bureau veldweg
BRANDVEILIGHEIDSADVISEURS

project:
Winkel Nieuwendijk 188-190 te Amsterdam

opdrachtgever:
ASR Dutch Prime Retail Projects B.V. te Utrecht

document:
Beoordeling doorstroomcapaciteit vluchtroutes

kenmerk:
6201N02b

datum:
18 mei 2018

projectleider:

opgesteld door:

Bureau Veldweg BV
Postbus 100
5430 AC Cuijk

Veldweg 33A
5431 CH Cuijk

T: (0485) 44 28 01
F: (0485) 44 27 03

E: info@bureauveldweg.nl
W: www.bureauveldweg.nl
KvK: 17191758

Algemeen

Op basis van Bouwbesluit 2012 artikel 2.108 'Capaciteit van een vluchtroute' van het Bouwbesluit 2012 In lid 1 van dit artikel wordt aangegeven het aantal personen dat, afhankelijk van de breedte, op een vluchtroute mag zijn aangewezen. Dit is de doorstroomcapaciteit uitgedrukt in personen per meter. Op grond van het tweede lid kan hieraan bijvoorbeeld een tijdscriterium worden toegevoegd (aantal personen, per meter, per minuut). Het toevoegen van een tijdscriterium is te beschouwen als een afwijking van het eerste lid, dat wel een eis aan de capaciteit stelt maar zich niet uitspreekt over de tijd. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over een gedeelte van een vluchtroute, gelegen buiten het (sub)brandcompartiment waarin de vluchtroute begint, op grond waarvan kan worden afgeweken van het eerste lid.

Uitgangspunten

Uitgangspunt voor de berekening zijn de tekeningen van Rijnboutt met werknummer 1529.

Het betreft een winkelgebouw over 3 bouwlagen Het gebouw is voorzien van 1 trappenhuis uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute.

In het gebouw is uitgegaan van een bezetting volgens opgave opdrachtgever. Op de begane grond zijn dat 130 personen, op de eerste verdieping 85 personen en op de tweede verdieping 35 personen waardoor er in totaal 250 personen aanwezig zijn. Alle enkele deuren zijn opgegeven met een breedte van 850 mm.

De opvang- en doorstroomcapaciteit van een vluchtroute is zodanig dat het bedreigde (sub)brandcompartiment waarin een vluchtroute begint binnen 1 minuut na aanvang van het vluchten wordt verlaten.

Op een gedeelte van een vluchtroute, gelegen buiten het (sub)brandcompartiment waarin de vluchtroute begint dienen de personen die zijn aangewezen op dat gedeelte en eventueel daarop volgende gedeelten van de vluchtroute het aansluitende terrein kunnen bereiken binnen:

a. 30 minuten indien het betreffende gedeelte van de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is;
b. 20 minuten indien het betreffende gedeelte van de vluchtroute een extra beschermde vluchtroute is die in de vluchtrichting uitsluitend wordt bereikt door een afzonderlijke ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert met een lengte van ten minste 2 m, of
c. 15 minuten indien het betreffende gedeelte van de vluchtroute een andere vluchtroute is.

Hierbij dienen gedeelten van de vluchtroute, niet zijnde het trappenhuis, op dezelfde bouwlaag als het bedreigde (sub)brandcompartiment binnen 3,5 minuut na aanvang van het vluchten wordt verlaten, of binnen 6 minuten indien tussen deze ruimte en het bedreigde (sub)brandcompartiment een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is van ten minste 30 minuten, bepaald volgens NEN 6068.

De berekeningen worden uitgevoerd in tijdstappen van 30 seconden waarbij in het begin van het vluchten wordt aangenomen dat alle personen in het (sub)brandcompartiment zich nabij de uitgangen van dat compartiment bevinden en tegelijkertijd beginnen te vluchten. De vluchtroutes worden tijdens het vluchten slechts in een richting benut en door doorgangen en over trappen voeren de vluchtroutes niet in tegenovergestelde richting.
Bij samenkomende vluchtroutes wordt de beschikbare doorstroom- en opvangcapaciteit op de volgende wijze verdeeld:

