PhysiBuild
Adviesbureau akoestiek, bouwfysica en brandveiligheid

Rapport brandveiligheid

KDV – Van Hogendorpstraat 97-101 te Amsterdam

Rapport nummer: 5.1, 2, e
Datum: 06-11-2025

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 3

2 BOUWKUNDIGE BRANDVEILIGHEID 3

2.1 BRANDCOMPARTIMENTERING 3

2.1.1 Brandoverslagtrajecten op eigen perceel 5

2.2 VLUCHTROUTES 5

3 BRANDVEILIGHEIDSINSTALLATIES 5

3.1 NOODVERLICHTING 5

3.2 BMI/OAI 5

3.3 ROOKMELDERS 6

3.4 VLUCHTROUTEAANDUIDING 6

3.5 BESTRIJDEN VAN BRAND 6

BIJLAGE 1. BRANDWERENDHEID EN ROOKWERENDHEID

BIJLAGE 2. BRANDOVERSLAGBEREKENING

1 Inleiding

Op het perceel aan de Van Hogendorpstraat 97-101 te Amsterdam wil men een aantal ruimten op de begane grond van een bestaand gebouw gaan gebruiken als Kinderdagverblijf. In dit rapport is de brandveiligheidstoetsing van deze locatie weergegeven.

Het gaat in dit plan om het wijzigen van een kantoorfunctie naar "Bijeenkomstfunctie" en het vervolgens verbouwen van de bestaande ruimten.

Bij wijziging van een gebruiksfunctie van een bouwwerk of een gedeelte daarvan zijn de regels van hoofdstuk 3 (bestaande bouw) van toepassing, tenzij in afdeling 5.4 van het Bbl anders is aangegeven. Afdeling 5.4 stelt op het gebied van brandveiligheid alleen afwijkende eisen t.o.v. bestaande bouw bij het wijzigen naar een woonfunctie. Dat is hier niet van toepassing. Bij dit plan gelden dus de eisen van bestaande bouw.

Op het verbouwen van een bouwwerk zijn de regels van hoofdstuk 4 (nieuwbouw) van toepassing, waarbij in plaats van het in die regels bedoelde niveau van eisen wordt uitgegaan van het van rechtens verkregen niveau tenzij in afdeling 5.3 van het Bbl anders is bepaald.

2 Bouwkundige brandveiligheid

2.1 Brandcompartimentering

In de bestaande situatie maken de ruimten waarin de kinderopvang gehuisvest gaan worden, onderdeel uit van een groter brandcompartiment. Doordat er andere eisen gelden voor de kinderopvang is ervoor gekozen om deze als apart brandcompartiment uit te voeren, zie Figuur 1. De minimaal vereiste WBDBO naar de aangrenzende kantoorfunctie bedraagt conform het verbouwniveau 30 minuten. De scheiding dient te voldoen aan een rookwerendheid Ra (eis tussen 2 subbrandcompartimenten).

Aan de voorgevel van de KDV ruimten zijn schachten aanwezig achter de meterkasten. Als deze ook langs de bovengelegen woonfuncties voeren, dienen deze schachten vanuit het KDV de schacht in 60 minuten brandwerend te zijn uitgevoerd.

Het gebouwdeel dat gebruikt gaat worden is in totaal circa 250m^2 groot. Er zijn 2 gebruiksfuncties aanwezig in het te verbouwen gedeelte:

