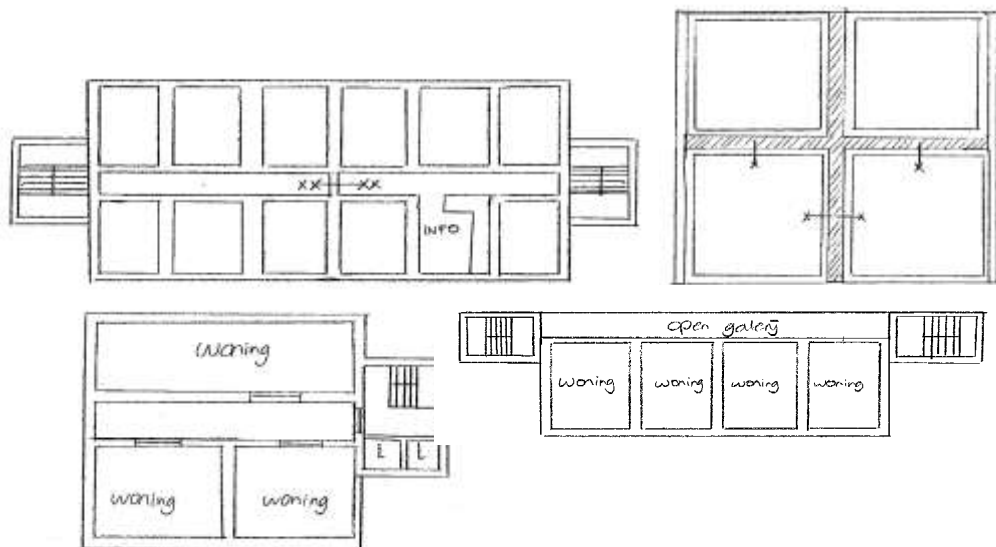


WIJZIGINGSVOORSTELLEN BOUWBESLUIT 2003

EEN BEOORDELING OP BASIS VAN 3 BOUWPLANNEN



COLOFON

Opdrachtgever : Ministerie van VROM / WWI
Project : Wijzigingsvoorstellen Bouwbesluit 2003 een beoordeling op basis
van 3 bouwplannen
Projectnummer : 2008-020
Datum : 6 februari 2009
Status : Definitief
Auteur(s) : Hajé van Egmond
Bijdrage : Johan van der Graaf, Susan Eggink-Eilander, Henk Koekoek,
Cor Ruiter

INHOUDSOPGAVE	pagina
0. SAMENVATTING	4
1. INLEIDING	6
2. WERKWIJZE BEOORDELING WIJZIGINGSVOORSTELLEN	7
2.1 Algemene werkwijze	7
2.2 Beschrijving projecten	8
3. BEVINDINGEN OP HOOFDLIJNEN	11
3.1 Rapportage bevindingen	11
3.2 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 1	11
3.3 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 2	11
3.3.1 Vloerafscheidingen	11
3.3.2 Brandveiligheid	12
3.3.3 Overige bevindingen	14
3.4 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 3	15
3.4.1 Geluid	15
3.4.2 Ventilatie	15
3.5 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 4	16
3.6 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 5	17
3.7 Overige bevindingen en opmerkingen	17
3.7.1 Algemene opmerkingen	17
3.7.2 Redactionele opmerkingen	18
4. RESUMÉ	19

0. SAMENVATTING

Wijzigingsvoorstellen Bouwbesluit 2003

Het Ministerie van VROM werkt aan een uitgebreide herziening van het Bouwbesluit 2003. **De wijzigingen van "Pakket 3" zullen resulteren in een aanzienlijke vermindering van het aantal voorschriften.** Tevens wordt een groot aantal voorschriften, waaronder de voorschriften voor brandveiligheid, vereenvoudigd.

Teneinde alle bij de bouw betrokken partijen de mogelijkheid te bieden om met op- en aanmerkingen en verbetervoorstellen te komen is het ambtelijk concept van de wijzigingsvoorstellen via de VROM website ter beschikking gesteld (Concept-wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008 en Concept-toelichting wijziging Bouwbesluit 2003, versie 11 juli 2008). Naast de reactie van de diverse betrokken partijen heeft VROM opdracht gegeven tot het uitvoeren van een onderzoek naar het effect van de wijzigingsvoorstellen **op basis van 3 'gemiddelde' bouwplannen. De betreffende plannen (2 woningbouwprojecten een bedrijfspand met kantoorruimte) zijn beoordeeld op basis van de het concept wijzigingsvoorstel Bouwbesluit 2003, waarbij gekeken is naar de effecten van de wijzigingsvoorstellen.** De resultaten van dit onderzoek zijn gepresenteerd aan een brede delegatie van het Overlegplatform Bouwregelgeving tijdens een bijeenkomst op 3 oktober 2008. De respons tijdens die bijeenkomst is meegenomen in de eindrapportage van het onderzoek.

Beleidsneutrale aanpassing van de voorschriften

De wijzigingsvoorstellen zijn in principe, behoudens een aantal specifieke onderdelen, beleidsneutraal. Uit de toets komt naar voren dit op bijna alle onderdelen inderdaad het geval is. Daar waar in de nieuwe voorschriften is overgestapt van bezettingsgraadklassen naar bezettingen heeft dit geen effect op de bouwplannen en ook wijzigingen in de brandveiligheidsvoorschriften leiden niet tot onvoorziene wijzigingen. Algeheel kan gesteld worden dat de wijzigingsvoorstellen slechts een beperkt effect hebben op het ontwerp van de drie getoetste bouwplannen. De aangetroffen verschillen hebben betrekking op (zie ook hoofdstuk 4):

- De brandveiligheid: er is sprake van een tweetal naar de mening van de onderzoekers onbedoelde effecten met betrekking tot galerijen en trappen in gemeenschappelijke verkeersruimten;
- Één van de projecten voldoet niet aan de (opnieuw in te voeren) voorschriften voor de afmetingen van bergingen;
- De kantoorfunctie voldoet niet aan de aangescherpte EPC-eis, een wijziging die overigens niet samenhangt met de wijzigingen van Pakket 3, maar al per 1 januari 2009 in werking is getreden;
- De plannen voldoen op onderdelen niet aan de hogere eisen met betrekking tot warmtedoorgang.

Uit het onderzoek komen verder enkele foutieve verwijzingen en andere onvolkomen **naar voren die in de categorie 'redactionele opmerkingen' vallen.**

Overige aanpassingen, termen en definities

In de wijzigingsvoorstellen worden diverse nieuwe termen en definities gehanteerd. Met name de introductie van de term 'bedgebied' heeft gevolgen voor de vrije indeelbaarheid van woningen. De gewijzigde voorschriften voor brandveiligheid worden door de onderzoekers als positief ervaren aangezien de opzet het mogelijk maakt om een gebouwwerf vanuit één 'basisfilosofie' te benaderen. Algeheel wordt gesteld dat de nieuwe terminologie, etc. niet zal leiden tot problemen in de praktijk, behoudens een noodzakelijke periode van gewenning.

De nieuwe voorschriften maken het toetsen van plannen eenvoudiger, waar ook het gelijktrekken van de grenswaarden voor vloerafscheidingen voor trappen, vloeren en helingbanen toe bijdraagt.

Conclusies

Geconcludeerd kan worden dat het getoetste ambtelijke concept een goede basis is voor de verdere ontwikkeling van wijzigingspakket 3. De leesbaarheid van de voorschriften is over het algemeen verbeterd, zonder dat de toepassing en reikwijdte is gewijzigd. Verder is de herziening van het onderdeel brandveiligheid naar de mening van de onderzoekers goed. Wel wordt aandacht gevraagd voor het abstractieniveau van de voorschriften en de toepasbaarheid door de gemiddelde bouwkundige.

De wijze waarop VROM de wijziging van het Bouwbesluit 2003 heeft voorbereid zijn zeer goed gevallen in de markt. Niet alleen de mogelijkheid voor een ieder om te reageren op de conceptstukken maar ook en met name de OPB-inloopdag is door de diverse partijen zeer gewaardeerd. Vanuit verschillende kanten zijn hiervoor complimenten aan het adres van VROM ontvangen. De gekozen werkwijze werkt en levert zeker een positieve bijdrage aan begrip en acceptatie van wijzigingen.

1. INLEIDING

In het kader van het 3^e wijzigingspakket herziening Bouwbesluit 2003 is een 13-tal onderzoeken naar mogelijkheden voor vereenvoudiging van de regelgeving uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn vertaald naar nieuwe voorschriften en het schrappen van bestaande voorschriften. De wijzigingen zijn verwerkt in een concept document met toelichting (Concept-wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008 en Concept-toelichting wijziging Bouwbesluit 2003, versie 11 juli 2008), dat vanaf half juli ter commentaar via de VROM-website beschikbaar is gesteld. In deze rapportage wordt gesproken van **'Bouwbesluit 2003' daar waar de bestaande voorschriften worden bedoeld. In de andere gevallen is sprake van de nieuwe voorschriften of van een algemene aanduiding van het Bouwbesluit.**

Wijzigingen in de bouwregelgeving worden vanuit het Ministerie van VROM (WWI) voorgelegd dan wel besproken met het overleg platform bouwregelgeving (OPB), een overlegplatform van alle betrokkenen bij de bouw. In het OPB is afgesproken dat de concept-wijzigingen getoetst zullen worden op onbedoelde en mogelijk ingrijpende effecten.

Dit rapport beschrijft de resultaten van de toetsing van 3 bouwplannen aan de concepttekst van het nieuwe Bouwbesluit. De resultaten geven een beeld van de effecten van de voorgestelde wijzigingen. Het is nadrukkelijk niet de bedoeling van deze rapportage om een compleet en volledig beeld te geven van alle wijzigingen. Het onderzoek is uitgevoerd als een quick scan teneinde snel een globaal beeld te geven met als doel zo veel mogelijk input te verzamelen voor aanpassing van het ambtelijke concept.

Hoofdstuk 2 van deze rapportage beschrijft de gehanteerde werkwijze en de bouwplannen die gebruikt zijn. Hoofdstuk 3 geeft per hoofdstuk van het Bouwbesluit 2003 de meest in het oog springende bevindingen. Hoofdstuk 4 ten slotte geeft een oordeel over de wijzigingsvoorstellen vanuit een inhoudelijke invalshoek en vanuit de ervaring van de bouwplantoetsers die de plannen hebben beoordeeld.

De detailbevindingen van de 3 plannen en handouts van de op 3 oktober 2008 voor het OPB gehouden presentaties zijn respectievelijk als bijlage 2 en 3 bijgevoegd.

2. WERKWIJZE BEOORDELING WIJZIGINGSVOORSTELLEN

2.1 Algemene werkwijze

Doel van dit onderzoek is om snel inzicht te krijgen in de effecten die de wijzigingsvoorstellen van het Bouwbesluit 2003 tot gevolg hebben. Het gaat daarbij niet om de extremen of op specifieke gevallen, maar om de effecten op gemiddelde, doorsnee bouwplannen. De plantoetsing betrof een toetsing op hoofdlijnen om zodoende de grootste effecten in beeld te krijgen. De werkzaamheden waren mede gericht op het kunnen presenteren van de belangrijkste bevindingen tijdens de OPB-inloopdag op 3 oktober 2008.

De bouwplannen

VROM heeft de leden van het OPB verzocht om drie 'gemiddelde' bouwplannen aan te leveren die als maatgevend beschouwd konden worden voor de bouw in Nederland. Uiteindelijk heeft het OPB twee bouwplannen aangeleverd en is een derde plan door de onderzoekers zelf aangedragen. De plannen betroffen twee woningbouwprojecten (studentenhuisvesting en appartementen) en een gecombineerd bedrijfspand met kantoorruimte. Meer informatie over de gehanteerde plannen is in de volgende paragraaf opgenomen. Uitgangspunt bij de toetsing van de plannen was dat de voorgestelde wijzigingen, uitzonderingen daargelaten, in principe beleidsneutraal zijn. Dit betekent dat niet-beleidsneutrale toetsingsresultaten kunnen worden getypeerd als bewuste verzwaringen c.q. verlichtingen van de eisen, onbedoelde effecten, of onvolkomenheden in de concepttekst. Het effect van het aanwijzen van nieuwe NEN-normen (met name de Eurocodes) is buiten beschouwing gelaten.

