werden, bij de verwijzing zelf was geen checkbox doordat het dan in strijd is met het eerder bedachte principe. Het principe van één of meerdere keren 'Nee' aangevinkt dan afgekeurd. Uiteindelijk is ervoor gekozen deze regel aan te passen naar 'Als er één of meerdere keren "Nee" is aangevinkt waar geen verwijzing staat, dan voldoet het bouwplan niet'. Zo wordt ook de verwarring weggehaald van de lege rijen, nu kan aan de hand van de checkbox bij de verwijzing herleid worden waarom de rijen leeg zijn.

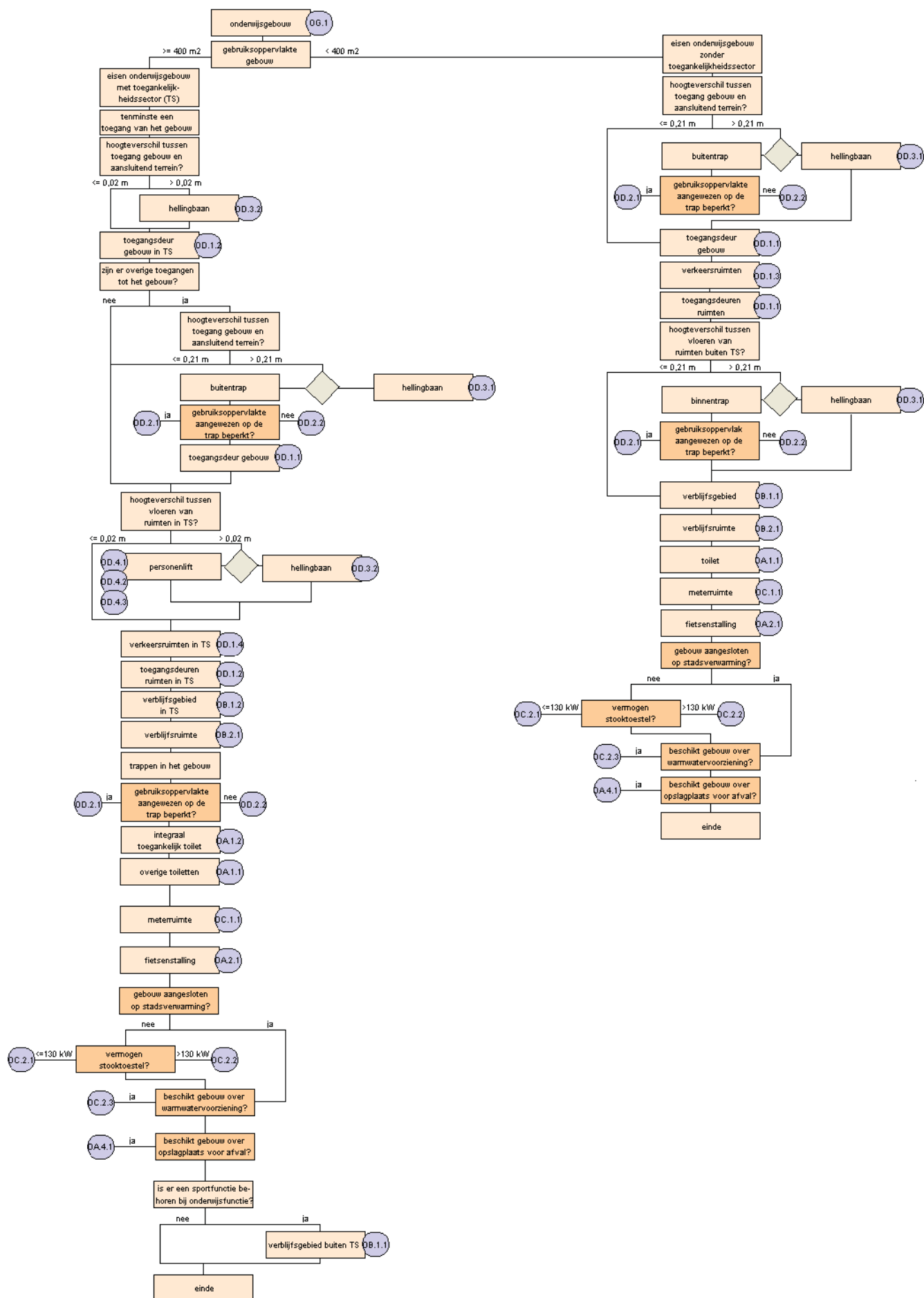
Digitale mogelijkheden

In enkele besprekingen is de vraag voor digitale mogelijkheden naar boven gekomen. Momenteel wordt alles gemoderniseerd, papieren checklisten passen hier niet bij. In eerste instantie was men van mening om een "app" te maken voor een tablet zoals de welbekende iPad®.

Het maken van een iOS-applicatie is op voorhand afgewezen. Niet door de opdrachtgever, maar door de onderzoeker. Dit komt doordat het geen eenvoudige handelingen zijn, en het geen bouwkundige handelingen zouden betreffen door de grootte omvang van de handelingen.

Een alternatieve versie leek het maken van een pagina voor een intranet van Heijmerink Bouw B.V. zelf. Er is een poging gedaan tot het ontwikkelen van zo'n soort pagina. Dit bleek te veel tijd in de beslag te nemen dan dat er voor geplant was. Na enkele testen en pogingen met programma's binnen Microsoft® Office bleek het wel mogelijk te zijn digitale bestanden te maken waarbij checkboxen met een muisklik aangevinkt konden worden.

Uiteindelijk zijn de definitieve checklisten in 'Adobe® Acrobat® Reader© Pro' gemaakt. Dit programma biedt het eenvoudig maken van protocollen waarin het mogelijk is dat er per rij maar één checkbox aangevinkt kan worden. Tevens is er een 'N.V.T.' kolom toegevoegd die automatisch aangevinkt wordt bij verwijzingen.



Figuur 11: Interactief schema Bouwbesluit 2003 (Bron: Bris Warenhuis)

3.4 Definitieve Checkontwerp

De definitieve ontwerpen van de conversie checklist zoals bijgevoegd in de bijlage B en C is opgedeeld in verschillende paragrafen. De titel van deze paragrafering is identiek aan die van het Bouwbesluit. Zo zijn bij twijfel en onbegrip de eisen eenvoudiger op te zoeken in het Bouwbesluit 2012.

Alvorens deze paragrafen zijn opgesteld is de checklist al in 3 delen opgesplitst, namelijk in een Bouwplantoetsing, toetsing voor gebruik en toetsing vluchtroutes. Voor de opsplitsing van deze 3 is gekozen doordat deze op een ander moment in de proces beoordeeld worden, zo kan de lijst in etappes worden doorgewerkt. In tegenstelling dat in een vroeg stadium blijkt dat veel niet beantwoord kan worden en dat in een laat stadium blijkt dat het merendeel al bekend was.

Het checkontwerp is voorzien van een voorpagina waarop de gebruiksfunctie vermeld staat. Onder deze

Checklist nieuwe paragrafen Bouwbesluit 2012



Figuur 12: Menu voor digitale ondertekening van de checklisten

In bijlage D is een ingevulde checklist voor toekomstig gebruik bijgevoegd. De checklist is inhoudelijk anders dan de eerdere vernoemde checklist uit de bijlage B en C. Wat deze checklist onderscheid van voorgaande checklist, is dat deze niet is gericht op het converteren van Bouwbesluit 2003 tekeningen naar Bouwbesluit 2012. Deze checklist richt zich op de veiligheidsvoorzieningen voor projecten in ontwikkeling. In 2014 zou deze checklist zelfs nog gebruikt kunnen worden, mits de eisen niet tussentijds zouden wijzigen. Het doel van de checklist is het ontnemen van twijfels bij getekende voorzieningen en/of als advies voor toe te passen voorzieningen tijdens de voorlopig ontwerp fase.

Zoals de checklist is opgesteld is het in direct ook een stappenplan. Eisen die pas gecontroleerd kunnen zodra er aan andere regelgevingen is voldaan worden ook in die chronologische volgorde gesteld. Tijdens het experimenten zal dit ook moeten blijken, en kan het geen verwarring veroorzaken. Deze checklist is in tegenstelling tot voorgaande checklist niet voorzien van voorpagina met digitale handtekening en tekeningenlijst. Zoals al omschreven; de checklist zal meer functioneren als een intern stappenplan voor Heijmerink Bouw B.V. als dat het zal dienen als een keuringsrapport om te verzenden aan de tekenaar. De planvoorbereider zal de checklist c.q. stappenplan doorlopen en voor zijn of haar eigen beeld voorzien van vinken in de checkboxen voor 'Voldoet', 'Voldoet niet', 'n.v.t.' of 'zie advies'.

Voor de planvoorbereider is het op deze wijze eenvoudiger te registreren of alles gecontroleerd is en ook in de juiste volgorde. Dit zal eventuele onprettige wijzigingen van eerder gemaakte adviezen voorkomen. Niet alleen de regelgeving van het Bouwbesluit 2012 zijn van toepassing op de veiligheidsvoorzieningen, ook de bijlage van het bouwbesluit is van toepassing. Deze bijlage is een toevoeging op een gestelde eis uit de regelgeving.

Het gebruik van Bijlage I behorende bij Bouwbesluit 2012 is in eerste instantie verkeerd geïnterpreteerd. De vermelde vierkante meters per gebruiksfunctie staan voor het totaal aantal GBO van de betreffende gebruiksfunctie die dienen te ontruimen over één vluchtroute. Er is in het begin uit gegaan dat dit het totaal aantal GBO van de volledige gebruiksfunctie zou zijn. Gedurende het onderzoek wordt er de overweging gemaakt of er aan de checklist een schema toegevoegd kan worden waarin bepaald wordt welk type BMI er toegepast dient te worden. Deze is uiteindelijk niet gemaakt, doordat de bijlage van het Bouwbesluit inhoudelijk wel duidelijk is, en deze verwarring niet met regelmaat terug zal keren wegens de bekendheid na eenmalig gebruik.

De bijlage van het bouwbesluit verwerken in de checklist is om die reden niet uitgevoerd. De checklist zelf is duidelijk en eenvoudig genoeg. Het kan voor extra verwarring verzorgen als dit wordt toegevoegd in de checklist, tevens kan het de checklist ten slechte doen doordat deze hierdoor onaangenaam groot kan worden.

	Gebruiksoppervlakte	Hoogste vloer van de gebruiksfunctie gemeten boven het meetniveau	Omvang van de bewaking, volgens NEN 2535	Doormelding volgens NEN 2535	Inspectiecertificaat als bedoeld in artikel 6.20, zevende lid, vereist
	Groter dan [m ²]	Hoger dan [m]			
1 Woonfunctie					
a Woonfunctie voor zorg					
1 Zorgclusterwoning voor zorg op afroep, in een woongebouw	-	-	Gedeeltelijk	-	-
2 Zorgclusterwoning voor 24-uurs zorg niet in een woongebouw	-	-	Volledig	-	-
3 Zorgclusterwoning voor 24-uurs zorg in een woongebouw	-	-	Gedeeltelijk	ja	ja
4 Groepszorgwoning voor zorg op afspraak	-	-	Volledig	-	-
5 Groepszorgwoning voor zorg op afroep	-	-	Volledig	-	-
6 Groepszorgwoning voor 24-uurs zorg	-	-	Volledig	ja	ja
7 Andere woonfunctie voor zorg	-	-	-	-	-
b Andere woonfunctie	-	-	-	-	-
2 Bijeenkomstfunctie					
a voor het aanschouwen van sport	-	-	-	-	-
b kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar	200	-	Volledig	-	-
- Andere bijeenkomstfunctie	-	1,5	Volledig	ja	ja

Figuur 13: Bijlage I van het Bouwbesluit 2012 (bron: Bouwbesluit 2012)

4 Experimenten

4.1 Bouwwerk met onderwijsfunctie



Figuur 14: Artist Impression

De meest geschikte gebruiksfunctie voor het experiment op een onderwijsfunctie is een huidig project van Heijmerink Bouw B.V. Op het moment van schrijven en onderzoeken is dit project nog in uitvoering, de uitvoering is gestart medio april 2011 en staat gepland voor oplevering medio april 2012.

De werkzaamheden bestaan uit de gedeeltelijke sloop, verbouw en uitbreiding van de school voor het VMBO. Het bestaande casco wordt "nieuw leven ingeblazen" en deels uitgebreid met onderwijsruimten, een gymzaal en een atrium.

Totaal bruto vloeroppervlak bestaand: 3.610m². Totaal bruto vloeroppervlak nieuw (exclusief vides): 4.595m². Totaal: 8.205m².

Ter indicatie van de omvang van de werkzaamheden; de huidige situatie is merendeels gesloopt. De overgebleven bouwdelen betreffen een tweetal gymzalen inclusief de bijbehorende berging en exclusief de kleedruimtes. Ook is de constructie van de leslokalen behouden gebleven. Na de sloop is er een onderlinge afstand van 27meter ontstaan tussen de gymzalen en de voormalige leslokalen. Voor de nieuwbouw is de onderlinge ruimte opgevuld met een atrium die zal functioneren als aula/bijeenkomst ruimte. Over 2 bouwlagen bevinden zich kantoren in het atrium. Deze kantoren dienen als scheiding tussen de kleedruimtes en aula, hierdoor ontstaat er tevens een wandelgang tussen de kantoren en de kleedruimtes.

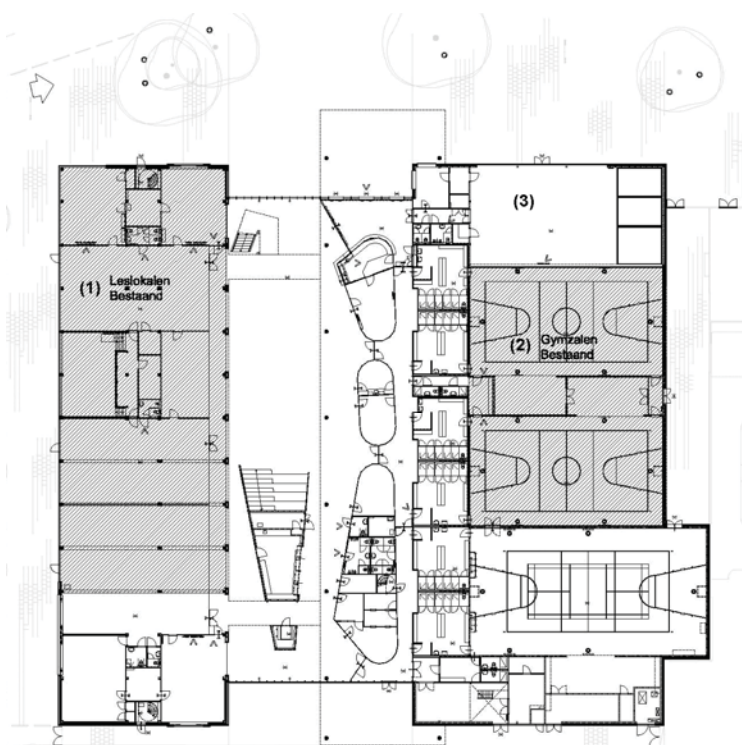
Op een kopse kante van de bestaande leslokalen zijn een tweetal extra leslokalen toegevoegd. Bij de gymzalen is nog een 3^e grotere gymzaal toegevoegd met daaraan de technische ruimten voor het gehele gebouw. Aan de andere zijde van de gymzalen wordt een multifunctionele ruimte toegevoegd.

De gevels van de bestaande bouw zullen gestript worden en tegelijk met de nieuwe gevel van de nieuwbouw worden opgebouwd. Zo zal het gehele bouwwerk en (ver)nieuw(t) uiterlijk krijgen.

4.1.1 Gewenste doel en opstelling van het experiment

Voor het experiment met een onderwijsfunctie heeft Heijmerink Bouw B.V. werktekeningen beschikbaar gesteld. De opstelling voor dit experiment is om de nieuwbouw te bekijken voor het onderzoek.

Het experiment zal uitspraak doen over de inhoud van de checklist. Is de checklist goed opgesteld; kunnen tekening die voldoen aan het Bouwbesluit 2003, voldoen aan het nieuwe Bouwbesluit 2012. En kan dit met een kleine hoeveelheid aantal keer 'nee' te antwoorden. Een kleine hoeveelheid 'nee' antwoorden zal blijken geven van een eenvoudige conversie naar Bouwbesluit 2012 mocht dat noodzakelijk zijn. Wanneer er veelvuldig 'Nee' aangevinkt wordt, zal blijken dat er veel aanpassingen vereist zijn voordat het zou kunnen voldoen aan het nieuwe Bouwbesluit.



Ook zal het uitvoeren van het experiment ervoor zorgen dat er kennis wordt opgedaan over de nieuwe eisen in de praktijk. Het zal dan blijken of de eisen daadwerkelijk grote of kleine veranderingen zijn in vergelijking met de oude eisen. Zullen tekeningen dan totaal anders eruit komen te zien qua indelingen, of is het nieuwe bouwbesluit voornamelijk anders omschreven voor de eenvoud.