I. bij samenkomst in een trappenhuis wordt 50% van de beschikbare capaciteit toegedeeld aan het bovengelegen deel van het trappenhuis. De resterende 50% wordt verdeeld over de doorstroomcapaciteit van de toegangen op die betreffende bouwlaag tot het trappenhuis;
II. bij samenkomst in een ruimte, niet zijnde het trappenhuis, wordt de capaciteit evenredig verdeeld over de doorstroomcapaciteit van de toegangen tot die ruimte;
III. als de beschikbare opvang- en doorstroomcapaciteit van de ruimte vanuit een of meer toegangen van die ruimte of het bovengelegen deel van het trappenhuis niet volledig wordt benut, wordt de restcapaciteit op de onder I. en II. beschreven wijze verdeeld over de resterende toegangen en het bovengelegen deel van het trappenhuis;

Het hoogteverschil tussen bouwlagen in het trappenhuis is ten minste 2,1 m en ten hoogste 4 m en de daalsnelheid is 30 seconden per bouwlaag voor zover de vluchtroute over een trap of door een trappenhuis voert.

De opvangcapaciteit van een trap is 0,5 persoon per trede, voor zover de breedte van de trap niet groter is dan 1,1 m en de opvangcapaciteit van een trap is 0,9 persoon per trede per meter breedte van die trede, voor zover de breedte van de trap groter is dan 1,1 m en de breedte van het tredevlak groter is dan 0,17 m. Voor een vloer of hellingbaan bedraagt de opvangcapaciteit ten hoogste 4 personen per m^2 vrije vloeroppervlakte. Hierbij geldt voor een bijeenkomstfunctie een opvangcapaciteit van ten hoogste twee personen per m^2 vrije vloeroppervlakte indien bij een tijdstap in een ruimte meer dan 200 personen aanwezig zijn en die ruimte niet door alle personen binnen 3,5 minuut kan worden verlaten.

Bij de berekening wordt uitgegaan dat de brand niet ontstaat op twee of meer plaatsen tegelijk en dat er in ieder (sub)brandcompartiment kan brand ontstaan waarbij de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes die door het bedreigde (sub)brandcompartiment voeren buiten beschouwing blijven.

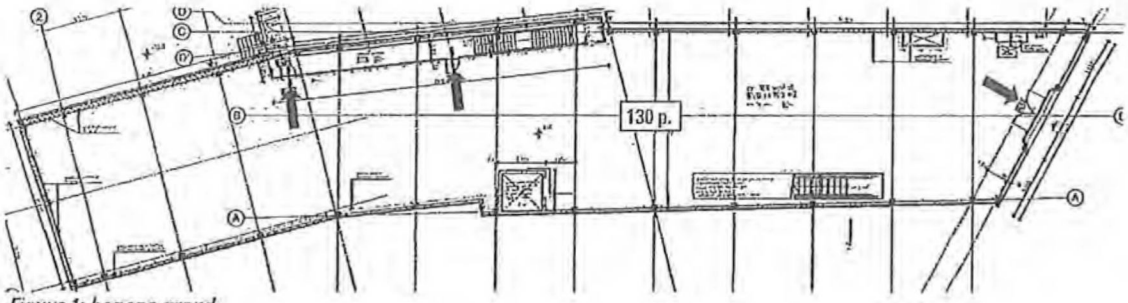
Voor de bepaling van de doorstroomcapaciteit wordt uitgegaan van:

a. 45 personen per meter breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 meter en 90 personen per meter vrije breedte bij een hoogteverschil van ten hoogste 1 meter, voor zover de aantrede van de trap ten minste 0,17 m bedraagt;
b. 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte;
c. 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een dubbele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructie-onderdeel bevindt met een met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden;
d. 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructie-onderdeel bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden, en
e. 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang.

Resultaten

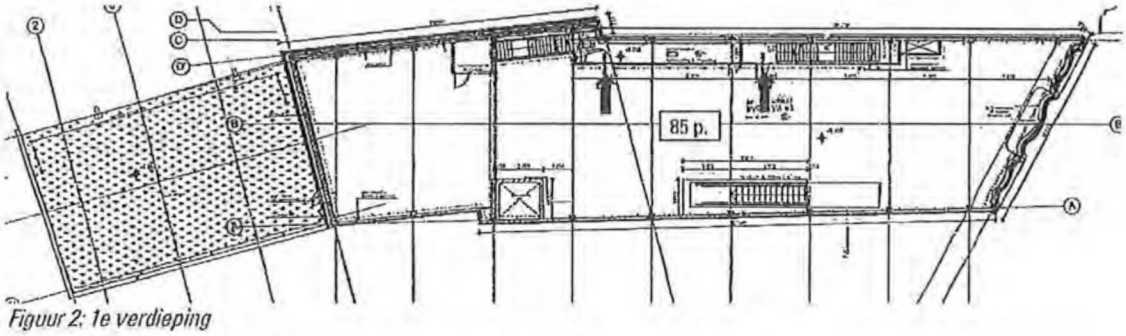
In deze situatie bedraagt de ontruimingstijd van het gebouw 15 minuten.