Vorbereiding op de bouwplantoetsing

De bouwplannen zijn getoetst door 3 ervaren bouwplantoetsers die, los van elkaar, ieder één plan hebben beoordeeld. Voorafgaand aan de beoordeling van de plannen is een overzicht gemaakt van de belangrijkste wijzigingen en is met VROM afgestemd welke onderdelen van de plannen zijn meegenomen in de rapportage. Tevens is een aantal vragen met betrekking tot de filosofie achter de wijzigingen aan VROM voorgelegd teneinde interpretatieverschillen op voorhand te voorkomen.

Toetsing van de plannen

Na een eerste overleg met VROM is een quick scan uitgevoerd op de drie plannen en zijn de bevindingen op hoofdlijnen opgesteld. In de quick scan is ook een toets aan de huidige voorschriften meegenomen, zodat een beeld verkregen kon worden van het effect van de wijzigingen ten opzichte van de huidige voorschriften. De bevindingen zijn binnen het projectteam (drie plantoetsers en twee projectleiders) besproken. Alvorens de plannen daadwerkelijk te toetsen zijn de knelpunten en onduidelijkheden die uit de quick scan naar voren zijn gekomen besproken met de opstellers van de respectievelijke wijzigingen. Met name brandveiligheid is uitgebreid doorgesproken, zodat de wijzigingsvoorstellen niet alleen naar de 'letter' maar ook naar de visie achter de wijzigingen zijn beoordeeld.

Verslaglegging

De bevindingen van de toetsing zijn puntsgewijs (per plan) beschreven in bijlage 1 (werkdocumenten). Bij de beoordeling van het ambtelijk concept is gebleken dat dit concept op diverse punten nog nader uitgewerkt moet worden. Enerzijds vanwege nog aanwezige tekstuele foutjes en incorrecte verwijzingen tussen artikelen, anderzijds vanwege de nog noodzakelijke uitwerking en uitdieping van de inhoud van diverse voorschriften. Dit heeft er bij het opstellen van de werkdocumenten (toetsdocumenten) in de bijlage toe geleid dat de uitgevoerde beoordelingen **nog geen 'sluitende eindstukken'** zijn, omdat nog niet altijd duidelijk is of de effecten van bepaalde wijzigingen bedoeld of onbedoeld zijn. Bij **'twijfelgevallen'** zijn in de werkdocumenten de onduidelijkheden vragenderwijs geformuleerd.

Presentatie resultaten aan het OPB

Op 3 oktober zijn de resultaten van de toetsen gepresenteerd aan een brede vertegenwoordiging van het OPB. Op basis van een toelichting op de meest in het oog springende verschillen zijn de wijzigingsvoorstellen toegelicht en is gediscussieerd over de (on)wenselijkheid van bepaalde wijzigingen dan wel effecten van die wijzigingen. De resultaten en inzichten verkregen uit de OPB-sessie zijn verwerkt in de uiteindelijke eindrapportage van dit onderzoek.

2.2 Beschrijving projecten

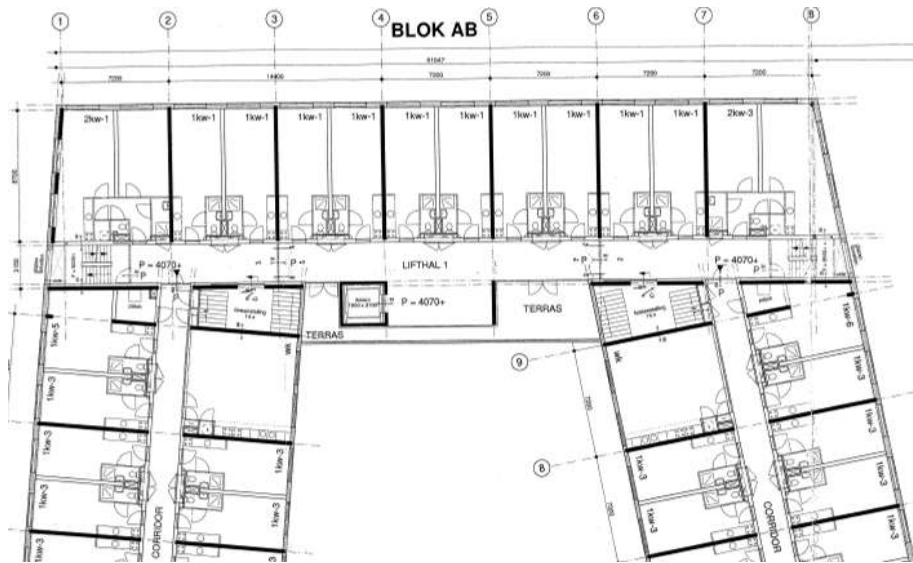
Bouwplan 1: Sciencepark

Het eerste plan dat beoordeeld is, is het project "Sciencepark" te Amsterdam. Het project bestaat uit 721 studentenwoningen en is ontworpen door DKV-architecten. De opdrachtgever is Duwo. Het plan is vanuit het OPB aangeleverd door Aedes.

De woningen zijn gebouwd rond 5 'hoven' en zijn gemiddeld 30 m² groot. Hieronder is een artist impression van de plannen en een plattegrond te zien.



Figuur 1: artist impression "Sciencepark"



Figuur 2: plattegrond van een vleugel met in het midden een 'hof'

Bouwplan 2: woongebouw "Elsweiden"

Het woongebouw "Elsweiden" in bestaat uit 86 seniorenappartementen verdeeld over 4 bouwblokken (zie tekening hiernaast). Ook dit plan is vanuit het OPB aangeleverd door Aedes. Op de begane grond van het complex bevinden zich bergingen, 2 containerruimten en een gezamenlijke bijeenkomstruimte.



Figuur 3: "Elsweiden" te Velp

Het complex telt maximaal 6 bouwlagen en wordt door (open) galerijen ontsloten. Op de koppen van de gebouwdelen bevinden zich vluchttrappenhuisen. Figuur 4 laat een plattegrond van één van de bouwblokken, inclusief vluchttrappenhuis, zien.

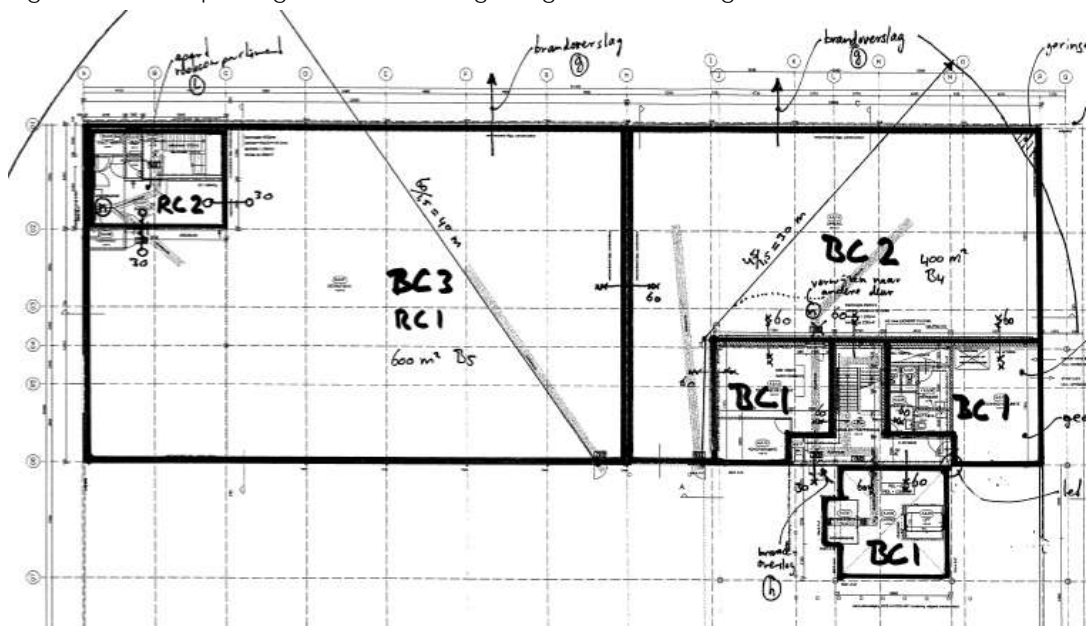


Figuur 4: plattegrond "Elsweiden"

Bouwplan 3: kantoor met bedrijfshal

Als laatste is een gecombineerd bouwplan bestaand uit een bedrijfshal en kantoorruimte beoordeeld. Het pand is in twee delen gesplitst waarbij een deel bestaat uit een bedrijfshal op de begane grond en kantoor op de begane grond en de 1^e etage en het andere deel uit een bedrijfshal op de begane grond en kantoor op de begane grond, de 1^e etage en 2^e etage. Iedere bedrijfsunit heeft een eigen trappenhuis in het kantoorgedeelte. In de kantoorfuncties komt zowel bezettingsgraadklasse B3 als B4 voor en bezettingsgraadklasse B5 voor de industriefunctie. Dit plan is beoordeeld op voorstel van de onderzoekers zelf.

Figuur 5 laat de plattegrond van de begane grond van het gebouw zien.



Figuur 5: plattegrond kantoor met bedrijfshal

3. BEVINDINGEN OP HOOFDLIJNEN

3.1 Rapportage bevindingen

In dit hoofdstuk wordt per paragraaf aangegeven wat de bevindingen waren die bij het toetsen van de 3 bouwplannen naar voren zijn gekomen. De opmerkingen beperken zich niet tot bevindingen sec, maar gaan tevens in op de effecten die de wijzigingsvoorstellen voor bouwplannen in het algemeen hebben. In de meeste gevallen is alleen een constatering van het effect gegeven, inclusief een korte beschouwing van de gevolgen van het effect. Bij een aantal specifieke onderwerpen is een advies gegeven tot aanpassing van de wijzigingsvoorstellen op het Bouwbesluit 2003.

3.2 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 1

De bevindingen met betrekking tot de begripsbepalingen en definities zijn:

- Art. 1.1 lid 14 - De veiligheidsverkeersruimte moet via een niet-besloten ruimte bereikt worden die 2 meter lang is. Doordat de toevoeging 'in de vluchtrichting' is vervallen en '2 meter' is toegevoegd, is dit een verzwaring op deze 2 punten.
- De nieuwe definitie 'functieruimte' roept bij de toetsers verwarring op in relatie tot 'toiletruimte en badruimte'. Niet duidelijk is bijvoorbeeld of kleedkamers bij sportfuncties 'functieruimten' zijn en of daardoor gevlucht mag worden?
- In artikel 1.1 worden de begrippen "bedgebied" en "bedruimte" gedefinieerd. Deze begrippen zullen in de praktijk discussie en vragen op gaan leveren.
 - Wie bepaalt of een ruimte of gebied bedoeld is voor één of meer bedden? In het beoordeelde project is dit eenduidig vast te stellen; de aangegeven slaapkamers zijn bedgebied en bedruimte; de woonkamer is dit niet. Wanneer echter op tekening dit niet te herleiden is, zal dit in de praktijk discussie opleveren.
 - Hoe om te gaan met een hobbyruimte (dat wel als verblijfsgebied is aangemerkt)?
 - Kan een bedgebied onderdeel zijn van een groter 'normaal' verblijfsgebied?
 - Moet er in een woonfunctie ten minste één bedgebied liggen?

Met name door de aanscherping van de geluidseis (afdeling 3.1) voor bedgebieden, zal dit tot discussie gaan leiden.

3.3 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 2

3.3.1 Vloerafscheidingen

- Afdeling 2.3 (opstapmogelijkheid in vloerafscheiding). In de conceptversie zijn de eisen inzake de opstapmogelijkheden in vloerafscheidingen komen te vervallen; concreet betekent dit dat er geen eisen meer zijn om het 'overklauteren van vloerafscheidingen' te voorkomen. In de toelichting wordt genoemd dat 'kinderen eerder via inrichtingselementen, zoals stoelen, tafels en radiatoren klimmen', 'dat het begrip opstapmogelijkheden bouwtechnisch niet eenduidig is' en dat dit 'onevenredige ontwerpbelemmeringen gaf'. Theoretisch is het nu echter mogelijk om een vloeraf-

scheiding te voorzien met uitsluitend horizontale stijlen, waardoor overklauteren voor kinderen, bijvoorbeeld bij balkonafscheidingsen, erg gemakkelijk is (met alle risico's van dien).

