

Directe doorgang naar veiligheidstrappenhuis

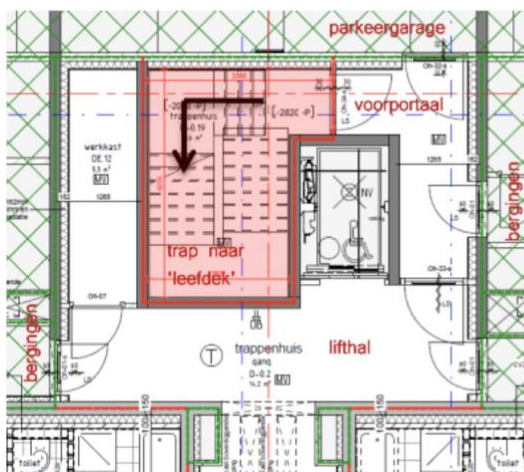
Advies 2007

Trefwoorden:	Bouwbesluit 2012, woongebouw, vultijdenmodel, gelijkwaardigheid, bestaande bouw, nieuwbouw, brand-/rookwerendheid, verbouw, vluchtroute
Datum:	8 januari 2021
Status:	Definitief

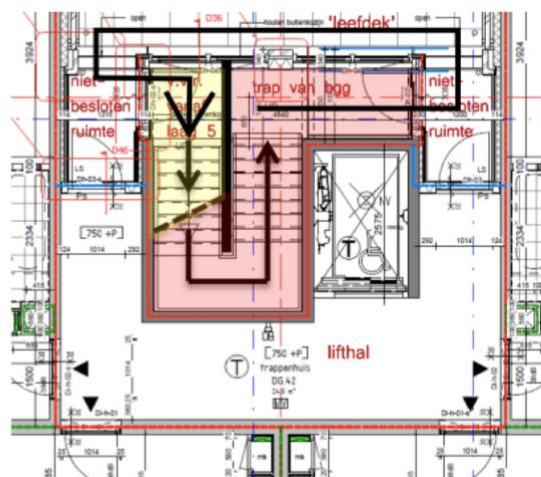
Dit advies is opgesteld voor deze specifieke casus en is niet algemeen geldend. Het is tot stand gekomen met de door partijen aangeleverde gegevens. Deze publieke versie is geanonimiseerd waardoor niet alle documenten waarop dit advies gebaseerd is, herkenbaar zijn weergegeven.

■ Beschrijving

Een recent gebouwd bouwblok bestaat uit een 'plint' met commerciële ruimten en een parkeergarage met bergingen met daarbovenop een tweede maaiveld ('leefdek') van waaruit meerdere woningblokken worden ontsloten. Het betreffende blok telt zes bouwlagen die vanaf het leefdek worden ontsloten. Bij brand zijn de bovenliggende woningen aangewezen op een enkele veiligheidsvluchtroute die uitmondt op het leefdek op de eerste verdieping. Op de begane grond, de verdieping onder het leefdek, bevinden zich een parkeergarage en twee bergingencompartmenten die via een besloten voorportaal toegankelijk zijn via een trap tussen de begane grond en de het leefdek op de eerste verdieping (rood weergegeven in figuur 1 en 2 hieronder). Deze trap heeft geen vluchtstatus.



Figuur 1 plattegrond ontsluiting begane grond van blok D



Figuur 2 ontsluiting op 1^e verdieping ('leefdek') van blok D

De bewoners van het blok willen graag een directe interne doorgang tussen het onderste trappenhuis dat vanaf de begane grond naar het leefdek voert (rood in figuren 1 en 2) en het veiligheidstrappenhuis dat uitmondt op het leefdek (geel in figuur 2). De ATGB heeft hier eerder over geadviseerd in advies 1707. Op grond van extra rookwerende maatregelen tussen de brandcompartimenten op de begane grond (parkeergarage en bergingencompartmenten) is door de toenmalige brandveiligheidsadviseur onderbouwd dat het veiligheidstrappenhuis op grond van gelijkwaardigheid, veilig als één ononderbroken trappenhuis door zou kunnen lopen tot aan de begane grond. De ATGB oordeelde hierover in ATGB-advies 1707 dat dit geen gelijkwaardige