Hoewel er door een adviesbureau al opmerking zijn gegeven over de Bouwkundige tekeningen van dit project. Zullen deze opmerkingen alleen gebruikt worden als blijkt dat er inderdaad een 'nee' aangevinkt zal worden, of als bepaalde gegevens niet uit tekening zijn te herleiden.

De opmerkingen van het adviesbureau zijn op de gecontroleerde tekeningen reeds verwerkt waardoor deze tekeningen voldoen aan het Bouwbesluit 2003. Het is van belang dat dit ook gecontroleerd is doordat er ander verkeerde resultaten en conclusies komen uit het onderzoek. Er zouden bijvoorbeeld 30 negatieve conclusies worden getrokken uit het onderzoek waarvan er 20 al niet voldeden aan het Bouwbesluit 2003. Dit zal dus een zuivere conclusie voor het Bouwbesluit 2012 opleveren.

Afsluitend aan de checklist worden de opmerkingen van het adviesbureau gespiegeld aan de resultaten van de checklisten. Hieruit zal blijken in hoeverre de opmerkingen inhoudelijk zijn op het bouwbesluit en de NEN(-EN) normen. Zijn de opmerkingen voornamelijk inhoudelijk op het Bouwbesluit dan zal dit in de toekomst veel problemen en winning van advies kunnen voorkomen. Zijn haar opmerkingen meer gericht op eisen en berekeningen uit de NEN(-EN) normen dan zou de checklist vrij weinig uitkomst bieden voor de beperking van onduidelijkheden en inschakeling van adviesbureaus.

Het beste zal dus gestreefd worden naar een tussenweg in alle denkbare situaties. Voor deze situatie kan het veel opmerking vanuit het Bouwbesluit voorkomen, in het volgende experiment zou het opmerkingen op basis van NEN(-EN) normen kunnen voorkomen.

4.1.2 Verloop en resultaten van het onderzoek

Kort na de start van het experiment is al duidelijk geworden dat de checklist waarmee gewerkt wordt nog niet volledig is en enkele vragen nog onduidelijk zijn.

De vermelding van gebruikte tekeningen is als een zeer handige geheugensteun ervaren. Dit komt mede doordat de controle niet in een dag(deel) te voltooien is, en dus onderbroken wordt. Bij archivering van de checklist kan op een later tijdstip ook duidelijker worden wanneer en waarop de controle is uitgevoerd. Stel dat bijvoorbeeld de checklist wordt gelegd naast tekeningen met een nieuwer revisie nummer dan daadwerkelijk is gebruikt. Dan kan de checklist verwarrend zijn doordat er op de checklist bijvoorbeeld conflicten met het bouwbesluit vermeld staan die helemaal niet terug zijn te vinden op de nieuwere tekeningen. Deze ontdekking en wijziging is al eerder en uitgebreider besproken in 3.3 van dit rapport.

Wat eenvoudiger lijkt te zijn, is een overzicht met de aanwezige functies met de daarbij behorende GBO. Op deze wijze hoeven niet telkens weer opnieuw tekeningen doorlopen te worden op zoek naar gebruiksfuncties en hun GBO. Doordat dit in enkele tekenaars dit wel vermelden en enkele niet, is er voor gekozen hiervoor niet de checklist aan te passen, maar gebruik te maken van een kladblok. Tevens zijn lang niet alle projecten voorzien van een groot scala aan verschillende gebruiksfuncties, het is alleen op dit project van toepassing.

Over de checklist zelf is gemerkt dat het toetsen onduidelijk kan verlopen. Enkele vragen wekken de suggestie dat de checklist bestemd is voor één verblijfsruimte. Dit is uiteraard niet de bedoeling, aangezien er bij grootte projecten dan een groot pakket aan checklisten ontstaat. De vraag stelling kan dus het beste gewijzigd worden door te vragen of er ruimten aanwezig zijn met de betreffende eis. Er zal dus rekening worden gehouden met de kans dat er ruimten aanwezig kunnen zijn die bij bepaalde vraagstelling boven en onder de eis zitten. In theorie zouden op deze wijze meer vragen kunnen ontstaan. Gedurende het onderzoek bleken ook de mogelijkheden van antwoorden niet goed te zijn. Zo waren er vragen die conform het bouwbesluit met 'nee' beantwoorden moesten worden. In principe is de checklist zo opgesteld dat wanneer er 'nee' aangekruist is, dat het dan in strijd is met het Bouwbesluit 2012. In situaties waar het juist de bedoeling is dat er 'nee' wordt aangekruist is een verwijzing vermeld zodat de checklist in de juiste volgorde verloopt en er ook daadwerkelijk geen 'nee' wordt aangekruist.

Nadat de checklist in zijn volledigheid is doorlopen is er in totaal 13 keer een 'Nee' aangevinkt waarvan er 3 zonder verwijzing en dus ter afkeuring tellen. De 3 eisen waaraan de onderwijsfunctie niet voldoen hebben betrekking op de vluchtroutes.

Het volgende is gebleken: de vluchtroute van maximaal 30meter binnen een subbrandcompartiment is niet haalbaar. En de doorstroomcapaciteit van de vluchtroutes is niet in alle situaties haalbaar. In de meeste situaties wordt gesproken dat het rookcompartiment uit het Bouwbesluit 2003 gelijk gesteld mag worden aan het subbrandcompartiment uit het Bouwbesluit 2012. De constatering hier heeft betrekking op een Brandcompartiment van 968,3m² hierin zijn twee rookcompartimenten van 594,7m² en 21,8m² gesitueerd. Voor de subbrandcompartiment is geen concreet maximaal aantal vierkante meters geëist, dit geldt ook voor het rookcompartiment. De geconstateerde waarde voor een vluchtroute was gemeten op 30,2m. De eis is maximaal 30m in zowel het oude als het nieuwe bouwbesluit. Bij de "dubbelcheck" van de ontdekking is gebleken dat er niet beide vluchtroutes zijn gemeten, de andere vluchtroute gaf een meting van 28,3m. Uiteindelijk voldeden de vluchtroutes wel in tegenstelling tot eerdere metingen. Het is dan bij de volgende experimenten ook van groot belang de checklist na het invullen nog extra na te lopen ter controle.

De doorstroomcapaciteit van de vluchtroutes is wel een cruciaal punt. Het bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de vluchtroutes op basis van het aantal personen in bepaalde situaties. Een (vlucht)trap die meer als 1meter overbrugt mag per meter vrije breedte maximaal 45 personen hebben toegewezen. Omdat de trappen over verschillende verdiepingen voeren, en op elke verdieping mensen worden toegevoegd aan de vluchtroute die over de trap voert is er gekozen van boven naar beneden te werken.

Als eerste is gekeken hoeveel trappen er als vluchtweg dienen en hoe breed deze zijn. Als tweede is er gekeken hoeveel mensen er in totaal op de verdieping aanwezig (kunnen) zijn. Er is een nadeel aan deze

berekening, door de bezettingsgraadklassen uit het Bouwbesluit 2003 is er een indicatie beschikbaar die stelt hoeveel er minimaal en hoeveel er maximaal aanwezig zijn.

Uiteindelijk is het volgende geconstateerd:

Er zijn 4-trappen aanwezig als vluchtweg, hiervan zijn er 2 beschikbaar in het reguliere gebruik, en 2 beschikbaar dienen alleen als vluchtrappen.

Trap B02-01	=	1390mm breed	(in zijn smalste situatie)
Trap B02-02	=	1390mm breed	(in zijn smalste situatie)
Trap A02-04	=	940mm breed	(spiltrap in vluchtrappenhuis)
Trap A02-20	=	940mm breed	(spiltrap in vluchtrappenhuis)

De totale 2^e verdieping heeft 635,4m² in bezettingsgraadklasse B2 en 255,8m² bestemd voor B3. Het geheel voor de 2^e verdieping is dat er 149 tot 370 personen op de verdieping aanwezig kunnen zijn.

Doordat het in de vluchtrappenhuizen spiltrappen betreffen komt er een extra eis van het Bouwbesluit 2012 bij. De vrije breedte van een spiltrap telt alleen over de volledige breedte waarop een minimale aantrede van 170mm beschikbaar is (dit geldt alleen voor de berekening, in de praktijk wordt het overige deel van de spiltrap overigens wel gebruikt). Van de 940mm van de spiltrap blijft nog maar 218mm over om mee te rekenen.

Van alle 4 de trappen opgeteld bij elkaar is er in totaal een vrije breedte van 3,2m beschikbaar. Hieruit is te bepalen dat er per vrije meter breedte 47 tot 116 personen zijn aangewezen op de trappen. In de laagste bezette situatie voldoen de vrije ruimten op de trappen al niet voor de 2^e verdieping. Dan is er nog het feit dat halverwege het trappenhuis de vluchtroutes van de 1^e verdieping worden toegevoegd aan deze trappenhuizen.

Voor de deuren voldoet het overigens wel, er zijn 6 deuren aanwezig die toegang geven tot de 4 (vlucht)trappenhuizen. Hiervan zijn er 4 994mm breed en 2 894mm breed. Als uitkomst in de berekening is te zien dat er 26 tot 64 personen per vrije meter breedte door de deur moeten, dit voldoet aan de eis die 135 per vrije meter stelt.

In Bijlage B is de ingevulde checklist van de definitieve versie voor de onderwijsfunctie te vinden, deze is voorzien van opmerkingen en verwijzingen te verduidelijking van wat hier zojuist is omschreven.

4.2 Bouwwerk met kantoorfunctie



Figuur 17: Artist Impression kantoor Heijmerink Bouw B.V.

Voor het tweede experiment is het kantoor van Heijmerink Bouw B.V. zelf een ideale keuze. Deze keuze komt doordat het een kantoorfunctie betreft; Heijmerink Bouw B.V. deze zelf heeft uitgevoerd; het een gebruiksfunctie betreft die Heijmerink Bouw B.V. veelvuldig uitvoert; het is een functie waarop wijzigingen uit het nieuwe Bouwbesluit van toepassing zijn en het ook hun eigen kantoor betreft.

In oktober 2007 startte de nieuwbouw van het kantoor. Het kantoor bestaat uit drie bouwlagen welke middels vides met elkaar in open verbinding staan. De onderste bouwlaag is ten opzichte van het maaiveld verdiept aangebracht waardoor het kantoor lijkt te zweven. Het kantoor heeft een bruto vloeroppervlak van 2.885m². In december 2008 heeft Heijmerink haar nieuwe huisvesting betrokken.

Het kantoor biedt verschillende aspecten die ingewikkeld ervaren kunnen worden bij een bouwplan en veiligheidstoetsing. Dit komt onder andere door de open verbinden tussen de 3 verdiepingen wat het lastig maakt voor de ventilatie en de brandcompartimentering. Ook zijn er zowel individuele kantoor kamers en een kleine hoeveelheid kantoor tuinen. Deze twee verschillende types kantoren maken het testen van de checklist in de praktijk interessanter.

4.2.1 Gewenste doel en opstelling van het experiment

Het experiment kantoorfunctie zal uitgevoerd worden op het kantoor van Heijmerink zelf. Dit mede doordat dit kantoor recentelijk is gebouwd en mede doordat Heijmerink Bouw B.V. deze zelf heeft uitgevoerd. De voordelen die dit kantoor bieden is dat er op enkele plaatsen in het gebouw kantoor tuinen ontwikkeld zijn, en op andere plaatsen gewoon losse (kantoor-)kamers zijn.

Doordat er verschillende typen kantoor mogelijkheden binnen deze kantoorfunctie zijn, is er misschien een groot verschil tussen deze twee te ontdekken met betrekking op de vluchtroutes.

Wat een nadeel kan zijn voor het onderzoek, is dat het kantoor van Heijmerink Bouw B.V. in vergelijking met andere kantoren met grotere gebruiksoppervlakken en meer bouwlagen klein kan zijn. Doordat het klein is, is alles zeer compact. Alle eisen waaraan het kantoor dient te voldoen kunnen eenvoudig te behalen zijn.

Een goed voorbeeld hiervan, is dat de loopafstand tot een toegang van een trappenhuis maximaal 75meter mag zijn. Het kantoor is over de langste buiten gevel gemeten 57m lang. Dit bewijst de compactheid van het kantoor waardoor er makkelijk voldaan kan worden aan de eisen.

4.2.2 Verloop en resultaten van het onderzoek

Bij de controle van de kantoorfunctie is al vrij snel gebleken dat nog niet alles optimaal is ingesteld. Er wordt hier gesproken van de term 'ingesteld' doordat hiervoor gebruik is gemaakt van een digitale checklist. Het idee achter de checklist, is dat het eenvoudiger te verspreiden is, en mede minder papier noodzakelijk is.

Zoals al eerder voorspeld was in 4.3.1 is gebleken dat het kantoor van Heijmerink Bouw B.V. zeer compact is, en dus met een zeer grote eenvoud kan voldoen aan de 'nieuwe' eisen die gesteld worden in het Bouwbesluit 2012. Er is op de digitale checklist in totaal 20 keer een 'Nee' aangevinkt, van deze 20 is er maar 1 een 'Nee' zonder verwijzing waardoor het niet zou voldoen aan het Bouwbesluit 2012.

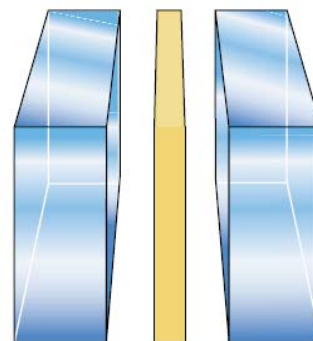
Bij de vraag over Plasbrandaandachtsgebieden, kan handmatig n.v.t. worden aangevinkt. Dit doordat 'Nee' conform het bedachte protocol een conflict met het Bouwbesluit zou betekenen.

De afmetingen van de brandcompartimenten is wel indrukwekkend, het nieuwe Bouwbesluit 2012 stelt geen andere eisen aan het gebruiksoppervlak van het brandcompartiment dan dat er in het bouwbesluit 2003 werd geëist. Toch is er uit nieuwsgierigheid gekeken wat de daadwerkelijke brandcompartiment afmetingen zijn vanwege de vides. Uiteindelijk is gebleken dat het kantoor is opgedeeld in 6 brandcompartimenten waarvan er 2 de vides betrekken.

In de souterrain zijn een 4-tal brandcompartimenten waarvan 1 beperkt tot de technische ruimte, 1 beperkt tot een kantoorruimte en 2 die het overig opsplitsen. Deze laatste 2 brandcompartimenten zijn onderdeel van een brandcompartiment dat over de 3 verdiepingen leidt via de vides. Daarnaast zijn er per verdieping (begane grond en 1^e verdieping) een extra brandcompartiment ingericht om het onder de eis te houden. Het resultaat is dat het grootste brandcompartiment 988m² omvat over 3 verdiepingen.

Tijdens het experiment is er in totaal 20 keer 'Nee' aangevinkt op de checklist. Van deze 20 keer, is een 'Nee' voorzien van een verwijzing. Op in totaal 19 punten zou het bouwwerk worden afgekeurd als het nieuwbouw conform Bouwbesluit 2012 zou betreffen. Conform de huidige regelgeving waarin het kantoor gerealiseerd is, voldoet het bouwwerk geheel aan de gestelde eisen.

Opvallend tijdens het onderzoek is dat er wordt gesproken over glas aangebracht tegen of onder het plafond. In principe zijn de glazen balustrade tegen het doorvallen van de vide letterlijk boven het plafond. Als de eisen dus direct worden geïnterpreteerd zoals omschreven dan is er geen conflict met het bouwbesluit (buiten de eisen van doorvallen). Bij een logische benadering zal vrijwel dit glas gelijke situaties kunnen veroorzaken dan glas wat daadwerkelijk aan het plafond is bevestigd. Ondanks dat men het zo beredeneerd is het glaswerk van de balustrade al voorzien van extra hardheid en veiligheid vanwege de eisen die gesteld worden doordat het een vloerrand afwerking betreft. Dit is dan ook veiligheidsglas voorzien van 2 lagen glaswerk met daar tussen 1 laag PVB-folie.



Figuur 18: Stratobel gelaagd glas
(Bron: AGC Glass Europe)

Aan de gestelde eis dat vluchtdeuren aan de buitenzijde zijn voorzien van "Nooddeur vrijhouden" of "Nooduitgang" is niet voldaan. Deze deuren zouden volgens het bouwbesluit moeten zijn voorzien van deze aanduidingen zoals omschreven in de NEN 3011. Deze eis is nooit gesteld in het Bouwbesluit 2003 wat dit kan verklaren. Vermoedelijk heeft het bevoegd gezag besloten dat het niet vereist is bij het afgeven van de gebruiksvergunning. Reden hiervoor kan zijn dat een zo'n type deur is gelokaliseerd in het verdiepte gedeelte van de koekoek en een loopafstand van 10m van het parkeerterrein is verwijderd. Op deze locatie is het onmogelijk fietsen, containers of welke andere voorwerpen dan ook te plaatsen voor de deur. Dit geldt ook voor de vluchtdeur van de begane grond.