- De huidige praktijk is inderdaad dat er veel onduidelijk is over overklauterbaarheid en hier veel discussies over zijn en worden gevoerd. Dit bleek ook uit de discussie die hierover ontstond tijdens de OPB-bijeenkomst van 3 oktober. Mogelijk alternatief is **om niet het betreffende artikel te laten vervallen, maar om het begrip 'opstapmogelijkheid' eenduidig in het nieuwe Bouwbesluit vast te leggen (bijvoorbeeld: "een oppervlakte van ten minste 0,03 x 0,03 meter en een hellingshoek van minder dan 65 graden")**. In dat geval weten alle partijen waar ze aan toe zijn, hoeft dit geen ontwerpbelemmerende situaties op te leveren is het veiligheidsniveau vergelijkbaar met de huidige voorschriften. Uiteraard blijft het de verantwoordelijkheid van de ouders/verzorgers om te voorkomen dat kinderen via stoelen, tafels en radiatoren over een afscheiding heen klimmen.
- De gegeven toelichting bij het laten vervallen van de overklauterbaarheid is specifiek bedoeld voor het overklauteren bij ramen in een gevel. Niet duidelijk is of deze toelichting ook opgaat bij vloerafscheidingsen langs galerijen e.d.

3.3.2 Brandveiligheid

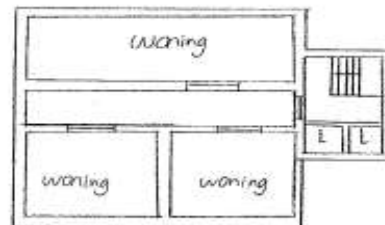
De grootse wijzigingen in het conceptdocument hebben betrekking op de brandveiligheid. Hieronder worden de opmerkingen met betrekking tot dit onderwerp gegeven. Opgemerkt wordt dat art. 2.134 – 2.182 nog zijn niet opgenomen in de conceptteksten van het nieuwe Bouwbesluit. Na de ontvangen toelichting van de opdrachtgever is duidelijk geworden dat deze artikelen abusievelijk zijn weggevalen in het conceptdocument.

- Art. 2.9 - De permanente vuurbelasting van het brandcompartiment waarin de bouwconstructie ligt of waaraan hij grenst, moet voldoende laag zijn om in aanmerking te komen voor een reductie van het aantal minuten weerstand tegen bezwijken. Dit is een verzwaring van de eisen omdat de eis was gesteld op bouwwerkniveau.
- Art. 2.127 lid 1 – Het op de juiste manier gebruiken van de term '**beschermd verkeersruimte**' is lastig. Een niet-besloten galerij in een woongebouw is een **gemeenschappelijke verkeersruimte, maar wanneer dit benoemd wordt als 'beschermd verkeersruimte' dan moet volgens art. 2.106 lid 3 de buitengevel 30 minuten brandwerend zijn**. Ook zou dan op grond van 2.127 lid 6 een eis gesteld worden aan de loopafstand op de niet-besloten galerij. Dit is waarschijnlijk een onbedoeld effect. Geadviseerd wordt in het genoemde lid de tekst '**beschermd verkeersruimte**' te vervangen door '**besloten beschermd verkeersruimte**'.
- Art. 2.32 – Een gemeenschappelijke verkeersruimte waarin een hoogteverschil van meer dan 1,5 meter wordt overbrugd, moet regenwerend zijn. Dit betekent dat alle trappenhuisen in een woongebouw nu regenwerend moeten zijn in plaats van ten minste één. Dit is waarschijnlijk een onbedoelde aanscherping van de eisen. In het beoordeelde project zal de vluchttrap op basis van de conceptvoorschriften op de bovenste twee bouwlagen afgesloten moeten worden.

- Art. 2.83 lid 3 - De eis aan het materiaalgedrag aan de binnenzijde van een holle ruimte geldt niet wanneer de WBDBO tussen het (sub)brandcompartiment en de holle ruimte ten minste 30 minuten is. Dit is een nieuwe eis die in de bouwpraktijk met name bij de toepassing van houtskeletbouw tot een verzwaring zal leiden.
- Art 2.93 lid 3 - Door de omzetting van de eisen van NEN 6065 naar NEN-EN 13501 is er kwalitatief nu geen verschil meer in de toe te passen materialen met klasse 1 en 2. Dit lijkt niet te voorkomen, maar is wel een verlichting van de eisen. De architect heeft nu meer keuze voor de toepassing van materialen in de onderste 2,5 meter boven maaiveld.
- Art. 2.127 lid 4 – Niet duidelijk is aan welke prestaties de beschermde verkeersruimte moet voldoen. Volgens art. 1.1 lid 2 moet het een verkeersruimte zijn die niet in een subbrandcompartiment ligt en die gedurende 30 minuten gebruikt kan worden voor vluchten bij brand. Uit onderzoek is gebleken dat 60 minuten beter past bij de functionele eis. Dit zou nog verwerkt kunnen worden. Ook valt **op dat er geen 'extra' voorportaal** wordt vereist met de formulering van art. 2.127 lid 4. De standaard gemeenschappelijke verkeersruimte in een woongebouw is ook een 'beschermde verkeersruimte'. **Met deze formulering krijgt** de brandweerlift geen extra bescherming omdat de voordeuren van de woningen niet zelfsluitend hoeven te zijn. Geadviseerd wordt de conclusies uit lopende onderzoeken ten aanzien van dit onderwerp te verwerken.
- In een industriefunctie mogen de brandcompartimenten 2.500 m² zijn, in plaats van de eerder geldende 1.000 m². Een mogelijke overweging is om een **dergelijke 'versoepeling' ook bij bijvoorbeeld sportfuncties** toe te passen, omdat ook in dergelijke functies vaak sprake is van een overschrijding van de maximaal toegestane gebruiksoppervlakte.
- In de toelichting bij het oorspronkelijke artikel (2.169) over een niet-besloten ruimte is bepalingsmethode NEN 1087 aangestuurd om het wel of niet besloten zijn van een ruimte vast te stellen. Deze norm is toepasbaar voor situaties waarbij de ruimte een diepte heeft van maximaal 1,8 m. Met de definitie van veiligheidsverkeersruimte (met de lengte-eis van 2 m voor de niet-besloten ruimte) is NEN 1087 niet meer rechtstreeks toepasbaar. De aanvrager zal dus altijd een beroep moeten doen op gelijkwaardigheid om de mate van niet-beslotenheid aan te tonen.
- Om te bepalen of een ruimte beschouwd moet worden als besloten of als niet-besloten ruimte worden de criteria uit de toelichting van het oorspronkelijke artikel 2.169 gebruikt; door de herstructurering van de artikelen is in de conceptversie dit artikel komen te vervallen; en daarmee dus ook de toelichting. Geadviseerd wordt de begrippen besloten en niet-besloten op te nemen bij de definities in het Bouwbesluit.
- In afdeling 2.5 wordt geen onderscheid meer gemaakt tussen een kolom A- en een kolom B-trap. Elke trap in een woonfunctie of voor het ontsluiten van een woonfunctie is gelijk. De breedte van een dergelijke trap is altijd 0,8 meter. De oorspronkelijke **breedte van 1,2 meter bij 'grotere' woongebouwen was bedoeld om elkaar op de trap** te passeren; deze redenatie is nu losgelaten en leidt tot een vereenvoudiging van de regelgeving.

3.3.3 Overige bevindingen

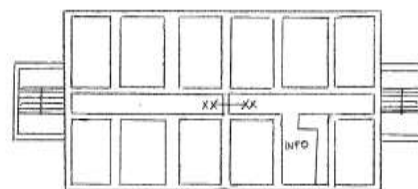
- De voorschriften voor de gezondheidszorgfunctie (indeling in brandcompartimenten en subbrandcompartimenten en benoemen van de ruimten) vragen nader onderzoek. Deze gebruiksfunctie was geen onderdeel van de gekozen voorbeeldprojecten. Toch is er veel gewijzigd in deze voorschriften. Wij adviseren deze gebruiksfunctie en de wijzigingen apart te beschouwen in een nieuwe casus.



Figuur 6: Woongebouw, twee bouwlagen

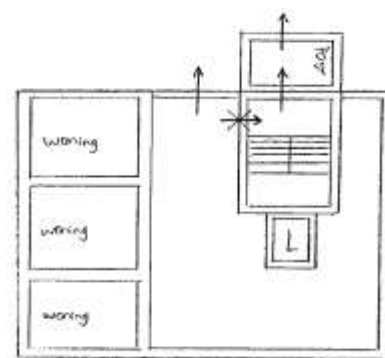
- Art. 2.127 lid 2 geeft een verruiming van de portieketage-ontsluiting. Met de nieuwe beschrijving is ook een horizontale variant mogelijk. Zie figuur 6. Niet duidelijk is of dit een bewuste keuze is, of een onbedoeld effect.

- Vluchten in twee richtingen is mogelijk. Het op de juiste manier gebruiken van de term **'beschermde verkeersruimte'** is lastig. De vluchtroute in het naastgelegen brandcompartiment in de gezondheidszorgfunctie **hoeft geen 'beschermde verkeersruimte' te zijn, omdat de route in een ander brandcompartiment ligt.** Er hoeven dus geen bijzondere eisen gesteld te worden aan het materiaalgedrag (brandvoortplanting en rookdichtheid) in de gang en de infobalie in het kantoorgedeelte. Zie figuur 7. Niet duidelijk is of dit een bewuste keuze is of een onbedoeld effect.



Figuur 7: Gezondheidszorggebouw met links een brandcompartiment met bedkamers (subbrandcompartimenten) en rechts een brandcompartiment met kantoren en een informatiebalie

- Art. 1.1 lid 14 geeft een verruiming van de ontsluiting van een veiligheidsverkeersruimte. Met de nieuwe beschrijving is het toegestaan om vanuit een verticale veiligheidsverkeersruimte (trappenhuis) eerst nog naar een horizontale veiligheidsverkeersruimte (hal met postkasten) te vluchten voordat men buiten uitkomt. Zie figuur 8.



Figuur 8: Vanuit een verticale veiligheidsverkeersruimte is het mogelijk om via een horizontale veiligheidsverkeersruimte naar buiten te vluchten

- In art. 2.105 lid 6 en 7 wordt met de geel gearceerde tekst een verwijzing gemaakt naar art. 2.129. In art. 2.129 lid 4 wordt inderdaad verwezen naar 2.105 lid 7, maar niet naar 2.105 lid 6. Deze artikelen moeten goed op elkaar afgestemd worden.

3.4 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 3

3.4.1 Geluid

De wijzigingsvoorstellen voor geluid hebben tot de volgende bevindingen en opmerkingen geleid:

- In afdeling 3.1 wordt onderscheid gemaakt in een verblijfsgebied en een bedgebied. **Voor een bedgebied geldt een definitie van "een verblijfsgebied voor een of meer bedden". In de praktijk is moeilijk te bepalen welke ruimten wel en welke niet bestemd is voor een bed; deze eis zal in de praktijk, met name door de aanzienlijk zwaardere eis, tot discussie leiden. Ruimten zullen niet als 'bedruimte' aangemerkt worden, maar bijvoorbeeld als werkruimte. Wie bepaalt welke ruimte als bedruimte aangemerkt moet worden? Alternatief is voor de hele woning de eisen voor het bedgebied aan te houden en dat betekent een forse verzwaring van de huidige eisen.**
- In een woning wordt qua geluidwering van de gevel onderscheid gemaakt tussen 'normale' verblijfsgebieden en bedgebieden; **De te realiseren geluidswering verschilt dus per verblijfsgebied en kan wellicht ook nog, wanneer een bedgebied onderdeel uit kan maken van een 'normaal' verblijfsgebied, binnen één verblijfsgebied verschillen; het opstellen van een berekening van de geluidwering zal hierdoor lastiger en minder overzichtelijk worden.**
- De eisen inzake minimale geluidwering van de gevel zijn vervallen. Met een gangbare gevelopbouw (inclusief ventilatieroosters) is de geluidwering van de gevel ongeveer 18-21 dB. Als hier in het ontwerptraject niet meer gerekend hoeft te worden is de kans op een te hoog binnenniveau in de woning groter.
- Met het laten vervallen van de -20 dB-eis binnen een woning zijn meer woningindelingen mogelijk (trap in woonkamer, vide-woning, splitlevelwoning) zonder strijdig te zijn met Bouwbesluit.
- Toegevoegd is een voorschrift inzake beperking van installatiegeluid binnen de eigen woning. Dit voorschrift is er nu niet in het Bouwbesluit 2003 (wel een GIW-eis) en is dus een verzwaring van de eisen.

