Behoort bij de beschikking van
het college van burgemeester
en wethouders van Amsterdam,
Kenmerk: HZ_WABO-2017-015247
Aantal pagina's: 3

Brandveiligheid draagconstructies kantoor 5.1,2,e

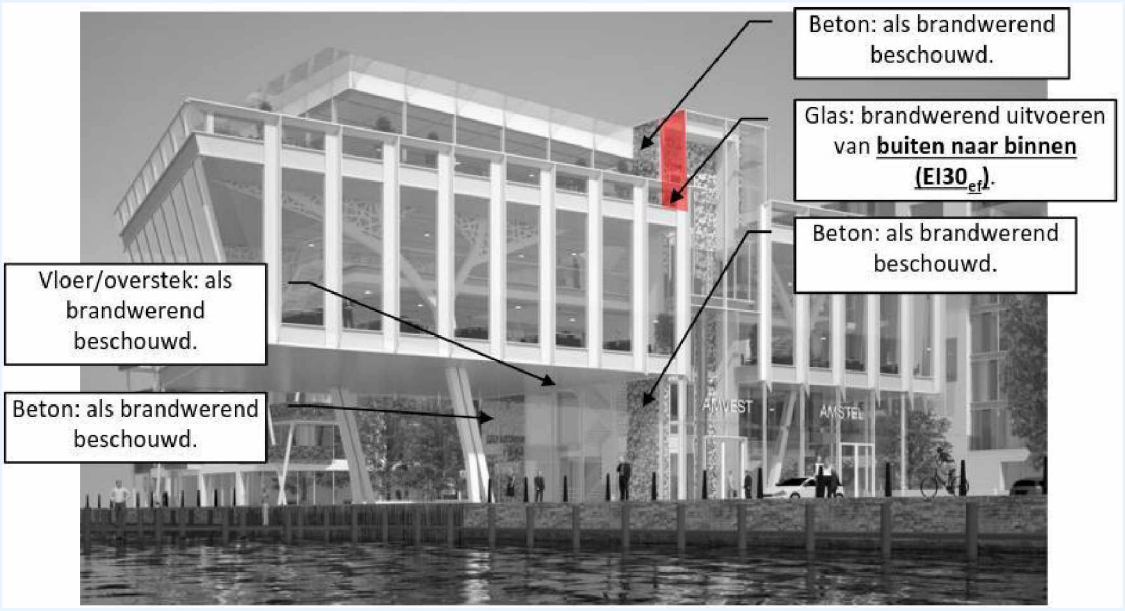
datum	30 maart 2017	*project*	Brandveiligheid kantoor 5.1,2,e Amsterdam
vestiging	Den Haag	*betreft*	Brandveiligheid draagconstructies
uw kenmerk	-	*versie*	002
ons kenmerk	F.2014.0836.43.N004	*contactpersoon*	5.1,2,e
verwerkt door	LE|SBA	*e-mail/telefoon*	5.1,2,e@dgmr.r 5.1,2,e

Brandveiligheid draagconstructies kantoor 5.1,2,e
Noodzaak bekleding staalconstructie liftschacht

1. Vraagstelling

Deze notitie geeft antwoord op een vraag, gesteld door de aannemer: mag de staalconstructie van een brandwerend uit te voeren deel van de gevel op de 4e verdieping worden beschermd met brandwerende coating, in plaats van met in eerdere correspondentie genoemde brandwerende beplating?

Het precieze onderwerp van de notitie is een brandwerend uit te voeren gedeelte van de gevel op de bovenste kantoorverdieping, zie het rood gearceerde vlakje in figuur 1, overgenomen uit bijlage 2 van rapport F.2014.0836.11.R001 van 8 juli 2015.

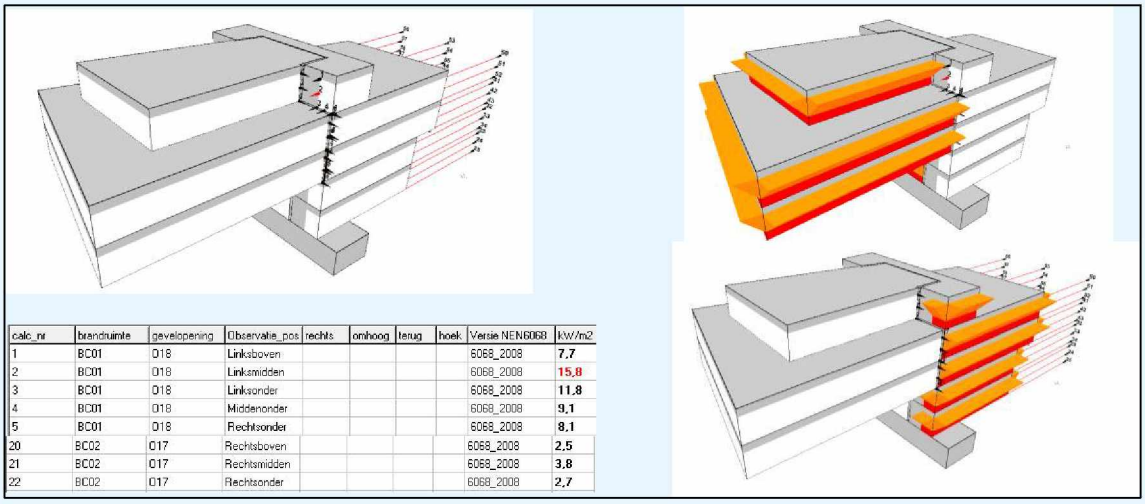


figuur 1: locatie brandwerend gedeelte gevel op de 4e verdieping

Noot:
Op dezelfde bladzijde in het rapport staat een figuur die met figuur 1 in strijd is voor wat betreft de glaspui aan de noordzijde van de begane grond. De figuur rechtsboven op de bladzijde van het rapport laat in die gevel verticale brandoverslagtrajecten zien van BC02 op de begane grond naar BC01 op de 1e verdieping. Die figuur is niet correct, de juiste figuur is te zien op de eerste bladzijde van bijlage 2 "trajecten". Daarin grenst het betreffende deel van de gevel zowel op de begane grond als op de 1e verdieping aan BC01. Daarom zijn er geen verticale brandoverslagtrajecten van de begane grond naar de 1e verdieping, en is in die gevel geen brandwerend glas nodig. Deze laatstgenoemde figuur is correct.