4.3 Bouwwerk met winkel & woonfunctie

De vorige twee experimenten zijn voornamelijk gericht op de verschillen tussen het Bouwbesluit 2003 en het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot een eventuele conversie. Met het derde experiment de checklist c.q. stappenplan voor de nieuwe regelgeving gebruikt worden. Deze checklist is puur gericht op toekomstig gebruik binnen Heijmerink Bouw B.V en richt zich op de toetsing van de veiligheid van gebouwen tijdens de ontwerpfase.



Figuur 19: Artist Impression Buitenmere Blok 15

Een veelvoorkomende bouwvorm waar Heijmerink Bouw B.V. mee bekend is; is het bouwen van een tweetal bouwlagen (plint) bestemd voor winkels/bijeenkomst met daarboven meerdere bouwlagen bestemd voor woonfuncties.

Onderdeel van een groot centrumplan heeft Heijmerink Bouw B.V. eerder al een tweetal blokken uitgevoerd, momenteel zijn de volgende twee blokken al in de ontwerpfase en zijn er al verschillende versies voorlopige ontwerpen beschikbaar.

Tot dusver wat er bekend is over het toekomstige bouwwerk, is dat de twee onderste bouwlagen bestemd zijn winkels en/of bijeenkomstfuncties, de 3^e bouwlaag is een daktuin met persoonsgebonden bergingen en woonfuncties. Vanaf de 4^e bouwlaag wordt de bouwlaag bestemd voor wonen 4 keer herhaald. Per woonlaag zijn er 3 woontypes beschikbaar, deze zijn in het voorlopige ontwerp te bereiken via een gezamenlijk trappenhuis voorzien van lift.

Het totaal plan omvat 626m² winkelfunctie op de begane grond, 626m² Horeca op de 1^e verdieping, en 246m² voor een 3-tal woonfuncties per bouwlaag (3^e t/m 6^e verdieping). In de artist impression (figuur 19) ziet men een knik in de gevel, deze is niet terug te vinden in de tekeningen. Dit komt doordat het hier 1 artist impression bevat voor 2 blokken, namelijk Blok 15 en Blok 16A.

4.3.1 Gewenste doel en opstelling van het experiment

Gedurende dit experiment zal blijken in hoeverre de checklist/stappenplan behulpzaam zal zijn gedurende de VO fase. De checklist zal bewijzen of er al rekening wordt gehouden met de nieuwe eisen, hiermee wordt bedoeld dat bij aanneming van enkele onderdelen de regelgevingen voldoen omdat het nog niet concreet is aangegeven. Of er zal blijken dat het een goede adviserende functie heeft om bij het tot stand komen van het definitieve ontwerp geen misverstanden meer kunnen ontstaan over de veiligheidsvoorzieningen.

Uit het experiment zal ook kunnen blijken of de architect kennis heeft van de nieuwe regelgevingen en dat men deze ook correct weet toe te passen. Voor architecten en ambtenaren is in tegenstelling tot aannemers een kosteloze cursus aangeboden over de nieuwe regelgevingen.

4.3.2 Verloop en resultaten van het onderzoek

Het eerste wat zichtbaar duidelijk wordt tijdens het onderzoek, is dat veel kenmerken van materialen ontbreken. Op voorhand was zo'n vergelijkbare situatie al ingeschat dus zijn aannames gedaan. Op basis van aannames kunnen veiligheidsvoorzieningen geadviseerd worden. In het definitieve ontwerp zal moeten blijken of de voorzieningen daadwerkelijk zijn getroffen zoals geadviseerd of op een andere gelijkwaardige wijze. Een voorbeeld van een veelvuldige aanname: De brand- en subbrandcompartimenten zijn niet bekend in de tekeningen. In een eerdere vraagstelling van de checklist is hiervoor een aanname gedaan om zo een advies uit te spreken. Op basis van deze aanname is er op een latere vraagstelling in de checklist een antwoord/advies gegevens over de afstanden van de vluchtroutes. De checklist heeft op deze wijze een goed onderbouwd advies gegevens over de compartimenten, met behulp van de tekeningen zijn er vervolgens in klad de adviezen geïllustreerd ter verduidelijking.

Tijdens het onderzoek op de tekeningen is onderstaande geconcludeerd:

- In de huidige situatie van de tekeningen zijn geen (sub-)brandcompartimenten opgesteld, tevens zijn er geen problemen bij het adviseren van (sub-)brandcompartimenten.
- Voor de onderste 2 bouwlagen is inhoudelijk weinig bekend over de bestemming van de bouwlagen. Er is geen indeling opgegeven, de definitieve gebruiksfuncties zijn niet bekend, dit kan voor allebei een winkel- of bijeenkomstfunctie zijn. Ook is er niets bekend over het aantal personen op de bouwlaag wat de doorstroomcapaciteit van de vluchtroutes ingewikkelder maakt.
- Niet alleen de capaciteitsberekening is een cruciaal punt, ook de lengte van de vluchtroute op de 2^e bouwlaag (1^e verdieping) overschrijdt de maximale eis van 22,5meter. Dit is gebaseerd op een eerder voorlopig ontwerp, in een nieuwe versie is het trappenhuis verwijderd en is er geen indeling bekend over deze bouwlaag. Er moet hier dus geadviseerd worden de trap te verplaatsen, of een tweede vluchtmogelijkheid te ontwerpen.
- De kern van de woningen niet geheel volgens de eisen, deze voldoet wel aan een deel van de eisen op een tweetal eisen na. Vanaf de uitgang van de woningen is de loopafstand naar de toegang van het trappenhuis te lang, deze mag maximaal 2meter bedragen. Geadviseerd kan worden de toegangsdeuren te verplaatsen. Tevens is in de tekeningen de liftoegang in dezelfde ruimte als de uitgang van de woonfuncties. Dit is een conflict met de regelgeving, doch is dit eenvoudig op te lossen door een extra brandwerende deur te ontwerpen op deze verkeersruimten.
- Over de weerstanden tegen brand en tijdsduur van bezwijken bij brand zal er een advies uitgesproken moeten worden op basis van aannames en onderbouwing via de checklist. Dit geldt ook voor de deuren op vluchtroutes en nog niet ontworpen gevel puien.
- Voor brandweeringangen, mobiele blustoestellen, toegankelijkheid voor hulpverleningsvoertuigen en brandslanghaspels kan een advies uitgesproken worden. Een andere optie is dit in overleg met het bevoegd gezag te doen, dit in verband met de locaties van opstelplaatsen voor hulpverleningsvoertuigen en brandweeringangen.

In de bijlage zijn zowel de ingevulde checklist als de plattegronden voorzien van advies toegevoegd. Waar op de checklist 'zie advies' is aangevinkt zijn er twee mogelijkheden. Het advies is verwerkt op de tekeningen, of is opgesteld in bovenstaande tekst. Dit mede doordat de checklist meer is bedoeld voor intern gebruik door Heijmerink Bouw B.V. dan voor het verzenden aan de architect. De checklist is voor de planvoorbereider bedoeld als ondersteuning en stappenplan voor een goede concrete controle.

4.4 Slotbepaling

Het nieuwe Bouwbesluit brengt veel veranderingen, zo is te merken bij de conversie van Bouwbesluit 2003 naar Bouwbesluit 2012 dat de wijze van vluchten aanzienlijk is vereenvoudigd. Het bepalen van de juiste routes en routeafstanden maakt het wel ingewikkelder. Maar een tweede vluchtroute is niet meer vereist zoals voorgaande regelgeving in het Bouwbesluit 2003 aangaf.

Op kleine panden, zoals het kantoor van Heijmerink Bouw B.V. zelf zijn de wijzigingen echter minimaal. Volgens het oude Bouwbesluit was dit kantoor pand vrijgesteld van dubbele vluchtwegen vanwege zijn geringe gebruiksoppervlak. Dubbele vluchtwegen zijn in de nieuwe regelgeving niet meer verplicht wat de conversie toch eenvoudig heeft gemaakt.

Door de kennis van het nieuwe bouwbesluit te verwerken in een checklist ontstaat een zeer goede adviserende mogelijkheid voor veiligheidsvoorzieningen. Zo worden bij het verkrijgen van de definitieve tekeningen onduidelijkheden ontnomen worden, waardoor de kans op het inschakelen van adviesbureaus verminderd wordt.

Een opmerkelijke ontdekking is hoe de gewijzigde wijze van vluchten nadelig kan zijn in de ontwerp fase. In de oude regelgeving zoals geschreven in 2003 waren er minimaal twee vluchtroutes vereist. Een primaire en secundaire vluchtroute. De nieuwe regelgeving voor 2012 stelt deze eis niet, wel stelt het eisen aan de minimale lengte van de vluchtroute net als in de oude regelgeving.

In het 3^e experiment is gebleken dat de lengte van de vluchtroutes niet eenvoudig zijn te behalen. Op de 1^e verdieping van dit bouwwerk is 1 vluchtroute vereist. Deze vluchtroute kan niet voldoen aan de gestelde eis voor de loopafstand vanwege de situatie van de toegang van deze verdieping. Het gevolg is dat er een tweede vluchtroute dient te komen, of een gewijzigde positionering van deze toegang.

De nieuwe regelgevingen zijn eenvoudiger te interpreteren van de oudere regelgeving. Toch is het grootste nadeel van de bouwregelgeving niet volledig ontnomen met de nieuwe regelgeving.

Wat de bouwregelgeving al jaar en dag ingewikkeld maakt is het juridische taalgebruik en de lange opsommingen van 'en' en 'of' eisen. Juridisch taalgebruik is een niet dagelijks voorkomend taalgebruik in de bouw. Met behulp van de checklist wordt er getracht het juridische taalgebruik te vermijden, dit heeft in de experimenten al succes als gevolg gehad vanwege de snelle en duidelijk controle.

5 Conclusies en aanbevelingen ten bate van de uitvoering en voorbereiding

Voor Heijmerink Bouw B.V. zijn de wijzigingen van zeer groot belang. Mede doordat de veiligheidseisen in het nieuwe besluit drastisch veranderen. Wat Heijmerink Bouw B.V. zelf ervaart is dat er regelmatig overlegd moet worden met adviseurs en adviesbureaus. Dit kan naar aanleiding zijn van conflicten over de opgenomen of ontbrekende veiligheidsvoorzieningen in het tekenwerk, maar ook bij twijfel hieraan. Het is dan zeer handig als Heijmerink Bouw B.V. een Checklist kan gebruiken bij twijfel. Zo is het voor Heijmerink Bouw B.V. aan de goede orde dat er gehandeld wordt via de regelgeving zonder afhankelijk te zijn van andere partijen.

Heijmerink Bouw B.V. heeft al wel aangegeven een tweetal cursussen binnen het bedrijf te doen over de nieuwe bouwregelgevingen. Deze cursus bestaat uit een deel algemeen en een deel brandveiligheid. Op aanbeveling van Bouwforum B.V. heeft Heijmerink Bouw B.V. besloten het algemene deel te adviseren voor alle medewerkers van de afdelingen calculatie en werkvoorbereiding. Het tweede deel zal gedeeltelijk worden bijgewoond door personeel van de planvoorbereiding.

Deze cursussen zijn zowel voor Heijmerink Bouw B.V. als voor de werknemers van groot belang, het stappenplan(checklist) voor de nieuwe eisen kan niet zomaar gebruikt worden zonder enig gevoel te hebben van de vernieuwde regelgeving.

De wijzigingen van ventilatievoud, buitenruimte en bergruimte zijn niet cruciaal voor Heijmerink Bouw B.V. Dit wilt niet zeggen dat ze daar niet op dienen te controleren, maar specifiek hierop toetsen is lang niet zo belangrijk als het toetsen op de veiligheid van materialen, constructies en installaties.

Uitvoerders zullen bij het toepassen van brandveiligheidsvoorzieningen alert moeten zijn. De voorzieningen moeten correct aangebracht worden en aan de juiste zijde. Een brandmanchet moet bijvoorbeeld aan één zijde gemonteerd worden omdat de dragende wand bijvoorbeeld niet in beide richtingen brandwerend is uitgevoerd. Een onderaannemer zou dit zomaar uit onoplettendheid aan de verkeerde zijde kunnen plaatsen. Toch is dit al sinds het Bouwbesluit 2003 van toepassing en zal het geen onbekend iets zijn, wel kan het verwarrend zijn als een dragende wand in één richting brandwerend is en de deur de andere richting zou opdraaien als in een Bouwbesluit 2003 situatie.

Een onderaannemer kan dus niet meer logischerwijs op basis van ruimte indeling en draairichting van vluchtdeuren bepalen aan welke zijde het manchet geplaatst moet worden. Tekeningen waarop wordt aangegeven welke zijde de brandwerende zijde is zullen dus vaker opengeslagen moeten worden voor een onderaannemer en de (hoofd)uitvoerder zal hier dus goed op moeten letten.

Een vluchtdeur mag ten slotte in de nieuwe regelgeving tegen de vluchtrichting in draaien indien er niet meer dan 37 personen zijn aangewezen op de deur. Een oplettend puntje voor de uitvoerder, een deur zou zonder bekendheid van deze regel in strijd met de tekeningen toch verkeerd om geplaatst kunnen worden doordat het logisch was conform de oudere regelgeving.

Heijmerink Bouw B.V. kan veel voordeel opdoen uit de checklist / het stappenplan wat is gebruikt in experiment 3. Vanwege de correct ontwikkelde volgorde van de regelgevingen en de checkboxen kan het efficiënt gecontroleerd worden. Op basis van deze controle kan er ook advies gegeven worden.

Als Heijmerink Bouw B.V. aan een architect opgeeft dat zij deze capaciteit bezitten en hiertoe in staat zijn kunnen deze twee partijen buiten en advies bureau om correcte tekeningen realiseren.

6 Lijst van geraadpleegde literatuur

Rapportages:

- **Bouwbesluit 2003 – integrale tekst**
Auteur(s): Ministerie van binnenlandse zaken en koninkrijksrelaties
Drukdatum: 20 januari 2010
- **Bouwbesluit 2012 – concept tekst + Nota van toelichting**
Auteur(s): Ministerie van binnenlandse zaken en koninkrijksrelaties
Drukdatum: 27 april 2011
Publicatiedatum: 17 juni 2011
- **Veegbesluit 2012 – concept tekst + Nota van toelichting**
Auteur(s): Ministerie van binnenlandse zaken en koninkrijksrelaties
Drukdatum: 5 september 2011
Publicatiedatum: 9 september 2011
- **Bouwbesluit 2012 – staatsblad + Nota van toelichting**
Auteur(s): Ministerie van binnenlandse zaken en koninkrijksrelaties
Drukdatum: 29 augustus 2011
Publicatiedatum: 27 september 2011
- **Wabo – Wet algemene bepalingen omgevingsrecht**
Auteurs(s): Ministerie volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en milieubeheer
Drukdatum: 16 september 2011
- **Onderzoeksrapportage - brandveiligheid portiekwoningen**
Auteur(s): Adviesburo Nieman B.V.
Vestiging Zwolle
Ing. P.J. van der Graaf
Ing. J.C. Huijzer
Mw. Ing. S. Eggink – Eilander
Drukdatum: 1 juni 2010
- **Besluit brandveilig gebruik bouwwerken**
Auteur(s): Ministerie Wonen, wijken en Integratie
Drukdatum: 26 juli 2008
- **Brandweerstatistiek 2009**
Auteur(s): R.P.C. Baak
D.Boer
Drs. R. Kleingeld
W.T. Vissers
Uitgever: Centraal bureau voor de Statistiek te Den Haag
ISBN-nummer: 978 90 357 1780 0
- **Fire Safety Engineering; Rookdichtheid en zichtlengte**
Kennisbank Bouwfysica
Auteur(s): Ruud van Herpen MSc.
Drukdatum: februari 2007