3.4.2 Ventilatie

De wijzigingsvoorstellen voor ventilatie hebben tot de volgende bevindingen en opmerkingen geleid:

- Conform de GIW-eisen dient de som van de ventilatievoorzieningen voldoende te zijn voor het ventileren van alle verblijfsgebieden tegelijkertijd. Dit leidt bij de grotere woningen tot een afzuigdebiet waarvoor één MV-box niet meer voldoende zal zijn.
- De minimale ventilatie-eis voor verblijfsruimten is iets aangescherpt; het was $0,7 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$ en het wordt $0,9 \times 0,8 = 0,72 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$; genoemde aanscherping is minimaal en zal in de praktijk niet of nauwelijks consequenties hebben. Veelal worden de diverse verblijfsruimten afzonderlijk reeds geventileerd met de verblijfsgebiedeis ($0,9 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$).
- In het Bouwbesluit 2003 geldt een minimale ventilatie-eis van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$. Dit geldt voor zowel verblijfsgebieden als voor verblijfsruimten. De reden hiervan is dat elke ruimte

afzonderlijk voldoende geventileerd wordt. In de conceptversie is deze minimale eis komen te vervallen. Concreet betekent dit dat in kleine ruimten slechts beperkt geventileerd wordt. In een verblijfsruimte van 5 m² is de eis nu $5 \times 0,9 \times 0,8 = 3,6 \text{ dm}^3/\text{s}$; dit is erg minimaal. Geadviseerd wordt de minimale ventilatie-eis van 7 dm³/s voor verblijfsgebieden en –ruimten weer op te nemen.

- De eis inzake de ventilatie van de gemeenschappelijke verkeersruimte geldt niet meer voor de minimaal vereiste breedte van de ruimte, maar voor de gehele vloeroppervlakte van de ruimte. Bij grotere ruimten kan dit consequenties hebben voor de ventilatiecapaciteit (meer ventilatie).
- In de conceptversie van het Bouwbesluit wordt een ventilatie-eis gesteld aan een opslagruimte voor huishoudelijk afval. In deze versie van het Bouwbesluit worden er **echter geen eisen meer gesteld aan het voorzien van een "gemeenschappelijke opslagruimte voor huishoudelijk afval"** (in het Bouwbesluit 2003 afdeling 4.10); waarschijnlijk is deze, door de komst van de buitenberging komen te vervallen. Er worden dus ventilatie-eisen gesteld aan een ruimte die niet vereist wordt. Een 'normale' buitenberging lijkt hier niet onder te vallen; ook al slaan mensen hier wel het huishoudelijk afval op. Geadviseerd wordt derhalve ook een ventilatie-eis voor buitenbergruimten te voorzien. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om een opslagruimte aan te merken als 'berging', waardoor deze eis ook niet van toepassing is.

3.5 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 4

Met betrekking tot de gewijzigde voorschriften voor bruikbaarheid worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- De nieuwe rangschikking van de voorschriften in dit hoofdstuk bevordert de leesbaarheid van het hoofdstuk.
- Veel voorschriften zijn vervallen in de verwachting dat de markt dit wel op zal pakken (liftschacht, meterruimte, e.c.). Het betreft hier onderwerpen die in de praktijk toch wel gerealiseerd gaan worden.
- In een woning is conform de conceptversie van het Bouwbesluit één toiletruimte benodigd; dit is niet meer gekoppeld aan de aanwezige gebruiksoppervlakte. In grote woningen is dus ook maar één toiletruimte verplicht; verwacht wordt dat dit in de praktijk geen consequenties heeft en dit door de markt wordt opgepakt.
- In het Bouwbesluit 2003 moet een toiletruimte afsluitbaar zijn; in de conceptversie is deze inrichtingseis komen te vervallen. Het vervallen van het voorschrift zal in de praktijk echter geen consequenties hebben. Er zal toch een deur moeten worden toegepast in de toiletruimte om aan de gestelde eis inzake waterindringing te kunnen voldoen.
- In het Bouwbesluit 2003 moet een badruimte afsluitbaar zijn; in de conceptversie is deze inrichtingseis komen te vervallen; concreet betekent dit dat een badruimte in open verbinding kan komen te staan met bijvoorbeeld een verblijfsruimte. Het vervallen van het voorschrift zal in de praktijk echter geen consequenties hebben. Er zal toch een deur moeten worden toegepast in de badruimte om aan de gestelde eis inzake waterindringing te kunnen voldoen.

- In de conceptversie van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de vrije doorgang naar de buitenruimte (balkon) en de buitenberging; deze dient ten minste 0,85 x 2,3 meter te bedragen.
- De in bouwplan 2 aanwezige bergruimten hebben een afmeting van circa 1,4 x 2,6 meter; deze voldoen derhalve (net) niet aan de in de conceptversie van het Bouwbesluit gestelde eisen. Ook de aanwezige hoogte ter plaatse van diverse bergruimten is kritisch en zal mogelijk, in combinatie met de aanwezige isolatie aan het plafond, niet voldoen.
- De opslagruimte voor huishoudelijk afval is komen te vervallen.
- Het terugbrengen van de eisen inzake bergruimten en buitenruimten zal wellicht ook weer gaan leiden tot diverse voorstellen voor gelijkwaardigheid (gecombineerde binnen- en buitenbergruimten, semibesloten buitenruimten, e.d.).

3.6 Bevindingen wijzigingen hoofdstuk 5

Met betrekking tot energiezuinigheid worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- Het aanscherpen van de Rc-waarde van 2,5 naar 3,5 heeft vooral consequenties voor **de kleine paneelconstructies (zijwangen dakkapellen, 'petjes' boven kozijnen, e.d.)**. staan de consequenties in verhouding met de energiebesparing?
- In het beoordeelde project geeft dit problemen bij de paneelconstructie; in dergelijke constructie is het lastig om de genoemde Rc-waarde van 3,5 te halen.
- De in beide versies van het Bouwbesluit genoemde luchtvolumestroom (luchtdoorlatendheid) mag maximaal 0,2 m³/s bedragen; deze eis is niet gekoppeld aan de grootte (volume) van een bouwwerk. Dit betekent dat een klein bouwwerk relatief gezien luchttek mag zijn, terwijl een groot bouwwerk niet aan deze eis kan voldoen. Wanneer uitgegaan wordt van een oppervlakte van 2850 m² in combinatie van een luchtdoorlatendheid van 0,625 dm³/s.m², betekent dit een luchtvolumestroom van 2850 x 0,625 = 1781 dm³/s = 1,8 m³/s. In het voorbeeld wordt dan dus niet aan de eis voldaan. Geadviseerd om deze eis (net als in de toelichting op het Bouwbesluit versie 1992) te relateren aan het volume (destijds per 500 m³).

3.7 Overige bevindingen en opmerkingen

3.7.1 Algemene opmerkingen

Zaken die zowel in het oude als nieuwe Bouwbesluit tot onduidelijkheid leiden:

In diverse Bouwbesluitartikelen worden eisen gekoppeld aan het vloeroppervlak. Niet altijd duidelijk is of dit een netto-, bruto vloeroppervlak, of gebruiksoppervlak betreft?

- Indien een bergruimte twee toegangen heeft is onduidelijk of één van de toegangen of allebei de toegangen aan de minimale eisen voor de vrije doorgang moet voldoen.
- Voor het benoemen van een ruimte conform de Bouwbesluit-terminologie zijn meer definities ontstaan:
 - Functiegebied
 - Functieruimte
 - Verblijfsgebied

- o Verblijfsruimte
- o Bedgebied
- o Bedruimte

Aanbevolen wordt om terughoudend te zijn met het introduceren van nieuwe begrippen gezien de nodige implementatietijd en de moeite die de toepassers van het Bouwbesluit 2003 vaak hebben met de juiste interpretatie van (abstracte) begrippen. Daarbij zal de introductie van de nieuwe termen ook de nodige gevolgen hebben voor regelingen, normen en formuleren.

3.7.2 Redactionele opmerkingen

Bij het bestuderen van de Concept wijziging Bouwbesluit 2003 (versie 14 juli 2008) is een aantal onduidelijkheden en redactionele onvolkomenheden geconstateerd. Het betreft hier de volgende zaken:

- a. Artikel 2.41: In dit artikel wordt gesproken dat aan de rand van een hellingbaan een geleiderand aanwezig moet zijn van 0,4 meter; het lijkt hier om een tekstuele fout te gaan en dat 0,04 meter is bedoeld? Wanneer toch 0,4 meter is bedoeld is dit een **enorme aanscherping van de eis en is er geen sprake meer van een 'geleiderand'**.
- b. Artikel 2.106: De lidnummering begint bij nummer 2; aangenomen is dat dit een fout is en dat geldt: lid 2 = lid 1, lid 3 = lid 2 etc. Dit artikel bevat derhalve 7 leden.
- c. Artikel 2.129: Volgens de aansturingstabel bestaat dit artikel uit zes leden; in de tekst **worden er echter 'slechts' vijf genoemd.**
- d. **Artikel 2.129 lid 1: Het woord "tesamen" is verkeerd geschreven; dit dient met een 'z' geschreven te worden ("tezamen").**
- e. Artikel 3.49: Volgens de aansturingstabel bestaat dit artikel uit twee leden; in de tekst wordt er echter één lid genoemd.
- f. Artikel 3.81: Volgens de aansturingstabel bestaat dit artikel uit vier leden; in de tekst worden er echter drie genoemd.
- g. **Tabel 4.10: In de kolom 'afmetingen 4.13' wordt verwezen naar lid 1; dit moet lid 3 zijn.**
- h. Art. 1.2-1 De definitie voor brandweerliften wordt niet aangepast, maar er is wel een artikel opgenomen (2.127-4) waarin een beschermde hal voor de brandweerlift wordt vereist. Is daar een heldere combinatie te maken?
- i. **Introductie van de definitie: 'woonfunctie voor minder zelfredzame personen'.** Is het mogelijk de informatie van het Gebruiksbesluit (brief aan de Tweede Kamer) te gebruiken om de term 'minder zelfredzaam' te verduidelijken?
- j. Art. 2.17: nummering klopt niet
- k. Art. 2.132-3: Taalkundig loopt de zin niet: het eerste en tweede lid gelden **zijn...**
- l. Tabel 2.130: Artikel 2.133a wordt niet aangestuurd. En 2.133a heeft maar 6 leden terwijl de tabel lijkt te duiden op 7 leden.
- m. Art. 2.133a-1: WBDBO 13 minuten. Moet dat 30 zijn?
- n. De nummering in artikel 3.3 lid 12 vervangen door lid 1.
- o. In tabel 3.46 wordt bij de grenswaarde van de capaciteit onder artikel 3.47 zowel lid 1 als 3 aangestuurd. Dit betreft alleen lid 1.
- p. In artikel 3.27 lid 1 wordt verwezen naar artikel 5.2 dit moet artikel 5.4 zijn.

4. RESUMÉ

Effect van de wijzigingen op de beoordeelde bouwplannen

Het zal de lezer zijn opgevallen dat bij de bevindingen er weinig opmerkingen terug te vinden zijn die specifiek terugslaan op de drie onderzochte projecten. De reden hiervoor is eenvoudig: de meeste wijzigingen hebben geen effect op de drie plannen. Enerzijds komt dit door de hoge kwaliteit van de beoordeelde plannen (veelal was een niveau hoger dan het Bouwbesluit 2003 uitgewerkt), anderzijds door een goede 'beleidsneutrale' vertaling van de voorschriften in de nieuwe teksten. Punten waarop wel enige effect op de beoordeelde plannen is geconstateerd zijn:

- 2.15: indien een galerij ook gezien moet worden als een beschermde verkeersruimte dan voldoet het plan Elsweiden niet aan de voorschriften. De onderzoekers vermoeden dat hier sprake is van een onbedoeld effect;
- 2.32: Regenwerend uitvoeren van trappen in gemeenschappelijke verkeersruimten. Voor de woningbouwprojecten is dit een forse verzwaring van de eis. De onderzoekers vermoeden dat hier sprake is van een onbedoeld effect;
- 4.5: de minimale afmetingen van een berging zijn groter dan in het project Elsweiden. De bergingen zijn daar slechts 1,4 meter breed tegen een minimumeis van 1,8 meter;
- 5.1: de kantoorfunctie voldoet niet aan de verzwaarde EPC-eis(+30%);
- 5.4: de getoetste plannen voldoen (deels) niet aan de zwaardere eis met betrekking tot warmtedoorgang.