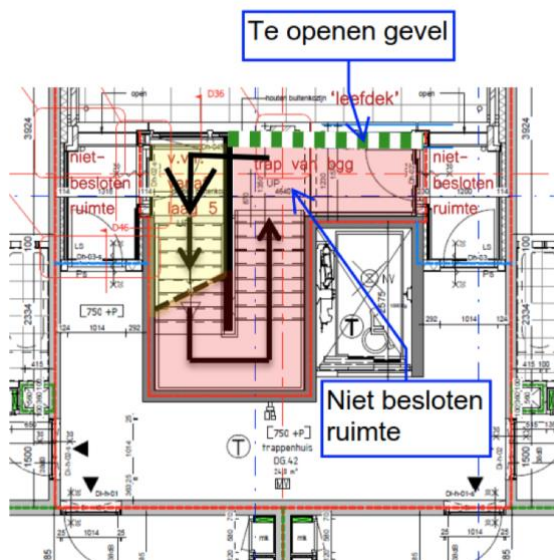
Directe doorgang naar veiligheidstrappenhuis

Advies 2007

veiligheid biedt als is beoogd met de prestatie-eisen voor een veiligheidsvluchtroute: een veiligheidsvluchtroute mag uitsluitend via niet-besloten ruimten toegankelijk zijn.

De kopers van de appartementen willen echter nog steeds graag een directe verbinding tussen het in figuur 2 aangegeven gele en rode trappenhuis.

De huidige brandveiligheidsadviseur heeft, namens de VvE, daarom voorgesteld om de gevel van het onderste trappenhuis (rode trappenhuis in figuur 3), ter hoogte van het leefdek, als niet-besloten gevel uit te voeren. Daardoor zou een directe doorgang naar het veiligheidstrappenhuis vanuit een niet-besloten ruimte plaatsvinden. De adviseur is van mening dat hiermee direct aan de prestatie-eisen wordt voldaan voor de toegang tot een veiligheidstrappenhuis, dan wel dat een gelijkwaardige veiligheid ter voorkoming van het binnendringen van brand en rook in het veiligheidstrappenhuis ontstaat, zoals beoogd is door de wetgever. De voorgestelde situatie ter plaatse van het 'leefdek' is hieronder weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 Voorstel te openen gevel t.p.v. voorgestelde directe doorgang op 1^e verdieping ('leefdek') van blok D

Adviesvraag

Graag een beoordeling of met de door de brandveiligheidsadviseur voorgestelde maatregelen toetreding van brand en rook naar het trappenhuis wordt voorkomen en hiermee dus een gelijkwaardig alternatief vormt voor de brandwerende scheidingsconstructie in het trappenhuis (onderdeel van de veiligheidsvluchtroute).

Standpunt belanghebbende

Een directe doorgang tussen het onderste trapdeel tussen begane grond en eerste verdieping ('leefdek') en het veiligheidstrappenhuis, kan een gelijkwaardige veiligheid bieden als de volgende maatregelen worden getroffen:

Directe doorgang naar veiligheidstrappenhuis

Advies 2007

1. Voldoende rookwerende voorzieningen treffen voor het besloten voorportaal op de begane grond dat direct toegang biedt tot de trap naar het leefdek op de eerste verdieping. Maatregelen conform het voorstel van de voormalige brandveiligheidsadviseur zoals dat in ATGB-advies 1707 is aangegeven, te weten:
 - EW60 + S200 deur tussen voorportaal en trappenhuis;
 - EW60 + S200 deur tussen voorportaal en entreehal (lifthal);
 - Valdorpels toepassen bij de deuren richting de parkeergarage en de bergingen;
 - Brandkleppen toepassen bij het ventilatiekanaal tussen voorportaal (bgg) en entreehal (lifthal).
2. De gevel van de trap tussen begane grond en leefdek op de eerste verdieping ter plaatse van het leefdek uitvoeren als een permanent geopende gevel, bijv. zoals hiernaast aangegeven met een permanent lamellensysteem of een stijlenhekwerk (zie groene stippellijn in figuur 3 hierboven en figuur 4 hiernaast).
3. Brandwerende scheiding tussen beide trappendelen ter plaatse van het leefdek handhaven en voorzien in een directe doorgang met een brandwerende deur (EW20 + S200).