Boekwerken

- **Snel afstuderen**
Auteur(s): Erik Feijen en Pepijn Trietsch
Drukdatum: Eerste druk, tweede oplage, 2010
Uitgever: Uitgeverij Coutinho
ISBN-nummer: 978 90 469 0003 1
- **Project Management**
Auteur(s): Roel Grit
Drukdatum: Vijfde druk, 2008
Uitgever: Noordhoff Uitgevers
ISBN-nummer: 978 90 01 80262 2
- **Helder rapporteren**
Auteur(s): Peter Nederhoed
Drukdatum: negende druk, april 2007
Uitgever: Bohn Stafleu van Loghum
ISBN-nummer: 978 90 313 5133 6
- **Bouwregelgeving in woord en beeld**
Auteur(s): Anne J. Uythoven
Drukdatum: juli 2007
Uitgever: Reed Business B.V.
ISBN-nummer: 978 90 6228 686 7
- **Bouwbesluit Berekeningen**
Auteur(s): ing. Adriaan de Jong
Ir. Mariëlle Schoffelen
Drukdatum: april 2008
Uitgever: Nederlands Normalisatie-instituut te Delft
ISBN-nummer: 978 90 5254 131 0
- **Bouwbesluit Brandveiligheid**
Auteur(s): ir. Carolien Boot-Dijkhuis
Drukdatum: tweede druk, februari 2006
Uitgever: Nederlands Normalisatie-instituut te Delft
ISBN-nummer: 90 5254 112 4
- **Tabellen voor bouw- en waterbouwkundigen**
Auteur(s): ir. R Blok
Drukdatum: negende druk, voorjaar 2006
Uitgever: ThiemeMeulenhoff te Utrecht, Zutphen
ISBN-nummer: 90 06 90026 5
- **Praktijkboek Bouwbesluit 2012**
Auteur(s): dr. Ir. M. van Overveld
Ing. P.J. van der Graaf
Ing. S. Eggink-Eilander
Ing. M.I. Berghuis
Drukdatum: 4^e kwartaal 2011
Uitgever: Sdu Uitgevers te Den Haag
ISBN-nummer: 978 90 1213 424 8

Personen, bedrijven en organisaties:

- **Nieman Raadgevende Ingenieurs**

- * Instructie voor gemeenten over Bouwbesluit 2012, in samenwerking met Arcadis en Bouwforum.*
- * Advies brandveiligheid, Heijmerink project met onderwijsfunctie*
- * Coördinatie bij producteisen en overwegingen voor het onderzoek.*

Presentaties:

- **Relatiedag Nieman Raadgevende Ingenieurs: 13 oktober 2011**

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <i>1^e Parallelsessie:</i> | <i>Het natuurlijke brandconcept. Uitbranden of ingrijpen?</i> |
| <i>Spreker:</i> | <i>ir. Ruud van Herpen FIFirE</i> |
| <i>2^e Parallelsessie:</i> | <i>De toekomst van ventilatie</i> |
| <i>Spreker:</i> | <i>ing. Harm Valk</i> |
| <i>Locatie:</i> | <i>Theater/Congresscentrum de Flint te Amersfoort</i> |

- **Training Bouwbesluit 2012**

- | | |
|-------------------|--|
| <i>Module A:</i> | <i>Algemene inleiding</i> |
| <i>Datum:</i> | <i>26 september 2011</i> |
| <i>Module B:</i> | <i>Andere onderwerpen dan brandveiligheid</i> |
| <i>Datum:</i> | <i>6 oktober 2011</i> |
| <i>Module C:</i> | <i>Brandveiligheid</i> |
| <i>Datum:</i> | <i>13 oktober 2011</i> |
| <i>Locatie:</i> | <i>Event center Regardz Nieuwe Buitensociëteit te Zwolle</i> |
| <i>Opmerking:</i> | <i>Afwezig gedurende presentaties, presentaties zijn digitaal beschikbaar gesteld.</i> |

Websites:

- **Ministerie van Binnenlandse zaken en koninkrijksrelaties**

www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bouwregelgeving

- **NEN**

www.nen.nl/web/Normshop/Nieuwe-normen-constructieve-veiligheid-in-Bouwbesluit-2012

- **Bris Warenhuis**

www.briswarenhuis.nl
- Wetten, Besluiten en Regelingen
- Verordeningen en gemeentelijke regelgeving
- NEN Normbladen
- VROM Publicaties
- NIFV/Nibra NVBR Publicaties

7 Bijlagen

7.1 Bijlage A - Overzicht van nieuwe eisen

Nieuw vermelde begrippen in het Bouwbesluit 2012 die niet vermeld stonden in het begrippenkader van het Bouwbesluit 2003

:

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Aansluitafstand | - Open erf |
| - aansluitend terrein | - Permanente vuurbelasting |
| - ADR-klasse | - Permanente vuurlast |
| - Asbest | - Plasbrandaandachtsgebied |
| - Basisnetroute | - RAL |
| - Bedgebied | - Rechtsens verkregen niveau |
| - Bedieningscentrale | - Rookklasse |
| - Bedruimte | - Rijbaan |
| - Beschermde route | - Subbrandcompartiment |
| - Beschermde vluchtroute | - Terrein |
| - Bevoegd gezag | - Trans-Europees wegennet |
| - Bezijken | - Tunnelbuislengte |
| - Brandgevaarlijke stof | - Uitgang van een gebruiksfunctie |
| - Brandklasse | - Veiligheidsvluchtroute |
| - Buitenriolering | - Veiligheidszone |
| - CE-markering | - Vergunning voor brandveilig gebruik |
| - Dagwaarde | - Vergunning voor het bouwen |
| - Doorgang | - Verpakkingsgroep |
| - Erf | - Vluchtroute |
| - Extra beschermde vluchtroute | - Voor personen bestemde vloer of ruimte |
| - Functiegebied | - Vrije breedte |
| - Functieruimte | - Wabo |
| - Gebruiksgebied | - Wegtunnelbuis |
| - Gecorrigeerde loopafstand | - Wet |
| - Hoge spanning | - Cel |
| - Installatie | - Logiesverblijf |
| - Lage spanning | - Wooneenheid |
| - Lift | - Woonfunctie voor kamergewijze verhuur |
| - Lifttoegang | - Woonfunctie voor zorg |
| - Milieugevaarlijke stoffen | - Woonwagen |
| - NVN | |

Funcitie	Soort bouw	toevoeging functie	Onderwerp wijziging	Eis/waarde
Woonfunctie	Nieuwbouw		Openingen in hekwerken over volledige hoogte	200mm
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale aantrede trap	220mm
Woonfunctie	Nieuwbouw		Maximale optrede	188mm
Woonfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800x800mm
Woonfunctie	Nieuwbouw		Maximale omvang brandcompartiment	4 woonfuncties van max. 500m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Woonfunctie	Nieuwbouw		Onderdeel subbrandcompartiment	bedgebleed
Woonfunctie	Nieuwbouw	bestemd voor zorg met een GBO van +500m²	Maximaal oppervlak subbrandcompartiment	100m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	30min.
Woonfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Woonfunctie	Nieuwbouw	geen woonwagen	Beschermde Vluchtroute	30m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	18m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte verblijfsruimte	1,8m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Percentage minimale aantal m² GBO van verblijfsgebied	55%
Woonfunctie	Nieuwbouw	woonwagen	Minimale oppervlak verblijfsgebied	5m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale aanwezigheid van een verblijfsgebied ten grootte van	11m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	5 woonfuncties
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak badruimte	1,6m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte gecombineerde badruimte & toilet	2,2m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte gecombineerde badruimte	0,9m
Woonfunctie	Nieuwbouw	bestemd voor zorg met een GBO van +500m²	Afmetingen integrale badruimte	1,6x1,8m
Woonfunctie	Nieuwbouw	bestemd voor zorg met een GBO van +500m²	Afmetingen integrale gecombineerde badruimte & toilet	2,2x2,2m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0,85m
Woonfunctie	Nieuwbouw	geen woonwagen	Opstelplaats lift bestemd voor een liftkooi ten grote van	1,5x2,05m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak buitenberging	5m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte buitenberging	1,8m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije hoogte buitenberging	2,3m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlakte buitenruimte	4m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte buitenruimte	1,5m
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlakte gezamenlijke buitenruimte	4m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Gezamenlijk buitenruimte van 1m² per woonfunctie wanneer woonfunctie kleiner dan	40m²
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte gezamenlijke buitenruimte	1,3m
Woonfunctie	Nieuwbouw	woonwagen	Energieprestatiecoëfficiënt	1,3
Woonfunctie	Nieuwbouw		Energieprestatiecoëfficiënt	0,6
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3,5m²·K/W
Woonfunctie	Nieuwbouw	woonwagen	Minimale warmteweerstand thermische isolatie	2,5m²·K/W
Woonfunctie	Nieuwbouw		Warmtedoorgangcoëfficiënt constructieonderdelen	2,2W/m²·K
Woonfunctie	Nieuwbouw		Kwantificatie volgens GWW-werken	constructieonderdelen
Woonfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Woonfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Woonfunctie	Bestaande bouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	10m²
Woonfunctie	Bestaande bouw		Minimale aanwezigheid van een verblijfsgebied ten grootte van	7,5m²
Woonfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	5 woonfuncties

Funcctie	Soort bouw	toevoeging functie	Onderwerp wijziging	Eis/waarde
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw	kinderopvang tot 4 jaar	Openingen in hekwerken over volledige hoogte	100mm
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Stoorkuimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw	kinderopvang tot 4 jaar	Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	30min.
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Beschermde Vluchtroute	30m
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw	kinderopvang tot 4 jaar	Extra beschermde vluchtroute	5m
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	30m
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	15pers.
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0.85m
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw	voor alcoholgebruik	Toegankelijkheidssector vereist vanaf aantal m² GBO	150m²
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3,5m² .K/W
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Warmte-doorgangcoëfficiënt constructieonderdelen	2,2W/m² .K
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Bijeenkomstfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Bijeenkomstfunctie	Bestaande bouw		Stoorkuimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Bijeenkomstfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	25pers.
Bijeenkomstfunctie	Bestaande bouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Celfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Celfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Celfunctie	Nieuwbouw		Stoorkuimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Celfunctie	Nieuwbouw		Onderdeel subbrandcompartiment	cel
Celfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	30min.
Celfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	22,5m
Celfunctie	Nieuwbouw		Beschermde Vluchtroute	22,5m
Celfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	75m
Celfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	120m
Celfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	30dB
Celfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	4m²
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	15pers.
Celfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	2stk.
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimum aantal toiletruimten	1.6m²
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak badruimte	0.9m
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte gecombineerde badruimte	2.2×2.2m
Celfunctie	Nieuwbouw		Afmetingen integrale gecombineerde badruimte & toilet	0.85m
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	3.5m² .K/W
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	2.2W/m² .K
Celfunctie	Nieuwbouw		Warmte-doorgangcoëfficiënt constructieonderdelen	1 lux
Celfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	75pers.
Celfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	vanaf 100m² en/of 160kW
Celfunctie	Bestaande bouw		Stoorkuimte als afzonderlijk brandcompartiment	25pers.
Celfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	2stk.
Celfunctie	Bestaande bouw		Minimum aantal toiletruimten	

Functie	Soort bouw	toevoeging functie	Onderwerp wijziging	Eis/waarde
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800x800mm
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw	met bedgebied	Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	30min.
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Beschermde Vluchtroute	30m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	30m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw	met bedgebied	Extra beschermde vluchtroute	20m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	5m²
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	15pers.
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw	met bedgebied	Afmetingen integrale gecombineerde badruimte & toilet	2,2x2,2m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0,85m
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw	met bedgebied	Minimaal 1 integraal toegankelijk toilet per	500m²
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3,5m².K/W
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Warmteovergangscoefficiënt constructieonderdelen	2,2W/m².K
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Gezondheidsfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Gezondheidsfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Gezondheidsfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	25pers.
Gezondheidsfunctie	Bestaande bouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Industriefunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Industriefunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Industriefunctie	Nieuwbouw		Bordes	800x800mm
Industriefunctie	Nieuwbouw		Maximale omvang brandcompartiment	2500m²
Industriefunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Industriefunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Industriefunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Industriefunctie	Nieuwbouw		Beschermde Vluchtroute	30m
Industriefunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	30m
Industriefunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Industriefunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Industriefunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Industriefunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	15pers.
Industriefunctie	Nieuwbouw	lichte industrie	Maximum aantal per toiletruimte	30pers.
Industriefunctie	Nieuwbouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Industriefunctie	Nieuwbouw	geen lichte industrie	Minimale vrije breedte liftoegang	0,85m
Industriefunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3,5m².K/W
Industriefunctie	Nieuwbouw		Warmteovergangscoefficiënt constructieonderdelen	2,2W/m².K
Industriefunctie	Nieuwbouw	geen lichte industrie	Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Industriefunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Industriefunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Industriefunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	25pers.
Industriefunctie	Bestaande bouw	lichte industrie	Maximum aantal per toiletruimte	45pers.
Industriefunctie	Bestaande bouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.

Functie	Soort bouw	toevoeging functie	Onderwerp wijziging	Eis/waarde
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	5m²
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toileruimte	15pers.
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0,85m
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3,5m² .K/W
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Warmtedoorgangscoefficiënt constructieonderdelen	2,2W/m² .K
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Kwantificatie volgens GWW-werken	constructieonderdelen
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Kantoorfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Kantoorfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Kantoorfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toileruimte	25pers.
Kantoorfunctie	Bestaande bouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Onderdeel subbrandcompartiment	Logiesverblijf
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Beschermde Vluchtroute	30m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	20m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Logiesfunctie	Nieuwbouw	in een toegankelijkheidssector	Minimale breedte verblijfsruimte	1,8m
Logiesfunctie	Nieuwbouw	in een andere verblijfsruimte	Minimale breedte verblijfsruimte	1,8m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	4m²
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toileruimte	6 logiesfuncties
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Afmetingen integrale gecombineerde badruimte & toilet	2,2×2,2m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0,85m
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3,5m² .K/W
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Warmtedoorgangscoefficiënt constructieonderdelen	2,2W/m² .K
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Logiesfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Logiesfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Logiesfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toileruimte	9 logiesfuncties

Functie	Soort bouw	toevoeging functie	Onderwerp wijziging	Eis/waarde
Onderwijsfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Beschermde Vluchtroute	30m
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	15m
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Karakteristieke geluidwering industrielaarai	35dB
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Karakteristieke geluidwering weg- en spoorweglaarai	33dB
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	5m²
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	15pers.
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0.85m
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3.5m².K/W
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Warmtedoorgangcoëfficiënt constructieonderdelen	2.2W/m².K
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Onderwijsfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Onderwijsfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	25pers.
Onderwijsfunctie	Bestaande bouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Sportfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Sportfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Sportfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Sportfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Sportfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Sportfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Sportfunctie	Nieuwbouw		Beschermde Vluchtroute	30m
Sportfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	30m
Sportfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Sportfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Sportfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Sportfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	5m²
Sportfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	15pers.
Sportfunctie	Nieuwbouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.
Sportfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0.85m
Sportfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3.5m².K/W
Sportfunctie	Nieuwbouw		Warmtedoorgangcoëfficiënt constructieonderdelen	2.2W/m².K
Sportfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Sportfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Sportfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Sportfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	25pers.
Sportfunctie	Bestaande bouw		Minimum aantal toiletruimten	2stk.

Funcctie	Soort bouw	toevoeging functie	Onderwerp wijziging	Eis/waarde
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Beschermd Vluchtroute	30m
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	30m
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar trappenhuis	75m
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Maximale loopafstand naar brandweerlift	120m
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Minimale oppervlak verblijfsgebied	5m²
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	30pers.
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Minimale vrije breedte liftoegang	0,85m
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Minimale warmteweerstand thermische isolatie	3,5m².K/W
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Warmtedoorgangcoëfficiënt constructieonderdelen	2,2W/m².K
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Winkelfunctie	Nieuwbouw		Noodverlichting is verplicht bij een bezetting vanaf	75pers.
Winkelfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Winkelfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	45pers.
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Vluchtroute	30m
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Beschermd Vluchtroute	30m
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Extra beschermde vluchtroute	30m
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Maximaal geluidsinstallatie niveau	30dB
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Maximum aantal per toiletruimte	30pers.
Overige gebruiksfunctie	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Overige gebruiksfunctie	Bestaande bouw		Maximale omvang brandcompartiment	3000m²
Overige gebruiksfunctie	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW
Overige gebruiksfunctie	Bestaande bouw		Maximum aantal per toiletruimte	45pers.
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw	wegttunnelbuis > 250m	Sterkte bij brand	60min.
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw	wegttunnelbuis onder water > 250m	Sterkte bij brand	120min.
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw	wegttunnelbuis	Vaste trap of hellingbaan vereist bij	300mm
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw		Minimale breedte trap	800mm
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw		Vrije hoogte boven de trap & vluchtrap	2100mm
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw		Bordes	800×800mm
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 50m² en/of 130kW
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw		Weerstand brandoverslag subbrandcompartiment	20min.
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw	wegttunnelbuis > 250m	Maximale hellingspercentage	1:20
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw	wegttunnelbuis > 250m	Minimale breedte doorgang	7m
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw	wegttunnelbuis > 250m	Minimale hoogte doorgang	4,2m
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Nieuwbouw		Minimale verlichtingssterkte gemeten op de vloer	1 lux
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Bestaande bouw	wegttunnelbuis > 250m	Sterkte bij brand	30min.
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Bestaande bouw	wegttunnelbuis onder water > 250m	Sterkte bij brand	60min.
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Bestaande bouw		Stookruimte als afzonderlijk brandcompartiment	vanaf 100m² en/of 160kW

7.2 Bijlage B - Ingevulde checklist Conversie van BB2003 naar BB2012 - Onderwijsfunctie

Heijmerink Bouw B.V.