De effecten als gevolg van de nieuwe begrippen zijn niet te beoordelen op basis van de beschikbare gegevens omdat de exacte betekenis en reikwijdte van deze nieuwe begrippen nog niet geheel kunnen worden doorgrond. Hierdoor is voor de onderzoekers op dit moment nog onduidelijk wat de winstpunten zijn voor het introduceren van de nieuwe begrippen; dat zal zich bij een verder uitgewerkte tekst nog moeten bewijzen. Het introduceren van nieuwe begrippen brengt wel een extra risico met zich mee, omdat de ervaring is dat toepassers van het Bouwbesluit met name moeite hebben met de toepassing van Bouwbesluitbegrippen. Onjuiste toepassing van de begrippen leidt tot onjuiste toepassing van de voorschriften van Bouwbesluit 2003. Er zal rekening gehouden moeten worden met een zekere gewenningsperiode alvorens de toepassing op de juiste wijze verloopt.

De overstap van bezettingsgraadklasse naar daadwerkelijk bezetting heeft geen effect op de plannen. De omgerekende waarden vanuit de bezettingsklassen bleken overal binnen de nieuwe grenzen van het aantal personen te vallen.

Overige bevindingen

Door de toetsers en deelnemers aan de OPB-sessie zijn onder meer de volgende positieve punten van de wijzigingsvoorstellen genoemd:

- Een aantal voorschriften (vloerafscheidingen voor trappen, vloeren en hellingbanen) is geüniformeerd en bijbehorende grenswaarde gelijkgetrokken;

- Het toestaan van een hogere optrede heeft een positief effect op de ontwerprijheid. Bij een veel gebruikte verdiepingshoogte van 3,0 m kan met één trede minder worden volstaan;
- Het schrappen van de bezettingsgraadklasse wordt door de toetsers als positief gezien. Wel wordt een algemene kanttekening geplaatst bij dit soort grote aanpassingen (zie verderop);
- De wijze waarop de brandveiligheidsvoorschriften zijn opgeschreven alsmede de bijbehorende veiligheidsfilosofie zijn aanzienlijk veranderd. Eén van de redenen die hiervoor door de opdrachtgever van het onderzoek is aangedragen is dat het aantal brandveiligheidsvoorschriften hiermee kan worden gereduceerd terwijl er toch zoveel mogelijk sprake is van beleidsneutraliteit. Dit is naar het oordeel van de onderzoekers een zwaarwegend argument en een positieve ontwikkeling. De eerste indruk (na toetsing van de 3 bouwplannen) is dat de set voorschriften goed toepasbaar is en dat een beoordeling aan de eisen inzake ontvluchting minder tijd kost. Wel is hiervoor een toelichting/instructie van de achterliggende brandveiligheidsfilosofie door de auteurs van de voorschriften noodzakelijk geweest. Met betrekking tot de nieuwe voorschriften worden de volgende opmerkingen gemaakt
 - Er nog slechts beperkt ervaring is met het toepassen van de nieuwe voorschriften. Er is logischerwijs een gewenningsperiode nodig om de voorschriften net zo eigen te maken als de bestaande voorschriften.
 - **Gebleken is dat de voorschriften nog niet 'sluitend' zijn. Met andere woorden: er zijn nog casussen denkbaar die bij een toetsing aan de nieuwe set voorschriften tot een ander resultaat leiden dan bij de toetsing aan de huidige voorschriften van Bouwbesluit 2003. Deels is dit terug te voeren op de 'conceptstatus' van de voorschriften.**
- Het aantal voorschriften is afgenomen en daarmee is een bouwplan sneller te toetsen.

Als aandachtspunten voor de verdere aanpassingen willen de onderzoekers nog de volgende overwegingen meegeven:

- De introductie van nieuwe termen en definities wordt niet als positief ervaren. Over **het algemeen leiden aanpassingen weer tot 'gewenningsproblemen'**. Geadviseerd wordt dan ook waar mogelijk dit soort wijzigingen te minimaliseren. Uit de reactie van de BNA op de OPB-inloopdag bleek dit ook door de opmerking dat de voorkeur **uitgaat naar integraal hogere geluidseisen boven de introductie van "bedgebied"** bij woningen.
- Een aantal aspecten wordt aan de markt overgelaten: de betreffende voorschriften worden geschrapt. Al hoewel de onderzoekers van mening zijn dat de meeste punten ook daadwerkelijk zullen worden opgepakt bestaat er een gevoel bij een deel de OPB-leden dat dit over een tijd allemaal weer moet **teruggedraaid: "kijk maar naar de balkons"**.
- De wijzigingen leiden tot uniformere voorschriften een striktere opbouw van de voorschriften. Naar de mening van de onderzoekers moet worden opgelet dat het *principe*

achter het Bouwbesluit niet ten koste gaat van de *werkbaarheid*. Als voorbeeld wordt **verwezen naar artikel 2.126, waar de voorschriften nu 'andersom' zijn opgeschreven**. Toetsers blijven bijvoorbeeld geneigd om het vluchten te beoordelen vanuit het principe dat er minimaal in twee richtingen moet kunnen worden gevlucht vanwege het feit dat verreweg de meeste bouwplannen vanuit dit principe ontworpen zijn. In de nieuwe opzet moet in de volgorde van de artikelen eerst aan de uitzonderingen worden getoetst (namelijk de situaties waarin in slechts één richting mag worden gevlucht) en pas bij het laatste artikel kan de conclusie worden getrokken dat vluchten in twee richtingen ook mag.

Tot slot

Ten slotte wordt nog opgemerkt dat als gevolg van het niet meenemen van de artikelen 2.134 – 2.182 **in de markt tot wat 'onrust' heeft geleid: veel lezers hebben dit** geïnterpreteerd als het voornemen tot schrappen van deze artikelen. Veel lezers hebben daarnaast (ondanks de duidelijke vermelding hiervan op de VROM-site) onvoldoende op het netvlies dat het hier om een concept gaat en niet om een kant-en-klaar uitgewerkt voorstel. Het verdient de aanbeveling om bij een volgende wijziging die op een zelfde wijze wordt voorbereid extra aandacht aan dit soort zaken te besteden.

De wijze waarop VROM de wijziging van het Bouwbesluit 2003 qua procedure heeft voorbereid zijn zeer goed gevallen in de markt. Niet alleen de mogelijkheid voor een ieder om te reageren op de conceptstukken maar ook en met name de OPB-inloopdag is door de diverse partijen zeer gewaardeerd. Vanuit verschillende kanten zijn hiervoor complimenten aan het adres van VROM ontvangen. De gekozen werkwijze van het vroegtijdig betrekken van de toepassers van het Bouwbesluit is positief te waarderen en zal het begrip voor en de acceptatie van de wijzigingen bevorderen.

Geconcludeerd kan worden dat het getoetste ambtelijke concept een goede basis is voor de verdere ontwikkeling van wijzigingspakket 3. De leesbaarheid van de voorschriften is over het algemeen verbeterd, zonder dat de toepassing en reikwijdte is gewijzigd. Verder is de herziening van het onderdeel brandveiligheid naar de mening van de onderzoekers, rekening houdend met de in deze rapportage genoemde aandachtspunten, een verbetering. Wel wordt aandacht gevraagd voor het abstractieniveau van de voorschriften en de toepasbaarheid door de gemiddelde bouwkundige.

Bijlage 1a: bevindingen bouwplannen – bouwplan 1: studentenhuysvesting te Amsterdam

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
Begripsbepaling/ Algemene opmerkingen			
		1.1-4	... die geen toiletruimte, badruimte, TR of verkeersruimte zijn, tenzij een dergelijke ruimte zelf een functieruimte is. Wordt hier bedoeld dat een toiletruimte of badruimte een functieruimte kan zijn? Denk bijv. aan kleedruimtes en douches bij sportzalen. Begrip functieruimte nader uitwerken cq. toelichten.
		1.1-2	Er staat in geel gedrukt als opmerking dat vluchten door een toiletruimte of badruimte dus onvoldoende veilig is. Maar, er wordt wel gezegd in de tekst dat vluchten door een functieruimte toegestaan is. Wat is er bedoeld? Mag je door een kleedruimte / bad / douche / toilet combinatie vluchten? Een nadere uitwerking hiervan cq. toelichting is nodig.
1.1-14	Veiligheidsstrappenhuis is in de vluchtrichting uitsluitend bereikbaar via een niet-besloten ruimte	1.1-14	De veiligheidsverkeersruimte moet via een niet-besloten ruimte bereikt worden die ook nog eens 2 meter lang is. Of hij moet bereikbaar zijn via een andere veiligheidsverkeersruimte. Dit is een aanscherping van de eisen op 2 gebieden. Voorheen gold deze eis alleen in de vluchtrichting en werd er geen afmeting van 2 meter vereist.
Veiligheid			
2.4		2.4-3	In afwijking van het 2 ^e lid kan bij een niet in een woongebouw gelegen woonfunctie rekening worden gehouden met de bouwconstructie van een op een aangrenzend perceel gelegen woonfunctie. Niet duidelijk is waarom deze eis niet meer van toepassing is op vakantiehuisen? Nu worden er in artikel 2.9 geen eisen gesteld aan deze soort (zie 2.9-7).
		2.9-1	De toevoeging 'vluchtroute in' bij het woord 'een beschermde verkeersruimte' is niet duidelijk. Wordt hier bedoeld dat het eerste deel van de vluchtroute (in het (sub)brandcompartiment nog niet meegerekend hoeft te worden? Voorge-

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
			steld wordt dit nader uit te werken in de toelichting.
2.9-3	Permanente vuurbelasting van het bouwwerk moet voldoende laag zijn om in aanmerking te komen voor een reductie.	2.9-3	Permanente vuurbelasting van het brandcompartiment waarin de bouwconstructie ligt of waaraan hij grenst moet voldoende laag zijn om in aanmerking te komen voor een reductie. Dit is een verzwaring van de eisen.
2.9-7		2.9-7	Zie koppeling en tekst bij 2.4-3
T 2.14	Bijeenkomstfunctie voor kinderen jonger dan 4 jaar: openingen mogen niet groter zijn dan 0,5 meter	T 2.14	Bijeenkomstfunctie voor kinderen jonger dan 4 jaar: openingen mogen niet groter zijn dan 0,2 meter. Dit is een verzwaring van de eis.
T 2.14 T 2.19		T 2.14 T 2.19	Bij bestaande bouw is 2.15-5 van toepassing op kinderdagverblijven. Bij nieuwbouw is 2.15-5 niet van toepassing op kinderdagverblijven. Wat is hier de reden van?
2.31		2.31	Een trap heeft een leuning. Een mogelijke overweging kan zijn of het noodzakelijk is deze eis te stellen wanneer er ook een eis wordt gesteld aan de vloerafscheiding van een trap.
2.32	Alleen de trap voor de hoofdontsluiting van een gebouw moest regenwerend zijn.	2.32	Een gemeenschappelijke verkeersruimte waarin een hoogteverschil van meer dan 1,5 meter wordt overbrugd, moet regenwerend zijn. Dit betekent dat alle trappenhuizen nu regenwerend moeten zijn. Dit is een aanscherping van de eisen. Mogelijk is sprake van een onbedoeld effect.
T2.38	Eisen voor afmetingen van hellingbanen gelden niet voor woonwagens en lichte industrie functies.	T2.38	Eisen voor afmetingen van hellingbanen gelden nu voor alle woonfuncties en alle industrie functies. Dus ook voor woonwagens en kassen bijvoorbeeld. Dat is een verzwaring van de eisen. Mogelijk is sprake van een onbedoeld effect.
2.83-3	De eis bestond nog niet	2.83-3	De eis aan het materiaalgedrag van de binnenzijde van een holle ruimte geldt niet wanneer de WBDBO tussen het (sub)brandcompartiment en de holle ruimte ten minste 30 minuten is. Dit is een verzwaring van de eisen. De aanscherping is verklaarbaar vanuit het onderzoek naar de brand in het cellencomplex Schiphol-oost. Maar, praktisch betekent deze eis dat er tussen 2 subbrandcompartimenten een brandwerendheid van ongeveer 60 minuten aanwezig zal zijn. Waar de WBDBO-eis tussen 2 compartimenten de optelsom is van alle constructies, is deze eis slechts de kwaliteit van een deel van de constructie. Voor steenachtige wanden zal dit geen probleem zijn, maar voor houtskelbouw betekent dit een verzwaring.
2.93-2	Materiaalgedrag van de gevel boven 13 meter moet voldoen aan	2.93-2	Materiaalgedrag van de gevel boven 13 meter moet voldoen aan brand-