Figuur 4 voorbeeld open gevel met lamellensysteem

In geval van brand in één van de ruimtes op de begane grond bestaat het risico op rookverspreiding naar de veiligheidsvluchtroute (geel gearceerde trapdeel). De mate van eventuele rookverspreiding is daarom onderzocht middels een rekenmodel.

3 / 6

Maatgevend brandscenario en rekenmodel

Er zijn een aantal brandscenario's denkbaar.

1. Brand in een naastgelegen brandcompartiment (parkeergarage of bergingen). In dat geval moet de rook drie deuren passeren voordat het besloten deel van de veiligheidsvluchtroute wordt bereikt.
2. Een ander brandscenario is denkbaar waarbij onverhoopt toch brandbaar materiaal in de vluchtroute wordt geplaatst, bijvoorbeeld een vuilniszak in het voorportaal op de begane grond.

Scenario 2 wordt maatgevend geacht en is verder onderzocht middels een rekenmodel. Met het zonemodel CFAST (Consolidated model of Fire And Smoke Transport) is de ontwikkeling van temperatuur en rookconcentratie berekend vanuit een brand in het voorportaal op de begane grond. Dit is een snel ontwikkelende brand met een tijdconstante van 150 s (kwadratische groei, na 150 s een brandvermogen van 0,5 MW). Hierbij is een rookpotentieel van 400 m²/kg aangehouden en een verbrandingswaarde van 25 MJ/kg, e.e.a. vergelijkbaar met bijvoorbeeld een vuilniszakbrand. In voorliggende situatie treedt een ventilatiebeheerste brand op.

In het model zijn standaard deuren gemodelleerd met spleten/kieren rondom (ca. 0,017 m² spleet per deur). De lekkage van de deur is in de berekening conservatief ingeschat. In de praktijk zullen de deuren rondom zijn voorzien van opschuimende strips en uitgevoerd als S200 deuren (rookdicht). Derhalve zijn de uitkomsten van de berekening een conservatieve inschatting.



Directe doorgang naar veiligheidstrappenhuis

Advies 2007

De rook- en brandwerende deuren op de begane grond (moeten) zelfsluitend zijn uitgevoerd. Ook indien deze deuren – onverhoopt – open blijven staan in geval van brand, geldt dat rook die zich verspreid richting het trappenhuis zal worden afgevoerd door de open gevel op de eerste verdieping.

Het te openen geveldeel ter plaatse van het leefdek op de eerste verdieping (zie figuren 3 en 4) is gemodelleerd met een oppervlakte van ca. 3,2 m². Dit komt overeen met een netto-opening van ten minste 40% van de gevel.

Op het voorportaal is een twee-zonemodel toegepast. Voor de berekeningen van de beide trapdelen is een één-zonemodel gehanteerd.

Conform het Vultijdenmodel wordt als grenswaarde voor hinderlijke rookverspreiding een minimale zichtlengte van 30 m naar lichtgevende voorwerpen aangehouden. Een zichtlengte van 30 m komt dan overeen met een optische dichtheid van ca. 0,08 m⁻¹. Verondersteld wordt dat binnen deze grenswaarde geen onacceptabele hinder voor evacués optreedt.

Uit de resultaten blijkt dat de optische dichtheid onder de grenswaarde van 0,08 m⁻¹ blijft. Derhalve wordt met de voorgestelde maatregelen voldaan aan de doelstelling van de in het Bouwbesluit 2012 gestelde eisen. Door de aanwezigheid van de deurconstructie in het trappenhuis is daarnaast een voor de bewoners en bezoekers minder hinderlijke situatie gerealiseerd.