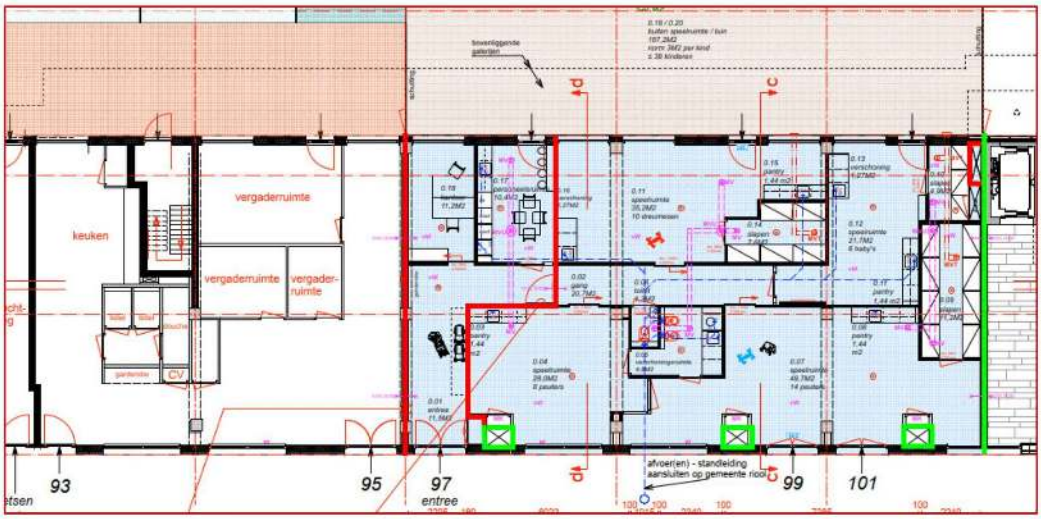
- een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen <4j;
- een kantoorfunctie.

Beide gebruiksfuncties worden in een eigen brandcompartiment ondergebracht. Tussen de brandcompartimenten is een scheiding aanwezig met 30 min WBDBO.

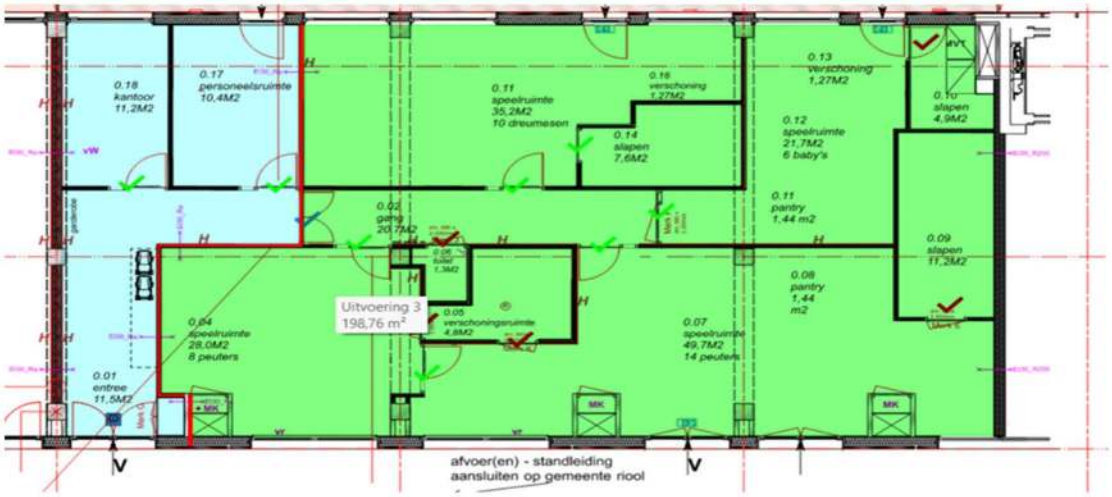
Er zijn 3 slaapkamers (bedgebied) aanwezig, deze dienen in een beschermd subbrandcompartiment te liggen. Er is voor gekozen om de speelruimten inclusief slaapkamers in een beschermd

subbrandcompartiment onder te brengen. Het beschermd subbrandcompartiment is circa 196m^2 groot, en hoeft GEEN afzonderlijk subbrandcompartiment te zijn. De inwendige scheidingsconstructie van het beschermd subbbrandcompartiment dient te voldoen aan een WBDBO van 30 minuten en een rookwerendheid Ra. De deur in deze brand- en rookscheiding dient zelfsluitend te zijn.

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30m. Zowel in de voorgevel als in de achtergevel is een vluchtdeur aanwezig. De loopafstand voldoet aan de gestelde eis.



Figuur 1. Brandcompartimentering begane grond. In blauw het gebied waarin de KDV gelegen is.