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
	brandvoortplantingsklasse 2		voortplantingsklasse B
2.93-3	Materiaalgedrag van de gevel tot 2,5 meter boven maaiveld moet voldoen aan brandvoortplantingsklasse 1	2.93-3	Materiaalgedrag van de gevel tot 2,5 meter boven maaiveld moet eveneens voldoen aan brandvoortplantingsklasse B
			Door de omzetting van de eisen van NEN 6065 naar NEN-EN 13501 is er kwalitatief nu geen verschil meer in de toe te passen materialen. Dit is een verlichting van de eisen. De architect heeft nu meer keuze voor de toepassing van materialen in de onderste 2,5 meter boven maaiveld.
2.103 en 2.115		2.103	2.103 ... en veilig kan worden gevluht uit een aangrenzend compartiment. 2.115 ... en veilig kan worden gevluht uit een compartiment. Niet duidelijk is wat de reden is om in de functionele eis het vluchten uit een aangrenzend compartiment te introduceren. Een en ander nader uitwerken, bijv. in de toelichting.
T2.103		T2.103 2.106-5	Niet duidelijk is waarom de WBDBO-eis van een brandcompartiment naar een extra beschermde verkeersruimte niet aangestuurd is voor de woonfunctie? Is in huidige BB standaard 30 minuten tussen BC en 'brand- en rookvrije vluchtroute' .
2.105-5	Eis niet van toepassing als vuurbelasting lager is dan 500 MJ/m ² .	2.105-5	Eis niet van toepassing als vuurbelasting lager is dan 500 MJ/m ² . Welke vuurbelasting wordt bedoeld? Permanente, variabele, gemiddelde vuurbelasting? Stel: industriefunctie 800 m ² met een hoge variabele vuurbelasting (tapijtopslag) en een hele lage permanente vuurbelasting (staal, beton). Het ligt voor de hand dat een dergelijke ruimte een apart brandcompartiment is?
		2.127-2	... niet langs een beweegbaar constructie onderdeel. Levert altijd discussie op: wanneer vlucht je langs een woning? In een gang is het duidelijk als je helemaal voorbij de woning van de buurman moet vluchten. Maar hoe ga je om met de centrale kernen met lift? Dan kom je ' in de buurt' van een andere woning (zie ook helpdesk bouwregelgeving). Brandweer NL hanteert een vuistregel van 5 meter invloedsg gebied. Aanbevolen wordt dit punt (bijv. in de toelichting) te verhelderen.
		2.127-4	Niet duidelijk is aan welke prestaties de beschermde verkeersruimte moet voldoen? WBDBO 30 minuten volgens artikel 1.1-2. LNB, liftinstituut en VROM doen onderzoek naar bruikbaarheid en verwachte prestaties van brandweerliften. De voorkeur gaat uit naar WBDBO 60 minuten.
		2.32	Alle trappenhuisen zijn hier gemeenschappelijke verkeersruimten. Deze

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
			moeten nu allemaal regenwerend zijn. Sommigen liggen in de open lucht en zijn dus niet regenwerend. Dit is een verzwarende van de eisen. Mogelijk is sprake van een onbedoeld effect.
2.9	Hoogste vloer boven 13 meter dus instandhoudingseis 120 minuten. Geen reductie mogelijk.	2.9	Hoogste vloer boven 13 meter dus instandhoudingseis 120 minuten. Geen reductie mogelijk. Geen verschil.
2.59	Liftkooi moet voorzien zijn van noodverlichting.	2.59	Vanuit Bouwbesluit geen noodverlichting in liftkooi nodig, geregeld door CE-markering.
2.116	Elke woning is een subbrandcompartiment	2.105-3	Elke woning is een brandcompartiment
2.118	Tussen woning en gang WBDBO-eis 30 minuten. Elke woning is subbrandcompartiment.	2.106-3	Tussen woning en gang 30 minuten WBDBO.
		2.116 + 2.117	Niet duidelijk is of een woning = BC = subBC? Of dat de slaapkamers in de studentenhuisvesting ook een subbc zijn. Het is nodig om de concept-tekst op dit punt nader uit te werken.
		2.118-2	Slaapkamer = bedgebied? Woning is BC = subBC. Niet duidelijk is of de slaapkamers aparte subbrandcompartimenten moeten zijn. In dat geval geldt er tussen de slaapkamers onderling een WBDBO van 30 minuten. Het is nodig om de concepttekst op dit punt nader uit te werken.
		2.131-3	Het verschil tussen deze toetsing en die van artikel 2.126-3 is niet duidelijk.
		2.133a-4	De bedoeling van dit artikel is niet duidelijk. Een mogelijke uitleg van de tekst is een deur 0,5 * 1,2 m mag zijn?
Gezondheid			
3.2	Minimale karakteristieke geluidwering gevel bedraagt 20 dB(A)	3.2	Er geldt geen eis aan de karakteristieke geluidwering van de gevel 20 dB(A). Dit kan bij vliesgevels (glasconstructie) met ventilatieroosters in de praktijk leiden tot hogere geluidsniveaus dan onder het huidige Bouwbesluit. Overigens is het wel zo dat aan deze eis in de praktijk nauwelijks wordt getoetst.
3.2	In een verblijfsgebied geldt een geluidsniveau van maximaal 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of railverkeerslawai; bij een verblijfsruimte mag de karakteristieke geluidwering van de gevel 2 dB(A) lager zijn.	3.1	In een verblijfsgebied geldt een geluidsniveau van respectievelijk 35 dB(A) en 33 dB; voor een bedgebied bedraagt deze 30 dB(A) en 28 dB. NB: om een verzwarende van 5 dB bij een bedgebied te voorkomen, is het niet uitgesloten dat de markt een slaapkamer gaat aanmerken als onbenoemde ruimte.
-	Geen eis aan installatiegeluid binnen eigen woning	3.8.2	Er wordt een eis aan het geluidsniveau van installaties in de woning gesteld. Deze eis heeft tot gevolg dat bij een woning met een open trap tussen de bouwlagen de installatie voor warmteopwekking of ventilatie altijd in een aparte bergkamer opgenomen moet worden. Als bv. de ventilatie-unit op

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
			zolder niet in een aparte ruimte wordt geplaatst komen indirect de -20 dB eisen voor de slaapkamerdeur op de onderliggende bouwlaag weer terug (uitgaande van een geluidproductie van 50 á 60 dB(A) in de hoogstand).
		3.8.2	Lid 2: Een voorziening voor luchtverversing <i>of een dergelijke voorziening</i> . De term ' <i>of een dergelijke voorziening</i> ', is niet duidelijk; nader uitwerken in de toelichting van het concept.
3.3	Eis lucht- en contactgeluid tussen verblijfsruimten is -20 dB	3.3	-20 dB eis is vervallen met als argument dat bewoners een eigen invloed hebben op de geluidproductie in de woning.
3.4	Beperking van galm conform NEN 5078	3.4	Bepalingsmethode is gewijzigd, NEN 5078 is vervangen door NEN-EN 12354-6. De wijziging in de bepalingmethode heeft geen verzwaring of vermindering van de eis tot gevolg.
3.5	Karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid en isolatie-index voor contactgeluid, ofwel de 0 en +5 dB eisen.	3.18	Redactionele wijziging: de 'karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid' is vervangen door 'karakteristieke luchtgeluidniveaoverschil' en 'isolatie-index voor contactgeluid' is vervangen door 'contactgeluidniveau'. Voorbeeld: de 0 en +5 dB eisen zijn vervangen door geluidniveau 54 en 59 dB. Niet onderzocht is of de eisen hiermee gelijk blijven.
3.10	Een verblijfsgebied wordt geventileerd met ten minste 0,9 dm ³ /s per m ² en een verblijfsruimte afzonderlijk met ten minste 0,7 dm ³ /s per m ² .	3.47	Een verblijfsgebied wordt geventileerd met ten minste 0,9 dm ³ /s per m ² en een verblijfsruimte afzonderlijk met ten minste 0,8 x 0,9 = 0,72 dm ³ /s per m ² . Deze eis blijft feitelijk gelijk.
3.10	Minimale ventilatie-eis voor verblijfsruimten is 7 dm ³ /s	3.47	De minimale ventilatie-eis van 7 dm ³ /s is vervallen. Dit betekent dat in een kleine VR minder dan 7 dm ³ /s geventileerd kan worden, bv. 8 x 0,9 x 0,8 = 5,76 dm ³ /s. De minimale luchtverversing per persoon bedraagt 7 dm ³ /s, een lagere ventilatiecapaciteit is niet in overeenstemming met het advies van de Gezondheidsraad. Ter info: een VR met een oppervlakte van 9,7 m ² komt overeen met de huidige minimale ventilatie-eis van 7 dm ³ /s.
3.49	Regelbaarheid ventilatiesysteem tussen 0 en 10%:stand 1 (nulstand); tussen 0 en 100%:stand 2 (nulstand + ≥10%) stand 3 (stand 2 + ≥10%	3.49	Regelbaarheid ventilatiesysteem tussen 0 en 10%:stand 1 (nulstand); tussen 0 en 30%: stand 2 (nulstand + ≥10%) stand 3 (stand 2 + ≥10% 100%:stand 4 (Bouwbesluitniveau)

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
	Regelbaarheid vergt drie standen		Regelbaarheid vergt vier standen, waarbij de capaciteit van de standen is verhoogd. Mogelijk dat dit voor een aantal ventilatiesystemen tot aanpassingen leidt.
3.50	Een opening voor luchtverversing is niet afsluitbaar.	3.50	Niet duidelijk is of de eis 'niet afsluitbaar' is verplaatst of is vervallen.
3.69.1	Een gem. VKR wordt geventileerd met 0,7 dm ³ /s per m ²	3.50.1	Niet duidelijk is waarom de eis van 0,5 dm ³ /s per m ² gesteld wordt aan de luchtverversing van een niet-besloten verkeersruimte. Zie toelichting BB. De ventilatie van de gem. VKR wordt niet meer voor de minimaal vereiste breedte berekend, maar voor het gehele vloeroppervlakte van de ruimte. Dit kan een verzwaring van de eis betekenen voor grote verkeersruimten, deze zullen meer geventileerd worden. In de praktijk wordt veelal al gerekend met het volledige vloeroppervlak.
3.69.4	Luchtverversing in opslagruimte van huishoudelijk afval tenminste 100 dm ³ /s. Luchtverversing in liftschaft 3,2 dm ³ /s per m ² .	3.50	Opmerking: er wordt een eis gesteld aan de ventilatie van de liftschaft en opslagruimte voor huishoudelijk afval. Terwijl een opstelplaats van een lift en opslagruimte voor huishoudelijk afval niet vereist is. Capaciteit voor opslagruimte huishoudelijk afval wordt gekoppeld aan het gebruiksoppervlakte i.p.v. vaste waarde 100 dm ³ /s. Hierdoor verdwijnt de onder- of overdimensionering van de ventilatiecapaciteit, zoals deze in het oude Bouwbesluit geldt bij zeer kleine of zeer grote opslagruimten.
			Opmerking: aan de verplichte bergruimte wordt geen ventilatie-eis gesteld. Mogelijk kan dit worden heroverwogen gezien het feit dat in een bergruimte ook vaak huishoudelijk afval wordt opgeslagen. Dit leidt in de praktijk nog al eens tot discussie.
3.61	Spuiventilatie geldt niet voor een gem. VG of gem. VR	3.61	Uitzondering voor gem. VG of gem. VR is vervallen. Een gem. VG en VR wordt nu wel voorzien van een spuivoorziening. Dit zal naar verwachting geen praktische consequentie opleveren.
3.115	-	3.115	Toevoeging: een zwaluwnest mag een opening hebben met een breedte > 0,01 m.
3.134	-	3.134	Voor een logiesfunctie geldt geen daglichteis meer, dus een hotelkamer zonder daglicht is toegestaan. Deze eis is bedoeld voor luchthavenhotels