Standpunt bevoegd gezag

Het gaat hier om een voorstel voor een gelijkwaardige oplossing. Volgens het Bouwbesluit moet een gelijkwaardigheid dezelfde mate van brandveiligheid bieden als beoogd is met het voorschrift.

4 / 6

De bestaande situatie met de dichte scheidingswand tussen de trapdelen voldoet aan de voorschriften van het Bouwbesluit. De vraag is of de voorgestelde oplossing hieraan gelijkwaardig is. Wij zijn van mening dat dit niet het geval is vanwege de volgende redenen:

- voor het aantonen van de niet-beslotenheid is een methode gebruikt die eigenlijk alleen bedoeld is voor galerijen die minder dan 1,8 m diep zijn. In dit geval betreft het een ruimte, rekening houdende met de trap die naar beneden voert, die veel dieper is en bovendien moeilijker te ventileren door zijn complexe vorm.
- de voorgestelde deur in de scheidingswand zou worden voorzien van een vrijloopdeurdranger (aangestuurd door rookmelders). Een dergelijke installatietechnische voorziening heeft een grotere faalkans, dan een dichte scheidingswand die er nu zit.

De voorgestelde oplossing biedt daarom minder brandveiligheid dan de bestaande situatie die aan de voorschriften van het Bouwbesluit voldoet.





Directe doorgang naar veiligheidstrappenhuis

Advies 2007

Uitgangspunten

Het advies is gebaseerd op de volgende documenten:

1. Adviesaanvraag van 3 november 2020;
2. Rapport over uitvoering vluchttrappenhuis door brandveiligheidsadviseur, met kenmerk H 6855-2-RA-003 van 11 februari 2020;
3. Reactie Veiligheidsregio in e-mail van 29 oktober 2019.

Inhoudelijke beschouwing adviesvraag

De adviescommissie heeft bij de behandeling van de adviesvraag het volgende overwogen:

- De bewoners van het appartementenblok willen, vanwege functionele gebruiksoverwegingen, een directe doorgang realiseren tussen het onderste trappenhuis (van voorportaal van parkeergarage en gemeenschappelijke bergingen op de begane grond naar het leefdek op de eerste verdieping en het trappenhuis daarboven waardoor een veiligheidsvluchtroute (verder aan te duiden als veiligheidstrappenhuis) voert vanuit de bovengelegen appartementen.
- Op de begane grond (verdieping onder het 'leefdek') wordt het trappenhuis bereikt via een brand- en rookwerende (EW60 + S200) zelfsluitende deur vanuit een besloten voorportaal. Dat voorportaal wordt bereikt via een brandwerende zelfsluitende deur met valdorpel vanuit de parkeergarage en vanuit een gemeenschappelijk bergingencompartiment. Zie ook figuur 1 hierboven.
- Het gebouw is indertijd vergund op grond van het Bouwbesluit 2012 zoals dat luidde op het moment van de aanvraag om omgevingsvergunning voor het bouwen.
- De ATGB is van mening dat het maken van een directe doorgang naar het veiligheidstrappenhuis acceptabel is als deze doorgang uitsluitend vanuit een niet-besloten, of hieraan gelijkwaardige, ruimte naar het veiligheidstrappenhuis voert. Immers, de definitie van een veiligheidsvluchtroute luidt, conform artikel 1.1 eerste lid van het Bouwbesluit 2012 als volgt:

Bouwbesluit 2012 Artikel 1.1 eerste lid; Veiligheidsvluchtroute

een gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt via niet besloten ruimten.