In de bijgevoegde berekening zijn het aanwezige aantal personen bepaald op basis van de opgegeven bezetting. Per bouwlaag is bekeken wat de opvangcapaciteit van de aanwezige trappenhuizen bedraagt in relatie tot de totale ontvluchting van het gehele gebouw.



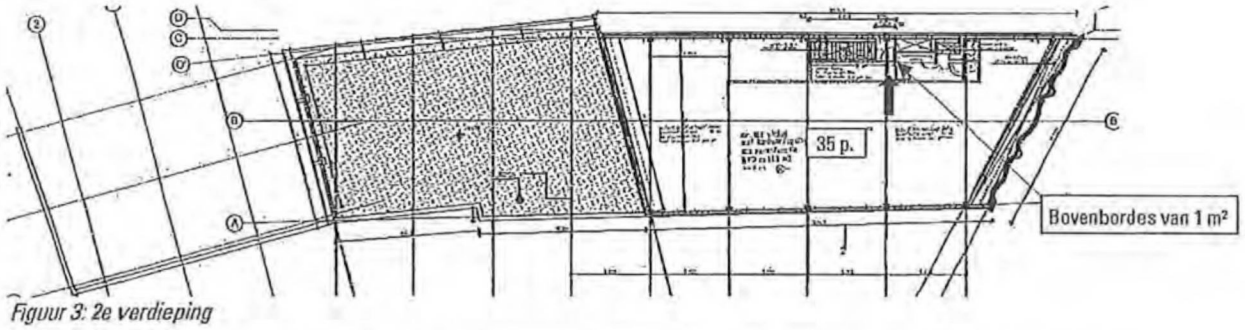
Figuur 1: begane grond

Op de begane grond bevinden zich 130 personen welke via de tegen de vluchtrichting indraaiende entreedeur naar buiten vluchten en via de vluchtgang. Hier komen alle vluchtstromen van de 1e en 2e verdieping samen en vervolgt de ontvluchting via de vluchttrap aan de buitenzijde van het gebouw met een breedte van 1 meter.



Figuur 2: 1e verdieping

Op de eerste verdieping bevinden zich 85 personen die middels 2 vluchtdeuren naar de vluchtgang vluchten welke is uitgevoerd als een extra beschermde vluchtroute. Hierin is een trap gelegen met een breedte van 1,1 meter. De vluchtstromen van de 2e en 1e verdieping komen hier samen.



Figuur 3: 2e verdieping

Op de tweede verdieping bevinden zich 35 personen die via de tegen de vluchtrichting in draaiende deur naar de trap met een breedte van 1,1 meter vluchten welke voorzien dient te zijn van een bovenbordes van ten minste 1 m².

Conclusie

Uit de berekening volgt dat er voldoende opvangcapaciteit aanwezig is voor de aanwezige personen volgens de bijlage indien de volgende wijzigingen zijn gerealiseerd:

- Ter plaatse van de tweede verdieping dient er een bovenbordes van ten minste 1 m² aanwezig te zijn.

De deuren dienen zonder losse hulpmiddel bij aanwezigheid personen te openen zijn waarbij de deuren waarop méér dan 100 personen zijn aangewezen met lichte druk te openen zijn of worden voorzien van paniekbeslag conform NEN-EN1125. Automatische deuren dienen bij spanningswegval handmatig te kunnen worden geopend. Dit dient als zodanig op de deuren te worden aangeduid.

Vergrendelde deuren en deuren met een vastzetinrichting dienen te voldoen aan de laatste uitgave van de praktijkrichtlijn 'Brandbeveiligingsinstallaties' uitgegeven door het NVBR.

Bijlagen

- Berekeningsbijlage v1

Rapportage ontruimingsberekening conform MR 2012

Project :
Variant :

Omschrijving

Bestand: 6201v1.oMR
Bestandsdatum: 2017-10-24 15:56:14

MODELGEGEVENS:

Aantal aanwezigen:	250
Aantal gebieden:	3
Aantal uitgangen:	2
Aantal trappenhuizen:	1

Status berekeningen:
=Complete berekening van het model uitgevoerd (4 scenarios)

Gehele model voldoet aan de eisen aan opvang- en doorstroomcapaciteit in de in de toegepaste rekenmethode