Schoudermantel 2a
3981 AH Bunnik
Postbus 126
3980 CC Bunnik

Telefoon 030 - 656 66 66
Fax 030 - 656 44 35
info@heijmerink.nl
www.heijmerink.nl

Datum opgesteld
20 oktober 2011
Datum gewijzigd
16 december 2011
Datum controle
16-12-2011

Checklist nieuwe paragrafen Bouwbesluit 2012

Gebruiksfunctie: Onderwijsfunctie
Project: Compasschool
Project nummer: 0751
Project gegevens: Zuiderzee 200 te Zaandam

Digitale handtekening controleur:

Peter van
Balen

Digitaal ondertekend door Peter van
Balen
DN: cn=Peter van Balen, o=Bedrijfsburo,
ou=Heijmerink Bouw B.V.,
email=pjc.vanbalen@heijmerink.nl, c=NL
Datum: 2011.12.16 12:29:26 +01'00'

Toelichting Checklisten:

Wanneer 1 of meerdere keren 'NEE' aangevinkt, voldoet de gebruiksfunctie niet.

Uitgezonderd van het bovengenoemde zijn de kolommen waar een verwijzing in de 'NEE' kolom staat.

Tekeningenlijst

Gebruikte tekeningen voor controle en toetsing

Benaming tekening		Tekening nr.	Revisie	Datum	Toevoeging
1	Situatie	5000	A	10-01-2011	
2	Plattegrond begane grond	5100	D	18-06-2011	
3	Plattegrond eerste verdieping	5101	D	18-06-2011	
4	Plattegrond tweede verdieping	5102	D	18-06-2011	
5	Plattegrond dak aanzicht	5103	B	18-06-2011	
6	Plattegrond tussenlaag	5104	B	18-06-2011	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

Bouwplantoetsing Onderwijsfunctie

1 Hulpverlening bij brand

1.1 Brandweerlift		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Ligt er een verblijfsgebied hoger dan 20m vanaf het meetniveau?	☐	☒ ga naar 1.2	☐	☐	Hoogste peilmaat van vloerafwerking ligt op 7220+P
B	Is er een brandweerlift aanwezig?	☐	☐	☐	☒	
C	Is de liftschacht 60minuten brandwerend?	☐	☐	☐	☒	
D	Sluit de brandweerlift aan op een extra beschermde vluchtroute?	☐	☐	☐	☒	
1.2 Loopafstand		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Is de maximale loopafstand van een punt in een gebruiksgebied tot de lifttoegang van de brandweerlift kleiner dan 120m?	☐	☐	☐	☒	Geen brandweerlift aanwezig, gemeten (langste) afstand tot traditionele lift = 70meter
B	Is de maximale loopafstand van een punt in een gebruiksgebied tot de toegang van een trappenhuis kleiner dan 75m?	☒	☐	☐	☐	Langst gemeten afstand binnen het gehele bouwproject = 40meter (vanaf A2-12 naar A2-20)
1.3 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
Bevindt het bouwwerk zich in een veiligheidszone, plasbrandaandachtsgebied of boven de volle breedte van een basisnetroute?		☐	☒	☐	☐	
B	Is er voldaan aan de voorschriften bij ministeriële regeling?	☐	☐	☐	☒	

2 Tijdig vaststellen van brand

2.1 Brandmeldinstallatie (BMI)		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Is de zwaarste variant BMI zoals bepaald in bijlage I van BB2012 doorgevoerd in de rest van het brandcompartiment/bouwwerk?	☒	☐	☐	☐	Op basis van een vloer hoger dan 4,1m boven peil en meer dan 250m² op een vloer hoger dan 15,m boven peil ontsloten op een vluchtroute is er een niet automatische BMI vereist.
B	Is de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en een punt in een ruimte van waaruit in een richting gevlucht kan worden korter dan 10m?	☐	☒ BMI met ruimtebewaking	☐	☐	
C	Is de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor een enkele vluchtroute voert en de daarop aangewezen verblijfsruimten minder dan 200m²?	☒	☐ BMI met ruimtebewaking	☐	☐	
D	Zijn er minder dan 2 verblijfsruimten aangesloten op een vluchtroute die in een richting voert?	☒	☐ BMI met ruimtebewaking	☐	☐	

3 Vluchten bij brand

3.1 Ontruimingsinstallatie en ontruimingsplan		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Is de BMI voorzien van een ontruimingsinstallatie?	☒	☐	☐	☐	In samenwerking met installateur en lokale gemeentelijke brandweer beamble
B	Zijn er bij ministeriële regeling voorschriften voor het ontruimingsignaal, en is hieraan voldaan?	☒	☐	☐	☐	
C	Is er een goedgekeurd ontruimingsplan opgesteld bij de ontruimingsinstallatie?	☒	☐	☐	☐	
3.2 Vluchtrouteaanduiding		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
D	Zijn de verkeersroutes voorzien van vluchtrouteaanduiding?	☒	☐	☐	☐	
E	Ruimtes bestemd voor meer dan 50personen voorzien van vluchtrouteaanduiding?	☒	☐	☐	☐	

3.3 Deuren in vluchtroutes

F	Draaien deuren op de vluchtroutes tegen de vluchtrichting in?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
G	Zijn minder dan 37 mensen aangewezen op bovengenoemde vluchtroute(s)?	☒	☐	☐	☒	Dit heeft betrekking op de deuren die gepasseerd worden bij het verlaten van de verblijfsruimten
H	Zijn deuren die alleen bestemd zijn voor vluchten, vrijgesteld van schuifdeuren?	☒	☐	☐	☐	Onderwijsfunctie B2 = tussen de 14 tot 34 personen op de grootste verblijfsruimte van 68,2m²
I	Zijn er vluchtroutes waarop meer dan 100 mensen zijn aangewezen?	☒	☐	☐	☐	
J	Zijn deze deuren voorzien van panieksluitingen?	☒	☐	☐	☐	
K	Zijn deuren op de WBDBO-grens zelfsluitend?	☒	☐	☐	☐	

4 Veilig vluchten bij brand

4.1 Deuren in vluchtroutes						
A	Kunnen op de vluchtroute zijnde gesloten deuren tijdens vluchten geopend worden zonder sleutel?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
B	Is de vloeroppervlakte per persoon zonder zitplaats 0,25m² of meer?	☐	☐	☐	☐	
C	Zijn er zitplaatsen in de inrichting?	☒	☐	☐	☐	
D	Is er kans op het verschuiven/omvallen van inventaris als gevolg van drang?	☒	☐	☐	☐	
E	Is er per persoon met zitplaats minimaal 0,3m² vloeroppervlakte?	☐	☐	☐	☒	
F	Is er per persoon met zitplaats minimaal 0,5m² vloeroppervlakte na aftrek van de inventaris oppervlakte?	☒	☐	☐	☐	
G	Zijn er meer dan 100 zitplaatsen?	☒	☐	☐	☐	
H	Zijn de rijen van zitplaatsen breder dan 4 stoelen?	☐	☐	☐	☒	Zitplaatsen niet opgesteld in rijen, maar in eilanden Zie opmerking 4.2 H
I	Zijn de zitplaatsen opgesteld in meer dan 4 rijen?	☐	☐	☐	☒	
J	Zijn de zitplaatsen gekoppeld of bevestigd aan de vloer?	☐	☐	☐	☒	
K	Is de vrije ruimte tussen de rijen van zitplaatsen 0,4m of meer?	☒	☐	☐	☐	
L	Komt de rij met zitplaatsen uit op een uitgang of gangpad?	☒	☐	☐	☐	
M	Zijn er maximaal 8 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐	☐	☐	☒	
N	Komt een rij met zitplaatsen op beide eindén uit op een uitgang of gangpad?	☐	☐	☐	☒	
O	Zijn er tussen de 8 en 16 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐	☐	☐	☒	
P	Is de vrije ruimte kleiner dan 0,45m?	☐	☐	☐	☒	
Q	Is de vrije doorgang van het gangpad/de uitgang 0,6m of groter?	☐	☐	☐	☒	
R	Zijn er tussen de 16 en 32 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐	☐	☐	☒	
S	Is de vrije ruimte groter dan 0,45m?	☐	☐	☐	☒	
T	Is de vrije doorgang van het gangpad/de uitgang 0,6m of groter?	☐	☐	☐	☒	
U	Zijn er tussen de 32 en 50 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐	☐	☐	☒	
V	Is de vrije ruimte groter dan 0,45m?	☐	☐	☐	☒	
W	Is de vrije doorgang van het gangpad/de uitgang 1,1m of groter?	☐	☐	☐	☒	
4.3 Gangpaden						
X	Is de ruimte tussen stands, kramen, podia en andere inrichtingselementen ten minste 1,1m?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING

Toetsing voor gebruik

6

Tijdig vaststellen van brand

6.1

Brandmeldinstallatie

A	Is er een BMI aanwezig?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐ ga naar 7.2 A	☐	☐	
B	Is er een inspectiecertificaat op grond van het 'CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties' aanwezig?	☐	☐	☐	☐	

7

Vluchten bij brand

7.1

Ontnuimingsinstallaties en ontruimingsplan

A	Is er een ontruimingsinstallatie vereist?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐ ga naar 7.2 D	☐	☐	
B	Is er een inspectiecertificaat op grond van het 'CCV-inspectieschema Ontnuimingsinstallaties' aanwezig?	☐	☐	☐	☒	Conform Bijlage I van Bouwbesluit 2012 is geen certificaat vereist
C	Is er een ontruimingsplan aanwezig?	☒	☐	☐	☐	

7.2

Vluchtrouteaanduiding

D	Zijn de vluchtrouteaanduidingen duidelijk waarneembaar?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☐	☐	☒	☐	Op tekening niet in volledigheid te controleren, moet in het werk definitief gecontroleerd worden

7.3

Deuren in vluchtroutes

E	Zijn er vluchtroutes bestemd voor meer dan 100 personen?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐ ga naar 7.3 G	☐	☐	
F	Is een deur op een vluchtroute met een lichte druk tegen de deur te openen?	☒	☐	☐	☐	
G	Is er sprake van geen belemmering door automatisch werkende deuren?	☒	☐	☐	☐	Deuren worden niet automatisch ontsloten, maar zijn voorzien van handmatige bediening
H	Is er een overdruktrappenhuis aanwezig?	☐	☒ ga naar 7.3 J	☐	☐	
I	Zijn de deuren tot een overdruktrappenhuis voorzien van de aanduiding "hard duwen noodzakelijk"	☐	☐	☐	☒	
J	Zijn nooddeuren in de buitenschil aan de buitenzijde voorzien van "Nooduitgang vrijhouden" of "Nooduitgang"	☐	☐	☒	☐	Op tekening niet vermeld

8

Veilig vluchten bij brand

8.1

Beparking van gevaar voor letsel

A	Is er enige aankleding in horizontale toepassing van textiel, folie of papier aanwezig?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☐	☐ ga naar 8.1 D	☒	☐	
B	Is bovengenoemde aankleding onderspannen met metaaldraad van ten minste h.o.h. 350mm?	☐	☐	☐	☒	Zie 8.1 A
C	Is bovengenoemde aankleding in twee richtingen onderspannen met een metaaldraad met een maximale maaswijdte van 700mm?	☐	☐	☐	☒	Zie 8.1 A
D	Is de aankleding vrij van druppelvorming bij brand?	☐	☐	☐	☒	Zie 8.1 A

8.2

Rest risico veilig vluchten bij brand

E	Is het melden en bestrijden van brand onbelemmerd?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☐	☐	☒	☐	Dit moet beoordeeld worden als inventaris is geplaatst
F	Zijn vluchtmogelijkheden onbelemmerd?	☐	☐	☒	☐	
G	Is het redden van personen en dieren onbelemmerd?	☐	☐	☒	☐	

9 Toetsing vluchtroutes

9.1 Vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☒	☐	☐	☐	
B	☒	☐	☐	☐	
E	☐	☐	☐	☒	
F	☒	☐ ga naar 9.3	☐	☐	
G	☒	☐	☐	☐	
H	☒	☐	☐	☐	Uitgezonderd de hoofdentree, hier zijn wel minder dan 150 personen op aangewezen

9.2 Tweede vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☒	☐ ga naar 9.3 A	☐	☐	
B	☒ ga naar 9.5 A	☐ ga naar 9.3 A	☐	☐	

9.3 Beschermd vluchtroute (uitgezonderd trappenhuis)

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☐	☐	☐	☒	
B	☐	☐	☐	☒	

9.4 Extra beschermd vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☐	☐	☐	☒	
B	☐	☐	☐	☒	
C	☐	☐	☐	☒	

9.5 Inrichting vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☒	☐	☐	☐	
B	☒	☐	☐	☐	
C	☒	☐ ga naar 9.5 E	☐	☐	
D	☒	☐	☐	☐	
E	☒	☐	☐	☐	
F	☐	☒ ga naar 9.5 H	☐	☐	
G	☒	☐	☐	☒	
H	☒	☐	☐	☐	
I	☒	☐	☐	☐	
J	☒	☐	☐	☐	
K	☒	☐	☐	☐	
L	☒	☐	☐	☐	
M	☒	☐	☐	☐	Capaciteit afzugning en toevoer worden verhoogt bij alarmering op de BMI

9.6 Capaciteit van de vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☒	☐ ga naar 9.6 F	☐	☐	
B	☒	☐ ga naar 9.6 D	☐	☐	
C	☐ ga naar 9.6 E	☒	☐	☐	
D	☐	☒	☐	☐	
E	☒	☐	☐	☐	
F	☐	☐	☐	☐	
G	☒	☐ ga naar 9.6 L	☐	☐	
H	☐	☒ ga naar 9.6 J	☐	☐	
I	☐	☐	☐	☒	
J	☒	☐ ga naar 9.6 L	☐	☐	
K	☒	☐	☐	☐	
L	☒	☐	☐	☐	

7.3 Bijlage C - Ingevulde checklist Conversie van BB2003 naar BB2012 - Kantoorfunctie

Heijmerink Bouw B.V.

Schoudermantel 2a
3981 AH Bunnik
Postbus 126
3980 CC Bunnik

Telefoon 030 - 656 66 66
Fax 030 - 656 44 35
info@heijmerink.nl
www.heijmerink.nl

Datum opgesteld
20 oktober 2011
Datum gewijzigd
16 december 2011
Datum controle
19-12-2011

Checklist nieuwe paragrafen Bouwbesluit 2012

Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie
Project: Kantoor Heijmerink Bouw B.V.
Project nummer: 0746
Project gegevens: Schoudermantel 2a te Bunnik

Digitale handtekening controleur:

Peter van
Balen

Digitaal ondertekend door Peter van
Balen
DN: cn=Peter van Balen, o=Bedrijfsburo,
ou=Heijmerink Bouw B.V.,
email=pjc.vanbalen@heijmerink.nl, c=NL
Datum: 2011.12.20 08:55:08 +01'00'

Toelichting Checklisten:

Wanneer 1 of meerdere keren 'NEE' aangevinkt, voldoet de gebruiksfunctie niet.

Uitgezonderd van het bovengenoemde zijn de kolommen waar een verwijzing in de 'NEE' kolom staat.