- Met de eis voor een niet-besloten ruimte heeft de wetgever beoogd om te voorkomen dat brand of rook kan doordringen in de ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert. De ATGB heeft hierover eerder geadviseerd in ATGB-advies 1707.
- Om aannemelijk te maken dat de ruimte met het trappenhuis vanaf de begane grond, ondanks de geometrie van de ruimte functioneert als niet besloten, of daarmee gelijkwaardige, ruimte, heeft de brandveiligheidsadviseur een aantal maatregelen voorgesteld om rookverspreiding via de te maken directe doorgang naar het veiligheidstrappenhuis te beperken. Bovendien heeft de brandveiligheidsadviseur met rekenmodel CFAST (een- en tweezonemodel) een ingeschat maatgevend brandscenario doorgerekend.
- De ATGB heeft allereerst de verschillende elementen in de onderbouwing van de brandveiligheidsadviseur nader bekeken en komt tot de volgende conclusies:
 - De kans op het doordringen van rook naar het veiligheidstrappenhuis wordt aanzienlijk verkleind door toepassing van de voorgestelde 'open gevel' in het onderste trappenhuis ter plaatse van het leefdek.





Directe doorgang naar veiligheidstrappenhuis

Advies 2007

- Deze kans wordt verder sterk beperkt door toepassen van een EW60+S200-deur tussen het voorportaal en het trappenhuis en een EW60+S200-deur tussen het voorportaal en de entreehal, in combinatie met een EW20+S200-deur in de doorgang naar het veiligheidstrappenhuis ter plaatse van het leefdek.
- De ATGB kan zich vinden in de keuze van de gekozen vuilniszakbrand als maatgevend brandscenario (1), in de keuze van het rekenmodel CFAST om de rookverspreiding vast te stellen (2) en in de gehanteerde uitgangspunten voor de rookdoorlaatbaarheid van een S200-deur (3).
- In deze situatie gaat het niet om de aanwezigheid van rook in het voorportaal, maar om het voorkomen van het doordringen van brand- en, in het bijzonder, van rook in het trappenhuis. Een eventueel drukverschil tussen het voorportaal op de begane grond en het onderste trappenhuis en de daaraan verbonden effectiviteit van de rookwerendheidsvoorziening spelen daarbij een belangrijke rol. Door de gevelopening is het risico op een relevante overdruk in het voorportaal, en de daarmee samenhangende instroom van rook in het veiligheidstrappenhuis, naar het oordeel van de ATGB, voldoende beperkt.
- Op grond van de door de brandveiligheidsadviseur gehanteerde onderbouwing is de ATGB van mening dat de toetreding van rook tot het veiligheidstrappenhuis in voldoende mate wordt beperkt. Met de toepassing van de voorgestelde voorzieningen ziet de ATGB dan ook geen bezwaar om een directe doorgang tussen de twee trappenhuisen aan te brengen.

De adviescommissie geeft de volgende overweging(en) mee ten aanzien van de door betrokken partijen beargumenteerde standpunten:

- Het bevoegd gezag geeft in zijn zienswijze aan dat de gebruikte methode om aan te tonen dat het bordes op leefdekniveau als niet-besloten ruimte mag worden beschouwd niet volstaat omdat die is bedoeld voor galerijen van minder dan 1,80 m diep. Naar de mening van de ATGB is dit hier geen probleem omdat het gedeelte van de ruimte langs de 'open gevel' die voldoende rookvrij moet blijven om het doordringen van rook in het veiligheidstrappenhuis te voorkomen, binnen 1,80 m van de gevel ligt. Dat mogelijk lager in het onderste trappenhuis meer rook aanwezig is, is daarvoor niet relevant.

6 / 6

■ Advies

Gelet op het voorgaande adviseert de commissie in deze casus als volgt over de toepassing van de bouwvoorschriften:

Wordt met de door de brandveiligheidsadviseur voorgestelde maatregelen toetreding van brand en rook naar het trappenhuis voldoende voorkomen en wordt hiermee een gelijkwaardig alternatief gerealiseerd voor de permanente brandwerende scheidingsconstructie in het trappenhuis (onderdeel van de veiligheidsvluchtroute)?

Ja, met de door de brandveiligheidsadviseur voorgestelde maatregelen wordt het binnendringen van brand en rook in het veiligheidstrappenhuis, naar de mening van de ATGB, voldoende beperkt. Er is met de toepassing van de voorgestelde voorzieningen dan ook geen bezwaar om een directe doorgang tussen de twee trappenhuisen aan te brengen.