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
			<p>waar overdag geslapen kan worden. Voor alle overige hotels betekent dit meer ontwerpvrijheid voor de architect.</p> <p>Toevoeging: waarneembaar zijn dag- en nachtcyclus in een politiecel, al dan niet via daglichtopening naar de verkeersruimte. Dit zal naar verwachting geen praktische consequentie opleveren.</p>
Bruikbaarheid			
4.21.1		4.2	<p>Voor een overige gebruiksfunctie en industriefunctie geldt de eis dat 55% van het GO een VG is niet meer. In het oude Bouwbesluit is de ventilatie-eis gekoppeld aan het verblijfsgebied. Een parkeergarage moest voor 55% met 3 dm³/s worden geventileerd. Nu moet het gehele vloeroppervlak worden geventileerd. Uitgaande van de minimumeisen betekent dit een verzwaring, maar zal in de praktijk niet tot consequenties leiden omdat parkeergarages meestal al op basis van het volledige oppervlak wordt geventileerd.</p> <p>Voor een woonwagen is de eis 60% van GO is VG gewijzigd in 55%. Dit levert een kleine ontwerpvrijheid op.</p>
4.21.3		4.5	<p>Voor woonfuncties is het woonmatje van 3,3 x 3,3 m vervallen c.q. vervangen door de eis dat er een VR aanwezig moet zijn van tenminste 11 m² met een breedte \geq 3,0 m. De eis van 11 m² is in feite gelijk aan de voorgaande eis, immers 3,3 x 3,3 = 10,89 m². Voor een woonwagen is de eis verlaagd van 12 m² naar 11 m².</p>
4.24	Specifieke eisen aan VR per subgebruiksfunctie	4.5	<p>Specifieke afmetingen voor een aantal subgebruiksfuncties zijn vervallen, waaronder de afmetingen voor sporthallen \geq 252 m² en hoogte \geq 5 m. Dit zal door de markt worden opgepakt.</p>
4.35	Aantal toiletruimte is bij woonfuncties gekoppeld aan het gebruiksoppervlakte (1 per 125 m ²).	4.11	<p>Ongeacht de grootte van de woonfunctie is één toiletruimte verplicht, meerdere toiletten wordt overgelaten aan de markt.</p>
4.35	-	4.11	<p>Op een gemeenschappelijke toiletruimte zijn bij een woonfunctie maximaal 4 gebruiksfuncties aangewezen en bij een logiesfunctie maximaal 6. Is mijn inziens alleen sprake van bij multifunctionele gebouwen. Zonder analyse te hebben verricht lijkt mij dit niet in overeenstemming te zijn met de eisen uit het BB 2003. Waarom is afgeweken van de relatie gem. toilet en GO?</p>
4.39	De toiletruimte is afsluitbaar (met een inwendige scheidingscon-	4.4	<p>De inrichtingseisen en de eisen qua bereikbaarheid zijn vervallen en worden</p>

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
	structie omgeven)		aan de markt overgelaten.
4.46		4.19	Aanwezigheid van badruimte is sterk vereenvoudigd, alleen voor woonfunctie en celfunctie verplicht. In toelichting BB wordt gesteld dat voor een logies- en gezondheidszorgfunctie een basiseis niet zinvol is. Dit geldt dan ook voor een zwembad?
4.46	In een woongebouw met woningen met een GO \leq 50 m ² mag een gemeenschappelijke badruimte aanwezig zijn, bv. studentenhuisvesting.	4.19	Eis vervallen.
4.50	De badruimte is afsluitbaar (met een inwendige scheidingsconstructie omgeven)	4.19	De inrichtingseisen en de eisen qua bereikbaarheid zijn vervallen en worden aan de markt overgelaten. Een vochtige ruimte kan hierdoor in open verbinding staan met bv. verblijfsruimte. Als er geen deur wordt toegepast, zal niet voldaan worden aan de geluidseis van installaties in de eigen woning (toilet met waterspoeling). Om aan deze eisen te voldoen zal een badruimte toch weer afsluitbaar moeten zijn. Het vervallen van de afsluitbaarheidseis leidt er dan immers niet toe dat er geen deur meer behoeft te worden toegepast in de badruimte omdat dan strijdigheid ontstaat met andere voorschriften.
4.10	De doorgang naar alle toilet- en badruimten moet voldoen aan de volgende eisen: breedte \geq 0,85 m en hoogte \geq 2,3 m	4.22	Afmetingeisen blijven gelijk. Er staat ' Dit geldt voor een doorgang naar: '. Onduidelijk is of de eis geldt voor een of één doorgang, m.a.w. voor één of meerdere deuren. Toevoeging: eisen aan de doorgang naar een berg- en buitenruimte. De eisen aan de doorgang naar de opslagruimte van huishoudelijk afval is vervallen.
-	Geen eis bergruimte.	4.31	Bergruimte (1,5 m ²) mag bij studentenhuisvesting gemeenschappelijk zijn als VG woonfunctie \leq 30 m ² .
-		4.31.2	Artikel houdt impliciet in dat bij een bergruimte aan de achterzijde van een rij tussenwoningen een pad achterom noodzakelijk is. BB verplicht namelijk dat een berging bereikbaar is zonder door een woning te moeten.
-	Geen eis buitenruimte.	4.31	Buitenruimte mag bij studentenhuisvesting gemeenschappelijk zijn als VG woonfunctie \leq 30 m ² .
4.10	Opslagruimte huishoudelijk afval.	-	Opslagruimte huishoudelijk afval is vervallen. NB: een woongebouw heeft

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
			een <i>geventileerde</i> collectieve opslagruimte nodig. Bij het schrappen van deze eis wordt dezelfde discussie als berg- en buitenruimte verwacht. De markt zal mogelijk uit kostentechnisch oogpunt een opslagruimte achterwege laten, terwijl een dergelijke ruimte door de bewoners wel is gewenst.
4.81.3	Opstelplaats van kooktoestel en aanrecht mag niet op woonmatje zijn gelegen, afstand vanaf woonmatje $\geq 0,6$ m	-	Opstelplaats van kooktoestel en aanrecht mag op verplichte 11 m^2 (4.5 lid 2) staan. Dit betekent een vergroting van de ontwerprijheid.
4.13	Eisen liftschacht en liftmachineruimte	-	Geen eisen
4.11	Stallingsruimte voor fietsen afhankelijk van gebruiksoppervlakte met een minimum van 2 m^2 .	4.42	Stallingsruimte voor fietsen afhankelijk van aantal personen, met een minimum van $2,2 \times 0,8 = 1,76 \text{ m}^2$. Een oppervlakte van $0,1 \text{ m}^2$ voor een onderwijsfunctie lijkt mij niet reëel. De aanname in de toelichting van het Bouwbesluit dat slechts een deel van de gebruikers van de fietsenstalling gebruik zal maken is voor een onderwijsfunctie met scholieren niet aannemelijk. Dit leidt impliciet tot andere functionele eisen in de markt.
Energiezuinigheid			
5.1	De uitwendige scheidingsconstructie dient een R_c -waarde te bezitten van ten minste $2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.	art.5.4	De uitwendige scheidingsconstructie dient een R_c -waarde te bezitten van ten minste $3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Aan deze eis wordt voldaan. Door het verhogen van de warmteweerstand van $2,5$ naar $3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ zal een wang van een dakkapel door het hoge houtpercentage altijd tot de 2%-regel behoren (art. 5.4 lid 5). Het verhogen van de warmteweerstand heeft consequenties voor de dikte van een houtskeletbouwwand. Een hsb-wand met een isolatie- en stijldikte van 170 á 190 mm behaald een R_c van $3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
5.2	Ramen, deuren en kozijnen hebben een U -waarde $\leq 4,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, hieraan wordt voldaan.	art.5.4	Ramen, deuren en kozijnen hebben een U -waarde $\leq 2,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Dit heeft als gevolg dat een houten of kunststof kozijn met een forfaitaire U_{fr} van $2,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ (conform NPR 2068) niet toegepast mag worden. Dit geldt tevens voor aluminium kozijnen, waarvoor een forfaitaire waarde geldt van $3,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Daarnaast voldoen ongeïsoleerde deuren zonder lichtdoorlatende delen met een forfaitaire U -waarde van $3,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ niet meer aan het Bouwbesluit.

Bijlage 1b: bevindingen bouwplannen – bouwplan 3: woongebouw Elsweiden

Afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	Afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
Veiligheid			
2.3	Een vloerafscheiding heeft, ter voorkoming van het overkluuteren, geen opstapmogelijkheid tussen de 0,2 en 0,7 meter boven de vloer; conform opmeting van geveltekening is in de zijgevel sprake van een opstapmogelijkheid en wordt er <u>niet</u> aan de eis voldaan.	-	De eisen inzake de overklauterbaarheid zijn vervallen.
2.5	Aangezien meer dan 600 m ² verblijfsgebied is aangewezen op het hoofdtrappenhuis dient deze trap te voldoen aan kolom B van tabel 2.28a; dit betekent onder andere: - breedte $\geq 1,2$ m; - aantrede $\geq 0,24$ m; - optrede $\leq 0,185$ m; - bordes bovenzijde trap $\geq 1,2 \times 1,2$ m.	2.5	Een trap van een woonfunctie moet voldoen aan de volgende eisen: - breedte $\geq 0,8$ m; - aantrede $\geq 0,22$ m; - optrede $\leq 0,188$ m; - bordes $\geq 0,8 \times 0,8$ m. De op tekening aangegeven hoofdtrap en het daarbij behorende bordes kan desgewenst smaller uitgevoerd worden.
2.5	De trap voor het ontsluiten van de woonfuncties moet regenwerend uitgevoerd worden.	2.5	Een gemeenschappelijke verkeersruimte waarin een hoogteverschil wordt overbrugd van meer dan 1,5 meter moet regenwerend zijn. Ter plaatse van de vluchttrappen (vierde en vijfde verdieping) wordt hier <u>niet</u> aan voldaan.
2.8	De liftkooi voorzien van een verlichtinginstallatie (10 Lux); deze verlichtingsinstallatie aansluiten op een voorziening van noodstroom.	2.8	Er worden geen eisen gesteld aan de verlichting van de liftkooi.
2.13	Conform artikel 2.106 geldt een wbdbo-eis tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een van rook- en brand gevrijwaarde route voert. Aangezien de galerij een niet-besloten ruimte betreft is geen brandwerende constructie tussen woningen en galerij vereist	2.13	Aangezien de galerij aangemerkt moet worden als “beschermd verkeersruimte” (artikel 2.127) zal de scheidingsconstructie tussen woningen (brandcompartiment) en deze galerij met een wbdbo van ten minste 30 minuten uitgevoerd moeten worden?
2.13	Brandoverslag tussen twee boven elkaar gelegen woningen is kritisch; met name ter plaatse van de kopgevels.	2.13	idem.
2.19	Een besloten ruimte, waardoor een rookvrije vluchtroute voert, heeft tussen twee toegangen een loopafstand die niet groter is dan 30 meter. Aangezien de galerij een niet-besloten ruimte	2.15	De loopafstand in een beschermd verkeersruimte is niet groter dan 30 meter; aangezien de galerij aangemerkt moet worden als beschermd verkeersruimte geldt deze eis ook hier. Aan deze eis wordt <u>niet</u> voldaan.