Tekeningenlijst

Gebruikte tekeningen voor controle en toetsing

Benaming tekening		Tekening nr.	Revisie	Datum	Toevoeging
1	Terein indeling	2587-UV-00-02	C	07-07-2008	
2	Plattegrond souterrain	2587-UV-11-01	D	07-03-2008	3350 -P
3	Plattegrond begane grond	2587-UV-11-02	E	17-03-2008	P = 0
4	Plattegrond eerste verdieping	2587-UV-11-03	F	17-03-2008	3350 +P
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

Bouwplantoetsing Kantoorfunctie

1 Hulpverlening bij brand

1.1 Brandweerlift		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Ligt er een verblijfsgebied hoger dan 20m vanaf het meetniveau?	☐	☒ ga naar 1.2	☐	☐	Bovenste bouwlaag bevindt zich op 3350 +P
B	Is er een brandweerlift aanwezig?	☐	☐	☐	☒	
C	Is de liftschacht 60minuten brandwerend?	☐	☐	☐	☒	
D	Sluit de brandweerlift aan op een extra beschermde vluchtroute?	☐	☐	☐	☒	
1.2 Loopafstand		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Is de maximale loopafstand van een punt in een gebruiksgebied tot de lifttoegang van de brandweerlift kleiner dan 120m?	☐	☐	☐	☒	Geen brandweerlift vereist
B	Is de maximale loopafstand van een punt in een gebruiksgebied tot de toegang van een trappenhuis kleiner dan 75m?	☒	☐	☐	☐	
1.3 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
Bevindt het bouwwerk zich in een veiligheidszone, plasbrandaandachtsgebied of boven de volle breedte van een basisnetroute?		☐	☒	☐	☐	
B	Is er voldaan aan de voorschriften bij ministeriële regeling?	☐	☐	☐	☒	

2 Tijdig vaststellen van brand

2.1 Brandmeldinstallatie (BMI)		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Is de zwaarste variant BMI zoals bepaald in bijlage 1 van BB2012 doorgevoerd in de rest van het brandcompartiment/bouwwerk?	☒	☐	☐	☐	Kantoorruimte begane grond = 241m², Kantoorruimte 1e verdieping = 226m²
B	Is de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en een punt in een ruimte van waaruit in een richting gevlucht kan worden korter dan 10m?	☒	☐ BMI met ruimtebewaking	☐	☐	
C	Is de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor een enkele vluchtroute voert en de daarop aangewezen verblijfsruimten minder dan 200m²?	☐	☒ BMI met ruimtebewaking	☐	☐	
D	Zijn er minder dan 2 verblijfsruimten aangesloten op een vluchtroute die in een richting voert?	☐	☒ BMI met ruimtebewaking	☐	☐	

3 Vluchten bij brand

3.1 Ontruimingsinstallatie en ontruimingsplan		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Is de BMI voorzien van een ontruimingsinstallatie?	☒	☐	☐	☐	Geen ministeriële voorschriften Inzichtelijk voor alle aanwezigen via het 'intranet'
B	Zijn er bij ministeriële regeling voorschriften voor het ontruimingsplan, en is hieraan voldaan?	☐	☐	☐	☒	
C	Is er een goedgekeurd ontruimingsplan opgesteld bij de ontruimingsinstallatie?	☒	☐	☐	☐	
3.2 Vluchtrouteaanduiding		JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
D	Zijn de verkeersroutes voorzien van vluchtrouteaanduiding?	☒	☐	☐	☐	Alleen van toepassing op de kantine in de souterrain
E	Ruimtes bestemd voor meer dan 50 personen voorzien van vluchtrouteaanduiding?	☒	☐	☐	☐	

3.3 Deuren in vluchtroutes

F	Draaien deuren op de vluchtroutes tegen de vluchtrichting in?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
G	Zijn minder dan 37 mensen aangewezen op bovengenoemde vluchtroute(s)?	☒	☐ ga naar 3.3 H	☐	☐	Geld alleen voor de deuren die gebruikt worden bij het verlaten van een verblijfsruimte
H	Zijn deuren die alleen bestemd zijn voor vluchten, vrijgesteld van schuifdeuren?	☒	☐	☐	☐	Hoofdentree van het gebouw is voorzien van schuifdeuren, maar niet bestemd voor alleen vluchter
I	Zijn er vluchtroutes waarop meer dan 100 mensen zijn aangewezen?	☐	☒ ga naar 4	☐	☐	
J	Zijn deze deuren voorzien van panieksluitingen?	☐	☐	☐	☒	
K	Zijn deuren op de WBDBO-grens zelfsluitend?	☐	☐	☐	☒	

4 Veilig vluchten bij brand

4.1 Deuren in vluchtroutes						
A	Kunnen op de vluchtroute zijnde gesloten deuren tijdens vluchten geopend worden zonder sleutel?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
B	Is de vloeroppervlakte per persoon zonder zitplaats 0,25m² of meer?	☒	☐	☐	☐	
C	Zijn er zitplaatsen in de inrichting?	☒	☐ ga naar 4.3 X	☐	☐	
D	Is er kans op het verschuiven/omvallen van inventaris als gevolg van drang?	☐ ga naar 4.2 F	☒ ga naar 4.2 E	☐	☐	Routes en vluchtwegen zijn zeer ruim, los staande inventaris kan vrijwel niet omvallen
E	Is er per persoon met zitplaats minimaal 0,3m² vloeroppervlakte?	☒ ga naar 4.2 G	☐	☐	☐	
F	Is er per persoon met zitplaats minimaal 0,5m² vloeroppervlakte na aftrek van de inventaris oppervlakte?	☐ ga naar 4.2 G	☐	☐	☒	Grootste verblijfsruimte heeft 17 zitplaatsen
G	Zijn er meer dan 100 zitplaatsen?	☐	☒ ga naar 4.2 K	☐	☐	
H	Zijn de rijen van zitplaatsen breder dan 4 stoelen?	☐ ga naar 4.2 J	☐ ga naar 4.2 I	☐	☒	
I	Zijn de zitplaatsen opgesteld in meer dan 4 rijen?	☐ ga naar 4.2 J	☐ ga naar 4.2 K	☐	☒	
J	Zijn de zitplaatsen gekoppeld of bevestigd aan de vloer?	☐	☐	☐	☒	
K	Is de vrije ruimte tussen de rijen van zitplaatsen 0,4m of meer?	☒	☐	☐	☐	
L	Komt de rij met zitplaatsen uit op een uitgang of gangpad?	☐	☐	☐	☒	Geen rijen opstelling
M	Zijn er maximaal 8 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐ ga naar 4.3	☐	☐	☒	
N	Komt een rij met zitplaatsen op beide eindten uit op een uitgang of gangpad?	☐	☐ ga naar 4.3	☐	☒	
O	Zijn er tussen de 8 en 16 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐	☐ ga naar 4.2 R	☐	☒	
P	Is de vrije ruimte kleiner dan 0,45m?	☐	☐	☐	☒	
Q	Is de vrije doorgang van het gangpad/de uitgang 0,6m of groter?	☐ ga naar 4.3	☐	☐	☒	
R	Zijn er tussen de 16 en 32 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐	☐ ga naar 4.2 U	☐	☒	
S	Is de vrije ruimte groter dan 0,45m?	☐	☐	☐	☒	
T	Is de vrije doorgang van het gangpad/de uitgang 0,6m of groter?	☐ ga naar 4.3	☐	☐	☒	
U	Zijn er tussen de 32 en 50 zitplaatsen in bovengenoemde rij?	☐	☐	☐	☒	
V	Is de vrije ruimte groter dan 0,45m?	☐	☐	☐	☒	
W	Is de vrije doorgang van het gangpad/de uitgang 1,1m of groter?	☐ ga naar 4.3	☐	☐	☒	
4.3 Gangpaden						
X	Is de ruimte tussen stands, kramen, podia en andere inrichtingselementen ten minste 1,1m?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐	☐	☐	

4.4 Beperking van gevaar voor letsel

Y	Is er glas aangebracht tegen of onder het plafond?
Z	Betreft het bovengenoemde veiligheidsglas?
AA	Betreft het gewapend glas met een maximale maaswijdte van 16mm?

OPMERKING

Glazen ballustrades op bovengelegen verdieping die bij breuk risico vormen vanwege de vides

Zie 4.4 Z

5 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

5.1 Brandweeringang				OPMERKING
A	Is er een brandweeringang aanwezig?	JA	NEE	Wel BMI, geen doormelding
B	Zijn er meerdere toegangen?	☒	☐	
C	Heeft het bevoegd gezag een toegang aangewezen als zijnde brandweeringang?	☒	☐	
D	Is er een BMI aanwezig met doormelding?	☐	☒	
E	Wordt de brandweeringang automatisch ontsloten of is er een alternatief door de brandweer goedgekeurd systeem aanwezig?	☐	☐	

5.2 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten

F	Is het gebruiksovervlak groter dan 1000m²	JA	NEE	Totaal GBO 2885m²
G	Is de vuurbelasting hoger dan 500MJ/m²?	☒	☐	
H	Ligt de toegang van het bouwwerk verder als 10m van een openbare weg?	☒	☐	
I	Eist het bevoegd gezag een verbindingsweg geschikt voor brandweer en hulpverleningsvoertuigen?	☒	☐	
J	Is er een verbindingsweg voor brandweer en hulpverleningsdiensten aanwezig?	☒	☐	
K	Is de verbindingsweg 4.5m of breder?	☒	☐	50 meter
L	Heeft de verbindingsweg een verharding van ten minste 3,26m geschikt voor motorvoertuigen van 14,6ton of zwaarder?	☒	☐	
M	Is de minimale vrije hoogte van de verbingsweg 4.2m?	☒	☐	
N	Beschikt de verbindingsweg over een doeltreffende afwatering?	☒	☐	
O	Worden hekwerken ter afsluiting van de verbindingsweg automatisch ontsloten?	☒	☐	
P	Is er een alternatieve ontsluiting in overleg met de brandweer?	☐	☐	

5.3 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen

Q	Is er een opstelplaats voor brandweervoertuigen aanwezig?	JA	NEE	OPMERKING
R	Is de opstelplaats zodanig dat een doeltreffende verbinding tussen brandweervoertuigen en de bluswatervoorziening mogelijk is?	☐	☐	
S	Is de afstand tussen de brandweeringang en de opstelplaats kleiner dan 40m?	☒	☐	

5.4 Brandweeriift

T	Ligt de hoogste vloer van een verblijfsgebied hoger als 20m boven het meetniveau?	JA	NEE	OPMERKING
U	Is er een brandweeriift aanwezig?	☐	☒	

5.5 Veilig onderhoud gebouwen

A	Kan het onderhoud veilig worden uitgevoerd zonder veiligheidsvoorzieningen?	JA	NEE	OPMERKING
B	Zijn er veiligheidsvoorzieningen getroffen voor veilig onderhoud?	☒	☐	

Toetsing voor gebruik

6

Tijdig vaststellen van brand

6.1

Brandmeldinstallatie

A	Is er een BMI aanwezig?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐ ga naar 7.2 A	☐	☐	
B	Is er een inspectiecertificaat op grond van het 'CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties' aanwezig?	☐	☐	☐	☐	

7

Vluchten bij brand

7.1

Ontnuimingsinstallaties en ontruimingsplan

A	Is er een ontruimingsinstallatie vereist?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐ ga naar 7.2 D	☐	☐	
B	Is er een inspectiecertificaat op grond van het 'CCV-inspectieschema Ontnuimingsinstallaties' aanwezig?	☐	☐	☐	☒	
C	Is er een ontruimingsplan aanwezig?	☐	☐	☐	☐	

7.2

Vluchtrouteaanduiding

D	Zijn de vluchtrouteaanduidingen duidelijk waarneembaar?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐	☐	☐	

7.3

Deuren in vluchtroutes

E	Zijn er vluchtroutes bestemd voor meer dan 100 personen?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☐	☒ ga naar 7.3 G	☐	☐	
F	Is een deur op een vluchtroute met een lichte druk tegen de deur te openen?	☐	☐	☐	☒	
G	Is er sprake van geen belemmering door automatisch werkende deuren?	☐	☒	☐	☐	Elektrische schuifdeuren ter plaatsen van de hoofdentree
H	Is er een overdruktrappenhuis aanwezig?	☐	☒ ga naar 7.3 J	☐	☐	
I	Zijn de deuren tot een overdruktrappenhuis voorzien van de aanduiding "hard duwen noodzakelijk"	☐	☐	☐	☒	
J	Zijn nooddeuren in de buitenschil aan de buitenzijde voorzien van "Nooduitgang vrijhouden" of "Nooduitgang"	☐	☐	☐	☒	Deuren alleen bestemd voor vluchten zijn niet direct ontsloten aan het openbare terrein

8

Veilig vluchten bij brand

8.1

Beparking van gevaar voor letsel

A	Is er enige aankleding in horizontale toepassing van textiel, folie of papier aanwezig?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☐	☒ ga naar 8.1 D	☐	☐	
B	Is bovengenoemde aankleding onderspannen met metaaldraad van ten minste h.o.h. 350mm?	☐	☐	☐	☒	
C	Is bovengenoemde aankleding in twee richtingen onderspannen met een metaaldraad met een maximale maaswijdte van 700mm?	☐	☐	☐	☒	
D	Is de aankleding vrij van druppelvorming bij brand?	☒	☐	☐	☐	

8.2

Rest risico veilig vluchten bij brand

E	Is het melden en bestrijden van brand onbelemmerd?	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
		☒	☐	☐	☐	
F	Zijn vluchtmogelijkheden onbelemmerd?	☒	☐	☐	☐	
G	Is het redden van personen en dieren onbelemmerd?	☒	☐	☐	☐	

9 Toetsing vluchtroutes

9.1 Vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Is de bezetting minder dan 1 persoon per 12m² gebruiksoppervlakte? ☒	☐ ga naar 9.1 C	☐	☐	
B	Is de loopafstand kleiner dan 45m? ☒	☐	☐	☐	
C	Is de gecorrigeerde loopafstand van een gebruiksg gebied kleiner dan 30m? ☐	☐	☐	☒	
D	Is de daadwerkelijke loopafstand kleiner dan 30m? ☐	☐	☐	☒	
E	Is de te overbruggen hoogteverschil voor het verlaten van het subbrandcompartiment kleiner dan 4m? ☒	☐	☐	☐	
F	Zijn er meer dan 150personen aangewezen op de vluchtroute? ☐	☒ ga naar 9.3	☐	☐	
G	Zijn er twee of meer uitgangen aanwezig? ☐	☐	☐	☒	
H	Is de onderlinge afstand van de uitgang 5m of meer? ☐	☐	☐	☒	

9.2 Tweede vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Zijn er twee verschillende vluchtroutes aanwezig? ☐	☒ ga naar 9.3 A	☐	☐	
B	Voeren de twee vluchtroutes ieder door een apart brandcompartiment na het verlaten van het brandcompartiment waarin deze vluchtroutes starten? ☐	☐ ga naar 9.3 A	☐	☒	

9.3 Beschermd vluchtroute (uitgezonderd trappenhuis)

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Zijn er maximaal 37 personen aangewezen op de beschermd vluchtroute? ☒	☐	☐	☐	
B	Is de loopafstand van deze vluchtroute korter dan 30m? ☐	☒	☐	☐	

9.4 Extra beschermd vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	Zijn er minimaal 38 en maximaal 150 personen aangewezen op dit type vluchtroute? ☐	☐	☐	☒	Niet van toepassing doordat de beschermd vluchtroute direct aansluit op het terrein
B	Is de loopafstand van deze vluchtroute korter dan 30m? ☐	☐	☐	☒	
C	Voert een vluchtroute over een trappenhuis die meer dan 8m overbrugd? ☐	☐	☐	☒	

9.5 Inrichting vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☒	☐	☐	☐	
B	☒	☐	☐	☐	
C	☐	☒ ga naar 9.5 E	☐	☐	
D	☐	☐	☐	☒	
E	☒	☐	☐	☐	
F	☐	☒ ga naar 9.5 H	☐	☐	
G	☒	☐	☐	☒	
H	☒	☐	☐	☐	
I	☒	☐	☐	☐	
J	☒	☐	☐	☐	
K	☒	☐	☐	☐	
L	☐	☐	☐	☒	Alleen van toepassing op een WBDBO berekening, is geen eis
M	☐	☐	☐	☒	Alleen van toepassing op een WBDBO berekening, is geen eis

9.6 Capaciteit van de vluchtroute

	JA	NEE	ONBEKEND	N.V.T.	OPMERKING
A	☒	☒ ga naar 9.6 F	☐	☐	
B	☒	☐ ga naar 9.6 D	☐	☐	
C	☒ ga naar 9.6 E	☐	☐	☐	
D	☐	☐	☐	☒	
E	☒	☐	☐	☐	
F	☒	☐	☐	☐	
G	☒	☐ ga naar 9.6 L	☐	☐	
H	☐	☒ ga naar 9.6 J	☐	☐	
I	☐	☐	☐	☒	
J	☒	☐ ga naar 9.6 L	☐	☐	
K	☒	☐	☐	☐	
L	☒	☐	☐	☐	