2. Achtergrond en precisering brandwerendheidseis

De brandwerendheid is nodig om in geval van brand in BC01 overslag te voorkomen naar de liftschacht, die onderdeel uitmaakt van BC02. De warmtestraling op de gevel op de 4e verdieping heeft bijdragen van verdieping uitslaande vlammen op verdiepingen 3 en 4, zie figuur 2.



calc_nr	brandruimte	gevelopening	Observatie_pos	rechts	omhoog	terug	hoek	Versie NEN6068	kW/m2
1	BC01	O18	Linksboven					6068_2008	7,7
2	BC01	O18	Linksmidden					6068_2008	15,8
3	BC01	O18	Linksonder					6068_2008	11,8
4	BC01	O18	Middenonder					6068_2008	9,1
5	BC01	O18	Rechtsonder					6068_2008	8,1
20	BC02	O17	Rechtsboven					6068_2008	2,5
21	BC02	O17	Rechtsmidden					6068_2008	3,8
22	BC02	O17	Rechtsonder					6068_2008	2,7

figuur 2: brandoverslagberekening waaruit noodzaak brandwerendheid blijkt

Het rapport bij de aanvraag omgevingsvergunning vermeldt als hoogte en aan te houden criteria voor de brandwerendheid: $EI_{ef}30$. Het I-criterium beperkt de temperatuurstijging aan de niet verhitte zijde tot plaatselijk 180°C. Daarmee kunnen brandbare objecten dicht tegen de gevel niet snel ontsteken.

3. Analyse

Voor de te verwachten mate van opwarming van objecten in de liftschacht speelt mee dat de berekende warmtestralingsflux op de gevel slechts op één plaats de grens van 15 kW/m² overschrijdt (zie figuur 2). De gemiddelde warmtestralingsflux op het beschermde deel van de gevel ligt zeker onder die waarde, grofweg rond 10 kW/m². Dit is een aanzienlijk lagere thermische belasting van de gevelpui dan die ondervindt bij beproeving in een brandwerendheidsoven tegen de standaardcurve voor 'external fire'. Daarin loopt de gemeten temperatuur van de oven op tot 680°C, wat overeenkomt met een invallende warmtestralingsflux van 47 kW/m². Dit is ongeveer vijf maal zoveel als berekend voor de blootstelling van de gevelpui. Ook de stralingsfluxen en temperatuurstijging in de liftschacht zullen diezelfde factor 5 lager zijn dan in de proef.

Op de detailtekeningen van de liftschacht is te zien dat de liftschacht achter de gevelpui geheel leeg is: In de nabijheid van de pui liggen geen elektrische bekabeling of andere brandbare constructieonderdelen. Bekabeling ligt op afstand en is afgeschermd door het betonnen deel van de gevel. Ook bovenin is er geen dak met brandbare isolatie of dakbedekking, maar glas en staal van een glasdak.

De liftkooi zelf bevat qua brandbare onderdelen alleen de vloerafwerking. Bovendien is de liftkooi na een brandmelding, dus ver voor uitslaande vlammen zich zullen voordoen, naar de begane grond gestuurd, buiten bereik van de uitslaande vlammen op de bovenste verdieping.

Er is dus alleen sprake van onbrandbare constructieonderdelen, die bij brand aan warmte worden blootgesteld door geleiding en door warmtestraling van de binnenzijde van de glaspui. Het is denkbaar dat dat leidt tot een temperatuurstijging tot maximaal zo'n 100 °C van de 130 mm x 50 mm staalkolommen en de UNP 120 stalen ligger waar de glaspui tegen is gemonteerd. Een temperatuurstijging tot boven de 400°C is ondenkbaar. Fysisch is dat zelfs onmogelijk omdat bij die temperatuur het staal 11 kW/m^2 uitzendt, hoger dan de gemiddelde flux waaraan de glaspui wordt blootgesteld.
Een en ander heeft tot gevolg dat de staalconstructie geen enkele bescherming nodig heeft om de brandwerendheid van de glaspui intact te houden. Uit het voorgaande kan ook worden afgeleid dat het EI-criterium niet nodig is om brandoverslag te voorkomen: $EW_{ef}30$ is daarvoor afdoende.

Het voorgaande staat los van de bescherming met opschuimende coating die onderdelen van de hoofddraagconstructie nodig hebben voor het geval van een brand in het brandcompartiment waarin zij zich bevinden.

4. Conclusie

DGMR is van oordeel dat de staalconstructie in BC2 geen brandwerende bekleding nodig heeft om bij brand in BC1 de brandwerende glaspui op de 4e verdieping voldoende te ondersteunen. Ook volstaat een $EW_{ef}30$ brandwerende gevel in plaats van de $EI_{ef}30$-criteria zoals genoemd in het rapport bij de aanvraag omgevingsvergunning.

De achtergrond van dit oordeel is dat bij brand in BC2 de opwarming aan de niet verhitte zijde niet hoog genoeg is om te kunnen leiden tot branduitbreiding in het andere compartiment of tot bezwijken van de stalen draagconstructie.

p.o.

5.1.2,e