	betreft (conform toelichting artikel 2.169) geldt voor de galerij geen eis.		
Gezondheid			
3.1	De minimale karakteristieke geluidwering van de gevel bedraagt 20 dB(A).	3.1	Geen eis
3.1	In een verblijfsgebied geldt een geluidsniveau van maximaal 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of railverkeerslawaai; bij een verblijfsruimte mag de karakteristieke geluidwering van de gevel 2 dB(A) lager zijn.	3.1	In een verblijfsgebied geldt een geluidsniveau van respectievelijk 35 dB(A) en 33 dB; voor een bedgebied bedraagt deze 30 dB(A) en 28 dB.
3.10	Een verblijfsgebied wordt geventileerd met ten minste 0,9 dm ³ /s per m ² en een verblijfsruimte afzonderlijk met ten minste 0,7 dm ³ /s per m ² . Aan deze eis wordt voldaan.	3.10	Een verblijfsgebied wordt geventileerd met ten minste 0,9 dm ³ /s per m ² en een verblijfsruimte afzonderlijk met ten minste 0,8 x 0,9 = 0,72 dm ³ /s per m ² . Aan deze eis wordt voldaan.
3.10	In een verblijfsgebied en een verblijfsruimte geldt een minimale ventilatie-eis van 7 dm ³ /s. Aan deze eis wordt voldaan.	3.10	geen eis.
3.10	Regelbaarheid ventilatietoever: tussen 0 en 10%:stand 1 (nulstand); tussen 0 en 100%:stand 2 (nulstand + ≥10%) stand 3 (stand 2 + ≥10%)	3.10	Regelbaarheid ventilatietoever: tussen 0 en 10%:stand 1 (nulstand); tussen 0 en 30%: stand 2 (nulstand + ≥10%) stand 3 (stand 2 + ≥10%) 100%:stand 4 (Bouwbesluitniveau)
3.12	De gemeenschappelijke verkeersruimte (trappenhuizen) ventileren met ten minste 0,7 dm ³ /s per m ² (oppervlakte gemeten ter plaatse van vereiste breedte van die ruimte).	3.10	De gemeenschappelijke verkeersruimte (trappenhuizen) ventileren met ten minste 0,5 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte van die ruimte.
3.12	De vereiste ruimte voor het opslaan van afval heeft een ventilatiecapaciteit van ten minste 100 dm ³ /s.	3.10	In een opslagruimte voor huishoudelijk afval van meer dan 1,5 m ² heeft een ventilatiecapaciteit aanwezig van ten minste 10 dm ³ /s per m ² . De in dit project aanwezige containerruimten (ca. 8,5 m ²) worden derhalve geventileerd met 85 dm ³ /s.
Bruikbaarheid			
4.7	In woningen groter dan 125 m ² dient een tweede toiletruimte worden voorzien (in dit project niet van toepassing).	4.2	In een woning (ongeacht de grootte) dient ten minste één toiletruimte te worden voorzien.
4.7	Een toiletruimte is afsluitbaar.	4.2	geen eis.
4.8	Een badruimte is afsluitbaar.	4.3	geen eis.
4.3	Er worden geen eisen gesteld aan de vrije doorgang naar een bergruimte of een buitenruimte.	4.4	De vrije doorgang naar de buitenruimte en de doorgang naar de buitenruimte (balkon) dient ten minste 0,85 x 2,3 meter te zijn. Niet gecontroleerd kan worden of deze afmeting ook aanwezig is (ter plaatse van bergruimten lijkt kritisch).

4.3	Ter plaatse van een gemeenschappelijke verkeersruimte moet een vrije vloeroppervlakte aanwezig zijn van 1,5 x 1,5 meter (voor keren van rolstoelgebruikers); op de diverse galerijen is deze afmeting niet aanwezig.	4.4	idem
4.2	Het hoogteverschil tussen vloeren van meer dan 0,02 meter in een toegankelijkheidssector overbruggen door een lift (of hellingbaan); aan deze eis wordt voldaan.	4.4	In artikel 4.27 wordt niet omschreven dat het hoogteverschil tussen de verschillende bouwlagen overbrugd moet worden door een lift.
-	Geen eis.	4.5	Een woning dient te zijn voorzien van een bergruimte met een oppervlakte van ten minste 2,4 x 1,8 meter en een hoogte van 2,3 meter. Aan deze eis wordt <u>niet</u> voldaan; de bergruimten hebben een breedte van circa 1,4 meter. Ter plaatse van de kabelgoot wordt in divers bergruimten ook de vereiste vrije hoogte niet gerealiseerd.
4.10	In het woongebouw dient een gemeenschappelijke opslagruimte voor huishoudelijk afval aanwezig te zijn; de oppervlakte van deze ruimte dient ten minste 0,75% van de totale gebruiksoppervlakte te bedragen. Uitgaande van een GO van circa 2850 m ² betekent dit een opslagruimte van circa 21 m ² ; deze oppervlakte is niet aanwezig.		Geen eis.
Energiezuinigheid			
5.1	De uitwendige scheidingsconstructie dient een Rc-waarde te bezitten van ten minste 2,5 m ² .K/W. Aan deze eis wordt voldaan.	5.1	De uitwendige scheidingsconstructie dient een Rc-waarde te bezitten van ten minste 3,5 m ² .K/W. Aan deze eis wordt niet voldaan; ter plaatse van de paneelconstructies is een Rc-waarde van 2,5 m ² .K/W aanwezig.
5.2	In het gebouw mag geen grotere lucht volumestroom aanwezig zijn dan 0,2 m ³ /s.		idem

Bijlage 1c: bevindingen bouwplannen – bouwplan 2: kantoor met bedrijfshal

afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
Begripsbepaling/ Algemene opmerkingen			
		1.1	De begrippen bedgebied en bedruimte zijn geïntroduceerd, maar deze zijn niet van toepassing op de in dit gebouw aanwezige gebruiksfuncties.
			De begrippen functiegebied en functie ruimte zijn geïntroduceerd.
			Nieuwe definitie voor veiligheidstrappenhuis, met een lengte-eis voor de niet-besloten ruimte van 2 m.
Veiligheid			
2.5	De uitvoering en de hoogte van de afscheiding langs de trap is niet exact van tekening te bepalen. De hoogte dient ten minste 0,80 meter te bedragen (gemeten vanaf de voorkant van de trede).	2.3	De uitvoering en de hoogte van de afscheiding langs de trap is niet exact van tekening te bepalen. De hoogte dient ten minste 0,85 meter te bedragen (gemeten vanaf de voorkant van de trede).
2.3	Maximale grootte van openingen in een vloerafscheiding van 100 mm en voorkomen van opstapmogelijkheden is gekoppeld aan het begrip 'voor bezoekers toegankelijke ruimten' . Niet duidelijk is of een dergelijk gebied aanwezig is.	-	De eisen inzake overklauterbaarheid zijn vervallen. Voor een kantoorfunctie gelden de eisen inzake openingen van maximaal 100 mm altijd (is dus een verzwaaring van de eis).
2.5	De trap tussen as A-C moet voldoen aan kolom A van tabel 2.28b, de trap op as L-M moet voldoen aan kolom B van tabel 2.28b (ontsluit meer dan 250 m ² VG bij klasse B3).	2.5	De trap moet voldoen aan tabel 2.28. Breedte minimaal 0,8 (t.o.v. 1,1 m volgens de oude kolom B), optrede 185 (t.o.v. 210 mm bij de oude kolom B).
2.5	De trap volgens kolom B moet aansluitend op een vrije vloeroppervlak van 1,1 x 1,1 m	2.5	De trap moet aansluiten op een vrije vloeroppervlak van 0,8 x 0,8 m
2.8	De aanwezigheid van noodverlichting is gekoppeld aan m²'s en bezettingsgraad (375 m² bij klasse B3). Hier niet vereist. Wel is noodverlichting vereist in het trappenhuis op as L-M.	2.8	Aanwezigheid noodverlichting indien sprake is van meer dan 115 personen in een verblijfsruimte en in het trappenhuis op as L-M. Tevens in alle andere ruimten waardoor een vluchtroute voert (niet aangeduid als rookvrij!).
2.13	Het gebouw is ingedeeld in drie brandcompartimenten, elk < 1000 m ² . Het trappenhuis op as K-M is een brand- en rookvrije vluchtroute. Tussen de compartimenten onderling en naar de brand- en rookvrije vluchtroute geldt een wdbdo van 60 minuten. Reductie naar 30 minuten is alleen mogelijk bij de kantoor-	2.13	Omdat in een industriefunctie een brandcompartiment 2500 m ² groot mag zijn, is een andere compartimentering mogelijk. De brandscheiding op as H kan dan vervallen en de rookscheiding tussen hal en kantoor wordt dan een brandscheiding.

afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
	functie tussen as A-H (vloer lager dan 5 m).		
2.13	Er is sprake van enkele brandoverslagtrajecten (bij haaks op elkaar staande gevels, van dak naar opgaande gevel en naar belendend perceel)	2.13	idem.
2.14	N.v.t.; er is geen sprake van subbrandcompartimenten	2.14	Zowel de kantoorfuncties als de industriefunctie wordt ingedeeld in subbrandcompartimenten. Omdat er geen regels zijn qua omvang is elk brandcompartiment tevens subbrandcompartiment. Omdat de grenzen van het subbrandcompartiment samen vallen met de grenzen van de brandcompartimenten zijn er geen aanvullende wdbbo-eisen
2.16	Brandcompartiment 3 wordt ingedeeld in 2 aparte rookcompartimenten. Verder is elk brandcompartiment tevens rookcompartiment	2.15	<p>Een indeling in rookcompartimenten bestaat niet meer. Loopafstanden zijn nu gekoppeld aan het subbrandcompartiment. De loopafstanden zijn nu gekoppeld aan aantal personen en niet meer aan bezettingsgraad, de conclusies voor dit plan blijven echter ongewijzigd.</p> <p>Voor een subbrandcompartiment met meer dan 150 personen is er een verplichting voor een tweede uitgang. Deze situatie komt echter in dit plan niet voor.</p> <p>Op de eerste verdieping tussen as A-C is sprake van een ruimte van 120 m² met de oude bezettingsgraadklasse B3. $120 / 3,3 = 36,4$ personen maximaal. Dus meer dan 36. Dit houdt in dat er nog net kan worden volstaan met de aanduiding 'beschermde verkeersruimte' voor het trappenhuis want bij 37 of meer personen moet een extra beschermde verkeersruimte zijn met daarvoor andere wdbbo-eisen.</p>
Gezondheid			
3.1	De minimale karakteristieke geluidwering van de gevel bedraagt 20 dB(A).	3.1	Er geldt geen minimumeis meer en voor kantoorfuncties is zelfs het totale voorschrift vervallen.
3.10	Een verblijfsgebied in een kantoorfunctie wordt geventileerd met ten minste 1,3 dm ³ /s per m ² en een verblijfsruimte afzonderlijk met ten minste 1,0 dm ³ /s per m ² . Voor de industriefunctie geldt een eis van 0,5 dm ³ /s.m ² (bij klasse B4/B5).	3.10	Eis verblijfsgebied kantoorfunctie blijft ongewijzigd, verblijfsruimte wordt 1,3 x 0,8 = 1,04 dm ³ /s dus ook ongewijzigd. Voor de industriefunctie wordt het 4,3 dm ³ /s per persoon!

afdeling	Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008)	afdeling	concept wijziging Bouwbesluit 2003, versie 14 juli 2008)
3.20	Per verblijfsgebied in de kantoorfunctie geldt een daglichteis van 2,5% van het oppervlak aan verblijfsgebied	3.20	De daglichteis voor verblijfsgebieden in de kantoorfunctie is verzaamd naar 3%. Geen consequenties voor dit project.
Bruikbaarheid			
4.5	In een kantoorfunctie moet een verblijfsgebied 10 m ² groot zijn. Ook in de industriefunctie moet er 55% verblijfsgebied zijn.	4.1	In een kantoorfunctie moet een verblijfsgebied 5 m ² groot zijn. In de industriefunctie is er geen verblijfsgebied meer. Er is wel sprake van een functiegebied (nieuw begrip).
4.7	Aantal toiletruimten in kantoorfunctie en industriefunctie is afhankelijk van bezettingsgraad en m ² .	4.2	Voor de industriefunctie dienen twee toiletruimten te worden gemaakt. Voor kantoorfunctie geldt 1 toilet per 30 personen, met een minimum van twee.
4.4	Zowel de kantoorfunctie, als de industriefunctie heeft een toegankelijkheidssector. Geen opmerkingen.	4.4	De vereiste breedte van 1,2 m voor een verkeersruimte in een toegankelijkheidssector geldt ook voor een trap (is in de concept-tekst nog niet uitgesloten voor een trap ?).
4.11	Oppervlak fietsenstalling is gekoppeld aan bezettingsgraad en m ² s.	4.8	Oppervlak fietsenstalling is gekoppeld aan aantal personen.
Energiezuinigheid			
5.1	De uitwendige scheidingsconstructie dient een Rc-waarde te bezitten van ten minste 2,5 m ² .K/W. Voor de kantoorfunctie geldt een EPC van maximaal 1.5. Ook voor de industriefunctie geldt een eis inzake thermische isolatie tenzij de bedrijfshal niet wordt verwarmd ten behoeve van het verblijf van mensen.	5.1	De uitwendige scheidingsconstructie dient een Rc-waarde te bezitten van ten minste 3,5 m ² .K/W. De EPC-eis voor kantoorfuncties gaat naar maximaal 1,1 (verzwaring van bijna 30%!) De industriefunctie moet worden geïsoleerd indien er verwarmd wordt.

Bijlage 2: presentaties OPB-inloopdag

Separaat aangeleverd