7.4 Bijlage D - Ingevulde Checklist nieuwe regelgeving – Woon- en winkelfunctie

Checklist Bouwregelgeving per 1 april 2012

		Voldoet	Voldoet niet	N.V.T.	Zie advies
1	Gebruiksfuncties				
1.1	Zijn de gebruiksfuncties bekend?	☒	☐	☐	☐
1.2	Zijn de functies en de GBO vermeld in de verblijfsruimten op tekening?	☒	☐	☐	☐
2	Brandcompartimenten				
2.1	Zijn de brandcompartimenten van een industriefunctie niet groter dan 2.500m ² ?	☐	☐	☒	☐
2.2	Zijn de brandcompartimenten van een logiesfunctie niet groter dan 500m ² ?	☐	☐	☒	☐
2.3	Zijn overige brandcompartimenten niet groter dan 1,000m ² ?	☒	☐	☐	☐
2.4	Omvat een brandcompartiment maximaal 4 woonwagens of nevenfuncties met een GBO van maximaal 500m ² ?	☒	☐	☐	☐
2.5	Omvat een brandcompartiment van een celfunctie met een of meer cellen maximaal 500m ² of maximaal 77% van het totaal GBO van het bouwwerk?	☐	☐	☒	☐
2.6	Zijn technische ruimte groter dan 50m ² of technische ruimten voorzien van 2 verbrandingstoestellen met een nominale belasting van samen 130KW voorzien van een eigen brandcompartiment?	☐	☐	☒	☐
2.7	Is een bijeenkomst-, kantoor-, onderwijs-, winkel- of overige functie die in een brandcompartiment ligt van een industriefunctie niet groter dan 100m ² ?	☐	☐	☒	☐
2.8	Een brandcompartiment met begebied is niet groter dan 77% van het totale gebruiksoppervlak van het bouwwerk?	☒	☐	☐	☐
3	Subbrandcompartimenten				
3.1	Een subbrandcompartiment van een woonfunctie is niet groter dan 100m ²	☒	☐	☐	☐
3.2	Een subbrandcompartiment van een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied is niet groter dan 200m ²	☐	☐	☒	☐
3.3	Een subbrandcompartiment van een woon-, cel- of logiesfunctie is niet groter dan 500m ²	☒	☐	☐	☐
3.4	Gezamenlijk verblijfsruimten in de woonfuncties bestemd voor zorg mogen volstaan met een afzonderlijk subbrandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 500m ²	☐	☐	☒	☐
3.5	Een subbrandcompartiment omvat niet meer dan een gebruiksfunctie en nevenfuncties van een bijeenkomstfunctie bestemd voor kinderopvang met bedgebied	☐	☐	☒	☐
3.6	Een cel is aan afzonderlijk subbrandcompartiment	☐	☐	☒	☐
3.7	Een subbrandcompartiment van een gezondheidsfunctie met bedgebied omvat uitsluitend een of meer bedruimten en ruimten die ten dienste staan van die bedruimten, en heeft een totale gebruiksoppervlakte van ten hoogste 500 m ²	☐	☐	☒	☐
3.8	Een subbrandcompartiment als bedoeld hierboven, bestemd voor bedgebonden patiënten heeft, afhankelijk van het bewakingsniveau, een totale gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m ² zonder bewaking en ten hoogste 500 m ² bij permanente bewaking	☐	☐	☒	☐
3.9	Een logiesverblijf is een afzonderlijk subbrandcompartiment	☐	☐	☒	☐
	Loopafstand				
3.10	De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m	☒	☐	☐	☐
3.11	De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een liftoegang van een brandweerlift is niet groter dan 120m	☒	☐	☐	☐
4	Indeling in verblijfsgebieden en verblijfsruimten				
4.1	Zijn het aantal personen per ruimte bekend en vermeld?	☐	☒	☐	☐
5	Vluchtroute				
5.1	Op elk punt van een voor personen bestemde vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg (uitgezonderd celfunctie)	☒	☐	☐	☐
5.2	Op elk punt van een voor personen bestemde vloer van een celfunctie of van een nevenfunctie daarvan begint een vluchtroute die leidt naar een ander brandcompartiment	☐	☐	☒	☐
5.3	De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin een celfunctie ligt, is niet groter dan 30m	☐	☐	☒	☐
5.4	In afwijking van het bovenstaande wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgebied van een celfunctie in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van een loopafstand van maximaal 30m.	☐	☐	☒	☐
5.5	De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 22,5m (uitgezonderd celfuncties)	☐	☒	☐	☐
5.6	In afwijking van het bovenstaande wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgebied van een gebruiksfunctie in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van een loopafstand van maximaal 22,5m.	☒	☐	☐	☐
5.7	In afwijking van al het bovenstaande lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12m ² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment van een gezondheid-, industrie-, kantoor-, sport-, winkel-, en overige gebruiksfunctie een waarde van ten hoogste 45 m	☒	☐	☐	☐
5.8	In afwijking van al het bovenstaande lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30m ² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment van een industrie-, sport-, winkel-, en overige gebruiksfunctie een waarde van ten hoogste 60 m	☒	☐	☐	☐
5.9	Op elk punt van een voor personen bestemde vloer in een subbrandcompartiment begint ten minste een vluchtroute met een op die vluchtroute te overbruggen hoogteverschil naar een uitgang van het subbrand-compartiment van ten hoogste 4 m (uitgezonderd industrie en overige gebruiksfuncties)	☒	☐	☐	☐
5.10	Een subbrandcompartiment of een daar in gelegen ruimte heeft, indien bestemd voor meer dan 150 personen, ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt. De onderlinge afstand tussen de uitgangen is ten minste 5 m (uitgezonderd bijeenkomst met bedgebied, woonfuncties en gezondheidszorg met bedgebied)	☐	☐	☒	☐
5.11	Ten minste een uitgang van een beschermd subbrandcompartiment van een logiesgebouw, celfunctie of gezondheidszorg met bedgebied is de uitgang van het subbrandcompartiment waarin het beschermde subbrandcompartiment ligt	☐	☐	☒	☐
5.12	Ten minste een uitgang van een beschermd subbrandcompartiment van een logiesgebouw, celfunctie of gezondheidszorg met bedgebied is een uitgang waarbij een vluchtroute begint die niet door een verblijfsruimte, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte naar een uitgang van het subbrandcompartiment voert.	☐	☐	☒	☐

Checklist Bouwregelgeving per 1 april 2012

		Voldoet	Voldoet niet	N.V.T.	Zie advies
	Beschermde vluchtroute				
5.13	Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein (uitgezonderd bijeenkomstfunctie niet bestemd voor kinderopvang, gezondheidszorg zonder bedgebied, industrie-, kantoor-, onderwijs-, sport-, winkel- en overige gebruiksfuncties)	☒	☐	☐	☐
5.14	Een vluchtroute van een bijeenkomstfunctie niet bestemd voor kinderopvang, gezondheidszorg zonder bedgebied, industrie-, kantoor-, onderwijs-, sport-, winkel- en overige gebruiksfunctie waarop ten hoogste 37 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein	☒	☐	☐	☐
5.15	Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert heeft vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute een loopafstand niet groter dan 30m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute door een trappenhuis voert. (uitgezonderd gezondheidsfuncties met bedgebied)	☒	☐	☐	☐
5.16	Een besloten ruimte van een gezondheidszorg met bedgebied waardoor een beschermde vluchtroute voert heeft vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute een loopafstand niet groter dan 22,5m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute door een trappenhuis voert	☐	☐	☒	☐
	Extra beschermde vluchtroute				
5.17	Een vluchtroute van een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, celfunctie, gezondheidsfunctie met bedgebied en logiesfunctie is vanaf de uitgang van het brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein	☐	☐	☒	☐
5.18	De vluchtroute voert niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie dan de woonfunctie waarin de vluchtroute begint. Dit geldt niet bij de toegang van een woonfunctie die recht tegenover de toegang ligt van de woonfunctie waarin de vluchtroute begint	☒	☐	☐	☐
5.19	Een vluchtroute van een woonfunctie is vanaf de uitgang van het brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein en voert niet door een trappenhuis	☒	☐	☐	☐
5.20	Bovenstaande 2 eisen gelden niet indien de route door een trappenhuis voert, de uitgangen van de op die route aangewezen woonfuncties direct aan het trappenhuis grenzen, op die route uitsluitend woonfuncties en nevenfuncties daarvan zijn aangewezen, en de uitgang van het trappenhuis direct grenst aan het aansluitende terrein en: "er niet meer dan 6 woonfuncties op die route zijn aangewezen en geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 6 m boven het meetniveau", of "de totale gebruiksovervlakte van de woonfuncties die op de route zijn aangewezen ten hoogste 800 m ² bedraagt, geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 12,5 m boven het meetniveau en geen van die woonfuncties een gebruiksovervlakte heeft van meer dan 150 m ² "	☐	☐	☒	☐
5.21	Een vluchtroute van een bijeenkomstfunctie niet bestemd voor kinderopvang, gezondheidsfunctie zonder bedgebied, industrie-, onderwijs-, sport-, winkel- en overige gebruiksfuncties waarop ten minste 38 en ten hoogste 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein	☐	☐	☒	☐
5.22	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 5m voor een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied, 15m voor onderwijsfunctie, 20m voor gezondheidsfunctie met bedgebied en logiesfunctie, 22,5m voor een celfunctie en 30m voor de overige niet genoemde gebruiksfuncties	☐	☐	☒	☐
5.23	Een vluchtroute in een trappenhuis van een logiesfunctie is een extra beschermde vluchtroute	☐	☐	☒	☐
5.24	Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute	☐	☐	☐	☒
	Veiligheidsvluchtroute (niet van toepassing op woonfuncties)				
5.25	Een vluchtroute waarop meer dan 150 personen zijn aangewezen is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een veiligheidsvluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein	☒	☐	☐	☐
5.26	Een vluchtroute in een besloten trappenhuis van een logiesfunctie waarin een hoogteverschil van meer dan 12,5 m wordt overbrugd, is een veiligheidsvluchtroute	☐	☐	☒	☐
	Tweede vluchtroute				
5.27	Indien op een vluchtroute een tweede vluchtroute begint zijn de extra (beschermde) vluchtroutes niet van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren	☐	☐	☒	☐
5.28	Buiten het brandcompartiment waarin de tweede vluchtroute begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde brandcompartiment	☐	☐	☒	☐
5.29	In afwijking kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren indien die ruimte aan die uitgang van het subbrandcompartiment grenst	☐	☐	☒	☐
5.30	In afwijking kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren indien de vluchtroutes in die ruimte beschermde vluchtroutes en voor zover deze buiten een brandcompartiment liggen extra beschermde vluchtroutes zijn	☐	☐	☒	☐
5.31	In afwijking kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren indien de loopafstand in die ruimte gemeten over beide vluchtroutes ten hoogste 30 m is indien de ruimte besloten is	☐	☐	☒	☐
5.32	In afwijking kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren indien de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren	☐	☐	☒	☐
5.33	In afwijking kunnen de twee vluchtroutes door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is (uitgezonderd woonfuncties)	☐	☐	☒	☐
5.34	In afwijking kunnen de twee vluchtroutes van woonfuncties door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is, uitsluitend als deze door een trappenhuis voert	☐	☐	☒	☐

Checklist Bouwregelgeving per 1 april 2012

		Voldoet	Voldoet niet	N.V.T.	Zie advies
6	Vluchtroutes				
6.1	Inrichting vluchtroute				
6.2	De 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, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking tot de afdichting	☐	☐	☐	☒
6.3	De bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen de twee vluchtroutes is ten minste 30 minuten	☐	☐	☒	☐
6.4	Per bouwlaag van een woonfunctie is de bepaalde permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde of een extra beschermde vluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de 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. Bij de in rekening te brengen vuurlast van de dakconstructie op de bovenste bouwlaag van het trappenhuis waardoor geen veiligheidsvluchtroute voert, wordt een reductie van 50% toegepast	☐	☐	☐	☒
6.5	Per bouwlaag is de bepaalde permanente vuurlast van een besloten ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit die ruimte direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen die ruimte en de ruimte waardoor de veiligheids-vluchtroute voert ten minste 30 minuten is	☐	☐	☒	☐
6.6	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	☐	☒	☐	☐
6.7	Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan de hierboven omschreven afzonderlijke vluchtroute	☒	☐	☐	☐
6.8	Een vluchtroute van een woonwagen, logiesfunctie niet zijnde in een logiesgebouw en overige gebruiksfunctie heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,1m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert	☐	☐	☒	☐
6.9	Een vluchtroute van een gebruiksfunctie uitgezonderd bovengenoemde heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,3m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert	☒	☐	☐	☐
6.10	Indien op een trap in totaal meer dan 600 m ² vloeroppervlakte van een woonfunctie aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2 m	☒	☐	☐	☐
6.11	Een vluchtroute die voert vanuit een bedgebied voor bedgebonden patiënten naar een ander brandcompartiment, heeft een vrije doorgang waardoor een blok met een lengte van 2,3 m, een hoogte van 1,2 m en een breedte van 1,1 m horizontaal kan worden voortbewogen. Deze route voert niet over een trap of via een liftkooi	☐	☐	☒	☐
6.12	Een niet besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert heeft een zodanige capaciteit voor de afvoer van warmte en 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	☒	☐	☐	☐
	Doorstroom capaciteit vluchtroutes (niet van toepassing op woonfuncties)				
6.13	45 personen per meter vrije breedte voor een trap die meer dan 1 meter overbrugt, over het trapdeel met een minimale aantrede van 170mm	☐	☐	☐	☒
6.14	90 personen per meter vrije breedte voor een trap die minder dan 1 meter overbrugt, over het trapdeel met een minimale aantrede van 170mm	☐	☐	☐	☒
6.15	90 personen per meter vrije breedte van een ruimte	☐	☐	☐	☒
6.16	90 personen per meter vrije breedte van een doorgang voorzien van dubbele deuren met een minimale openingshoek van 135 graden	☐	☐	☐	☒
6.17	110 personen per meter vrije breedte van een doorgang voorzien van enkele deur met een minimale openingshoek van 135 graden	☐	☐	☐	☒
6.18	135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang	☐	☐	☐	☒
	Deuren in vluchtroutes				
6.19	Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute van een woonfunctie die toegang geeft tot een trappenhuis draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in	☒	☐	☐	☐
6.20	Een deur in een vluchtroute vanaf de uitgang van een wooneenheid naar de uitgang van de woonfunctie voor kamergewijze verhuur kan in de vluchtrichting worden geopend door een lichte druk tegen de deur, of met behulp van een ontsluitingsmechanisme dat voldoet aan NEN-EN 179 of aan NEN-EN 1125	☐	☐	☒	☐
6.21	Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien meer dan 37 personen op die uitgang zijn aangewezen (uitgezonderd woonfunctie)	☐	☐	☐	☒
6.22	Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn (uitgezonderd woonfunctie)	☒	☐	☐	☐
6.23	Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door een lichte druk tegen de deur, of door een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125 (uitgezonderd woonfunctie)	☐	☐	☐	☒
6.24	Een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen, kan tijdens het vluchten met een sleutel worden geopend (uitgezonderd woonfuncties met kamergewijze verhuur)	☐	☐	☒	☐
6.25	Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren	☐	☐	☒	☐
6.26	Een deur die toegang geeft tot een overdruktrappenhuis is voorzien van een aanduiding waaruit blijkt dat hard duwen noodzakelijk kan zijn	☐	☐	☒	☐
6.27	Aan de aan de buitenlucht grenzende zijde van een nooddeur of nooduitgang is het opschrift «nooddeur vrijhouden» of «nooduitgang» aangebracht (uitgezonderd woonfuncties voor kamergewijze verhuur)	☐	☐	☒	☐

Checklist Bouwregelgeving per 1 april 2012

		Voldoet	Voldoet niet	N.V.T.	Zie advies
7	Prestatie-eisen tussen ruimten				
	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag				
7.1	De bepaalde 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 en naar een liftschaft van een brandweerlift is ten minste 60 minuten	☐	☐	☐	☒
7.2	In afwijking van de 60 minuten kan tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte van woonfuncties waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met 30 minuten	☐	☐	☐	☒
7.3	In afwijking van de gestelde 60 minuten kan worden volstaan met 30 minuten indien de permanente vuurbelasting van het brandcompartiment van de woonfunctie niet groter is dan 500MJ/m ²	☐	☐	☐	☒
7.4	In afwijking van de gestelde 60 minuten kan worden volstaan met 30 minuten indien in de woonfunctie geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7m boven het meetniveau	☐	☐	☒	☐
7.5	In afwijking van de gestelde 60 minuten kan worden volstaan met 30 minuten indien in het gebouw geen vloer hoger ligt dan 5m boven het meetniveau (niet geldend voor woon-, cel- en gezondheidsfunctie met bedgebied)	☐	☐	☒	☐
7.6	In afwijking van de gestelde 60 minuten kan worden volstaan met 30 minuten indien de besloten ruimte op hetzelfde perceel liggen (niet geldend voor woon-, cel- en gezondheidsfunctie met bedgebied)	☐	☐	☒	☐
7.7	Een reductie tot 30 minuten is van toepassing op brandcompartimenten met een gebruiksoppervlak groter dan 1000m ² van een industrie functie	☐	☐	☒	☐
7.8	Een reductie tot 30minuten is mogelijk op een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert (uitgezonderd celfuncties en gezondheidszorg met bedgebied)	☐	☐	☒	☐
8	Bepalen prestatie-eisen van scheidingsconstructie				
	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang				
8.1	De bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op de afdichting	☐	☐	☐	☒
8.2	De bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in een brandcompartiment waarin een subbrandcompartiment ligt, is ten minste 30 minuten (uitgezonderd bijeenkomst niet bestemd voor kinderopvang, gezondheidszorg zonder bedgebied, industrie-, kantoor-, onderwijs-, sport-, winkel-, en overige gebruiksfuncties)	☐	☐	☐	☒
9	Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken				
	Tijdsduur bezwijken Woonfuncties				
9.1	Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt	☐	☐	☐	☒
9.2	Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken duurt 60 minuten inder er geen vloeren van een woonfunctie hoger ligt dan 7m boven meetniveau	☐	☐	☒	☐
9.3	Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken duurt 90 minuten inder er een vloer van een woonfunctie hoger ligt dan 7m en lager ligt dan 13m boven meetniveau	☐	☐	☒	☐
9.4	Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken duurt 120 minuten inder er een vloer van een woonfunctie hoger ligt dan 13m boven meetniveau	☐	☐	☐	☒
9.5	Indien er geen vloer van een woonfunctie hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau en de bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m ² mag een reductie van 30 minuten worden toegepast	☐	☐	☒	☐
	Tijdsduur bezwijken Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied, Celfunctie, Gezondheidszorgfunctie met bedgebied en logiesfunctie				
9.6	Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken duurt 60 minuten indien er geen vloeren van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5m boven meetniveau	☐	☐	☒	☐
9.7	Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken duurt 90 minuten indien er een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5m en lager ligt dan 13m boven meetniveau	☐	☐	☒	☐
9.8	Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken duurt 120 minuten indien er een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13m boven meetniveau	☐	☐	☒	☐
9.9	Logiesfuncties niet gelegen in een logiesgebouw zijn vrijgesteld van de tijdsduur van brandwerendheid, mits het gebruiksoppervlak niet groter dan 100m ² is	☐	☐	☒	☐
	Tijdsduur bezwijken, van hierboven niet omschreven gebruiksfuncties				
9.10	Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksfunctie hoger dan 5 m boven het meetniveau of lager dan 5 m onder het meetniveau bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment	☐	☐	☒	☐
	Tijdsduur bezwijken, algemeen				
9.11	Indien de bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m ² mag een reductie van 30 minuten worden toegepast (uitgezonderd woonfuncties)	☐	☐	☒	☐

Checklist Bouwregelgeving per 1 april 2012

		Voldoet	Voldoet niet	N.V.T.	Zie advies
10	Gedrag van materialen				
	Stookplaats				
10.1	Materiaal ter plaatse van een stookplaats of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse A1fl. Dit geldt alleen indien op het materiaal een intensiteit aan warmtestraling kan optreden die groter is dan 2 kW/m ² of in het materiaal een temperatuur kan optreden die hoger is dan 90 °C.	☐	☐	☐	☒
	Schacht, koker of kanaal				
10.2	Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal met een inwendige doorsnede groter dan 0,015m ² , grenzend aan meer dan één brandcompartiment of subbrandcompartiment. moet over een dikte van ten minste 0,01 m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2 voldoen. Dit geldt niet voor schachten bestemd voor een of meer boven elkaar liggende toilet- of badruimten waarbij de schacht niet door andere ruimten voert. Het geldt ook niet voor maximaal 5% van het totale oppervlak van de binnenzijde. En het is ook niet van toepassing op omsloten materialen van constructie- en installatie onderdelen	☐	☐	☐	☒
11	Brandbeveiligingsinstallatie				
	Brandweerlift				
11.1	Een te bouwen gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau heeft een brandweerlift	☐	☐	☐	☒
11.2	De liftoegang die een verdieping boven een liftoegang van brandweerlift ligt, is via een extra beschermde vluchtroute bereikbaar.	☐	☐	☐	☒
11.3	Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan een hierboven bedoelde extra beschermde vluchtroute voor zover die voert door een ruimte die direct grenst aan de liftoegang	☐	☒	☐	☐
	Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan				
11.4	De conform bijlage I van het Bouwbesluit 2012 omschreven brandmeldinstallatie is doorgevoerd door het gehele bouwwerk?	☐	☐	☐	☒
	Vluchtrouteaanduiding				
11.5	Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoen aan NEN 6088 en aan de zichtbaarheidseisen (uitgezonderd woon-, lichte industrie en logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw)	☐	☐	☐	☒
11.6	Een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats	☐	☐	☐	☒
11.7	Een vluchtrouteaanduiding is binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, voldoet aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in NEN-EN 1838.	☐	☐	☐	☒
11.8	Op een vluchtrouteaanduiding gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie niet zijnde noodverlichting, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit zichtbaarheidseisen niet van toepassing	☐	☐	☐	☒
	Brandslanghaspels				
11.9	Een te bouwen woonfunctie voor zorg met een g.o. van 500m ² of meer, een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebed, celfunctie, gezondheidszorgfunctie met bedgeboed, logiesfunctie in een logiesgebouw of onderwijsfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel.	☐	☐	☒	☐
11.10	Een te bouwen bijeenkomstfunctie (niet bestemd voor kinderopvang met bedgebed), gezondheidszorgfunctie zonder bedgebed, kantoorfunctie, logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw, sporfunctie of winkelfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel indien de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan 500m ²	☐	☐	☐	☒
11.11	Een te bouwen industrie functie (niet zijnde lichte industrie functie) heeft ten minste een brandslanghaspel indien de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan 1000m ²	☐	☐	☒	☐
	Alleen van toepassing op Woonfunctie voor zorg met een g.o. van 500m² of meer, bijeenkomst-, cel-, gezondheidszorg-, industrie- (niet lichte), kantoor-, logies-, onderwijs-, sport- en winkelfunctie				
11.12	De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel 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.	☐	☐	☐	☒
11.13	Een brandslanghaspel heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m; is aangesloten op een voorziening voor drinkwater, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m ³ /h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels, en ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.	☐	☐	☐	☒
	Droge blusleiding				
11.14	Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20 m boven het meetniveau, heeft een droge blusleiding	☐	☐	☐	☒
11.15	De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van een hierboven bedoelde droge blusleiding en een punt in een op die aansluiting aangewezen gebruiksgebied is niet groter dan 60 m	☒	☐	☐	☐
	Bluswatervoorziening				
11.16	De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang is ten hoogste 40 m	☐	☐	☐	☒
11.17	Een bluswatervoorziening is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden	☐	☐	☐	☒

Checklist Bouwregelgeving per 1 april 2012

		Voldoet	Voldoet niet	N.V.T.	Zie advies
	Blustoestellen				
11.18	Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, is een gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden (uitgezonderd bij kamergewijze verhuur)	☐	☐	☐	☒
11.19	Verplicht word een blustoestel in een gezamenlijke keuken van een woonfunctie voor kamergewijze verhuur en ten minste een per bouwlaag in een ruimte waardoor een gezamenlijke vluchtroute voert	☐	☐	☒	☐
	Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem				
11.20	Een bij of krachtens de wet voorgeschreven automatische brandblusinstallatie of rookbeheersingsinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Rookbeheersingsinstallaties.	☐	☐	☒	☐
	Brandweeringang				
11.21	Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang. Dit geldt niet indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist	☐	☐	☐	☒
11.22	In een bouwwerk met een brandmeldinstallatie met doormelding, wordt een brandweeringang bij een brandmelding automatisch ontsloten of ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald	☐	☐	☒	☐
	Bereikbaarheid en Opstelplaatsen				
11.23	Een gebruiksfunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1.000 m ² met een vuurbelasting van meer dan 500 MJ/m ² ; of een industriefunctie niet bestemd voor het bedrijfsmatig telen, kweken of opslaan van gewassen of daarmee vergelijkbare producten met een permanente vuurbelasting van minimaal 150MJ/m ² , of indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk naar het oordeel van het bevoegd gezag dit vereist, heeft een toegangsweg en opstelplaats voor hulpverleningsvoertuigen	☐	☐	☐	☒
11.24	Herkwerken die een toegangsweg en/of opstelplaats afsluiten kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.	☐	☐	☒	☐
	Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten				
11.25	Tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten	☐	☐	☒	☐
11.26	Tenzij het bestemmingsplan of een gemeentelijke verordening anderszins bepaalt, heeft een verbindingsweg een breedte van ten minste 4,5 meter; een verharding over een breedte van ten minste 3,25 meter, die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kilogram; een vrije hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 meter, en een doeltreffende afwatering	☐	☐	☒	☐
11.27	Hekwerken die een verbindingsweg afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald	☐	☐	☒	☐
	Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen				
11.28	Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd	☐	☐	☐	☒
11.29	De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang is maximaal 40 m	☐	☐	☐	☒
11.30	Een opstelplaats voor brandweervoertuigen als hierboven bedoeld is over hoogte van 4,2m en breedte van 4,5m vrijgehouden voor brandweervoertuigen	☐	☐	☐	☒

7.5 Bijlage E - Bouwkundige tekeningen Woon- winkelcombinatie



VOORLOPIG

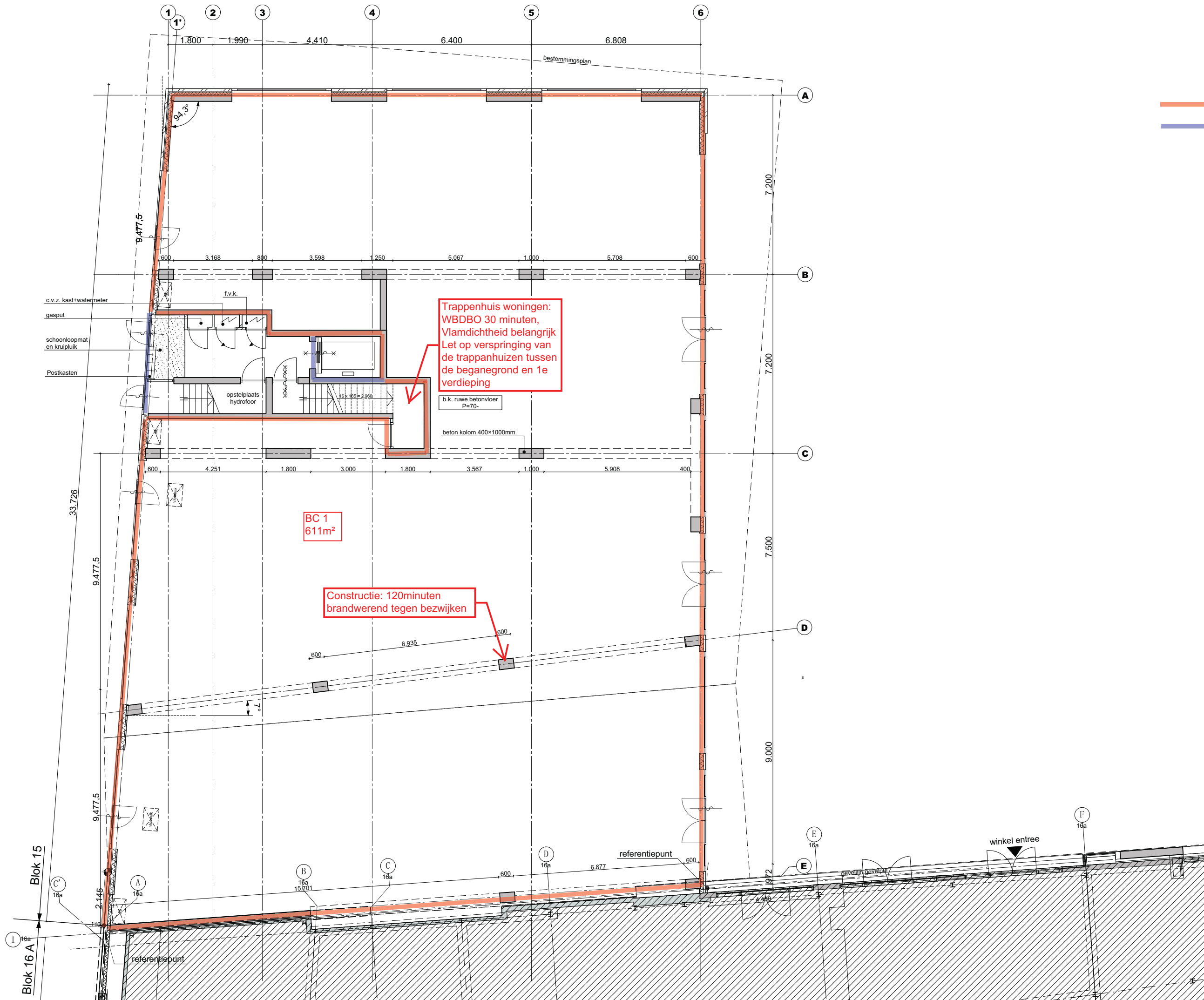
VOORLOPIG status	11-11-2011 datum
projectnummer	1042
fase	BV
tekeningnummer	GVL 04
tekeningnaam	Westgevel
project	Buitenmere Blok 15
plaats	Almere Buiten



WBDBO 60 minuten
WBDBO 30 minuten

VOORLOPIG

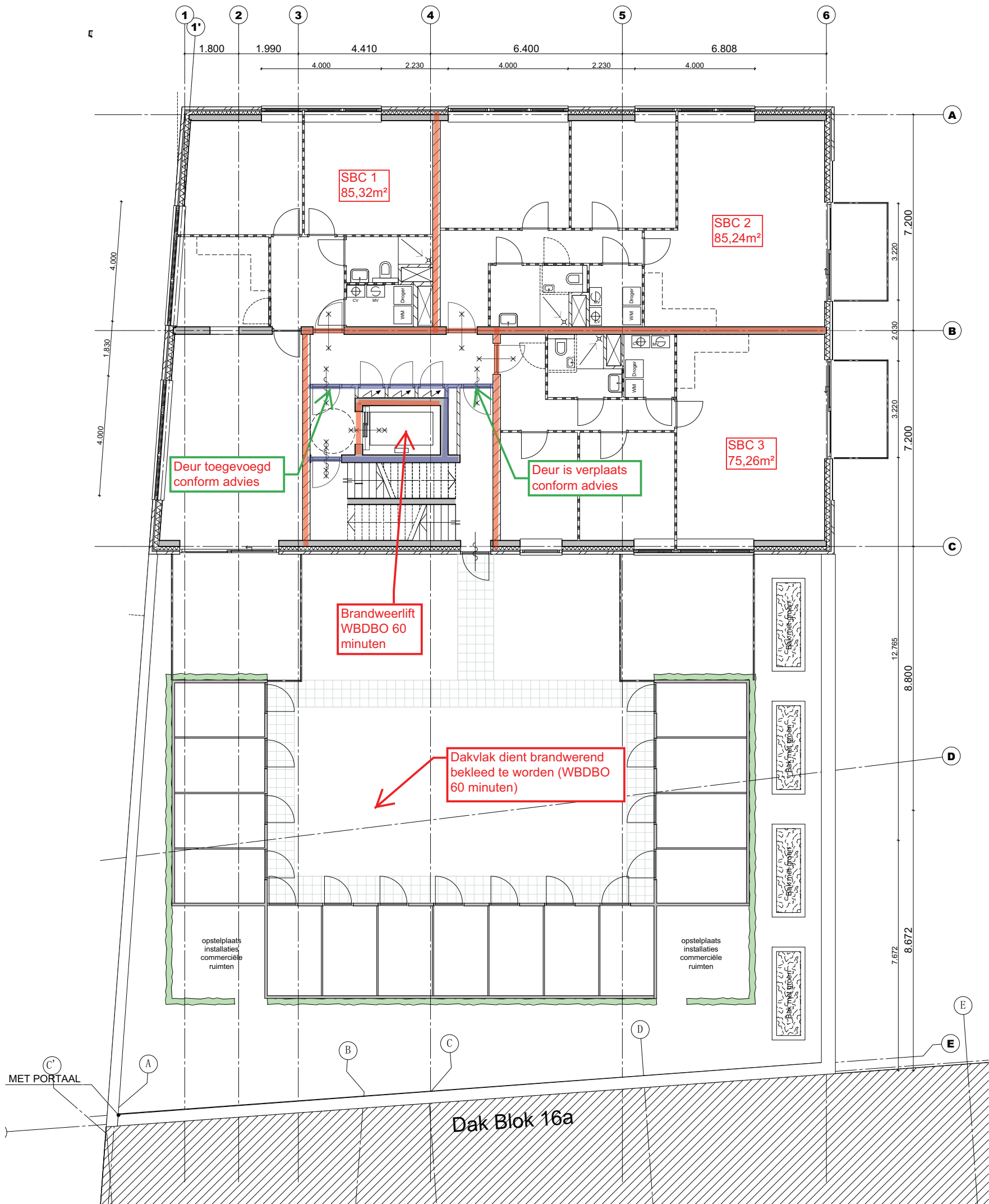
VOORLOPIG	11-11-2011
status	datum
projectnummer	1042
fase	BV
tekeningnummer	GVL 03
tekeningnaam	Zuidgevel
project	Buitenmere Blok 15
plaats	Almere Buiten



WBDBO 60 minuten
WBDBO 30 minuten

VOORLOPIG

VOORLOPIG status	11-11-2011 datum
projectnummer	1042
fase	BA
tekeningnummer	PLG 00
tekeningnaam	Begane grond
project	Buitenmere Blok 15
plaats	Almere Buiten



WBDBO 60 minuten

WBDBO 30 minuten

opmerkingen op dit blad zijn van toepassing op 2e t/m 6e verdieping

SBC = Subbrandcompartiment

VOORLOPIG

VOORLOPIG status	11-11-2011 datum
projectnummer	1042
fase	
tekeningnummer	PLG 02
tekeningnaam	2e verdieping
project plaats	Buitenmere Blok 15 Almere Buiten