Legenda				
	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid	Label
	Oppervlaktemeting	46,08	m²	Uitvoering 4
	Oppervlaktemeting	198,76	m²	Uitvoering 3

Figuur 2. Indeling in 2 brandcompartimenten (groen: bijeenkomstfunctie voor kinderopvang <4j, blauw: kantoorfunctie

2.1.1 Brandoverslagtrajecten op eigen perceel

Branduitbreiding tussen brandcompartimenten onderling via de buitenlucht dient te worden voorkomen.
In dit plan zijn gevelopeningen van verschillende brandcompartimenten boven elkaar gesitueerd waardoor er sprake is van een mogelijk brandoverslagtraject tussen het KDV op de begane grond en de bovengelegen appartementen. Er is onderzocht of hier extra brandwerende voorzieningen getroffen dienen te worden.

De gevelopeningen in zowel de voorgevel als de achtergevel bestaan uit niet-houten kozijnen. Bij brand zullen zowel het glas als het kozijn bezwijken. De betonnen galerijvloer aan de achterzijde zorgt voor een 30 minuten afscherming naar de bovenliggende woonfuncties toe. Er is een brandoverslag berekening gemaakt van het KDV naar de bovengelegen appartementen.

Uit de berekening blijkt dat de warmtestraling op de gevelopeningen van de bovenliggende woonfuncties onder de 15 kW/m^2 blijft. Derhalve zijn er geen brandwerende voorzieningen vereist. Voor de uitgebreide berekeningen, zie BIJLAGE 2.

2.2 Vluchtroutes

Zowel in de voorgevel als in de achtergevel is een vluchtdeur aanwezig. Bij het verlaten van het gebouw staat men aan de voorzijde direct op openbaar terrein. Aan de achterzijde vlucht men via een poortje naar de EBV van de woonfuncties en van daaruit naar openbaar terrein. Aangezien er niet meer dan 37 personen op elk van de vluchtdeuren zijn aangewezen, is de draairichting van de deuren niet relevant. Deze mogen dus tegen de vluchtrichting in opendraaien.

De inwendige scheidingsconstructie rond het beschermd subbbrandcompartiment heeft een WBDBO van 30 minuten. De deur in deze scheiding dient zelfsluitend te zijn.

Aandachtpunt vormt de buggystalling in ruimte 0.01 (entree). Deze dienen dusdanig opgesteld te worden dat de vluchtroute niet belemmerd wordt en tenminste over een breedte van 0,8m vrij blijft.

3 Brandveiligheidsinstallaties

3.1 Noodverlichting

Aangezien het KDV geen verblijfsruimte hebben voor meer dan 75 personen is en er geen beschermde vluchtroute is, is er geen noodverlichting vereist.

3.2 BMI/OAI

Aangezien de “bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen < 4 jaar” kleiner is dan 200 m^2, is er geen BMI vereist.
De kantoorfunctie is kleiner dan 500m^2 en ligt op de begane grond. Daarom is er ook voor de kantoorfunctie geen BMI vereist.

3.3 Rookmelders

Voor de "bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen <4j" geldt dat een verblijfsruimte en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw hebben een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen, bedoeld in NEN 2555.
De speelruimten, slaapruimten en de gang dienen derhalve voorzien te worden van rookmelders conform de NEN 2555.

Om de functionaliteit van de rookmelders te waarborgen in de toekomst, dient een inspectie- en onderhoudscontract te worden afgesloten.

3.4 Vluchtrouteaanduiding

Een ruimte waardoor een verkeersroute voert heeft een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in artikel 5.4.5 van NEN-EN 1838. Dit is van toepassing op de entreehal 0.01, gang 0.02 en speelruimte 0.12.

3.5 Bestrijden van brand

In het bestaande gebouw is geen brandslanghaspel aanwezig. Derhalve dient er minimaal 1 draagbaar brandtoestel aangebracht te worden om een beginnende brand te blussen. Een draagbaar blustoestel dient duidelijk zichtbaar opgehangen te worden of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in de NEN 3011.

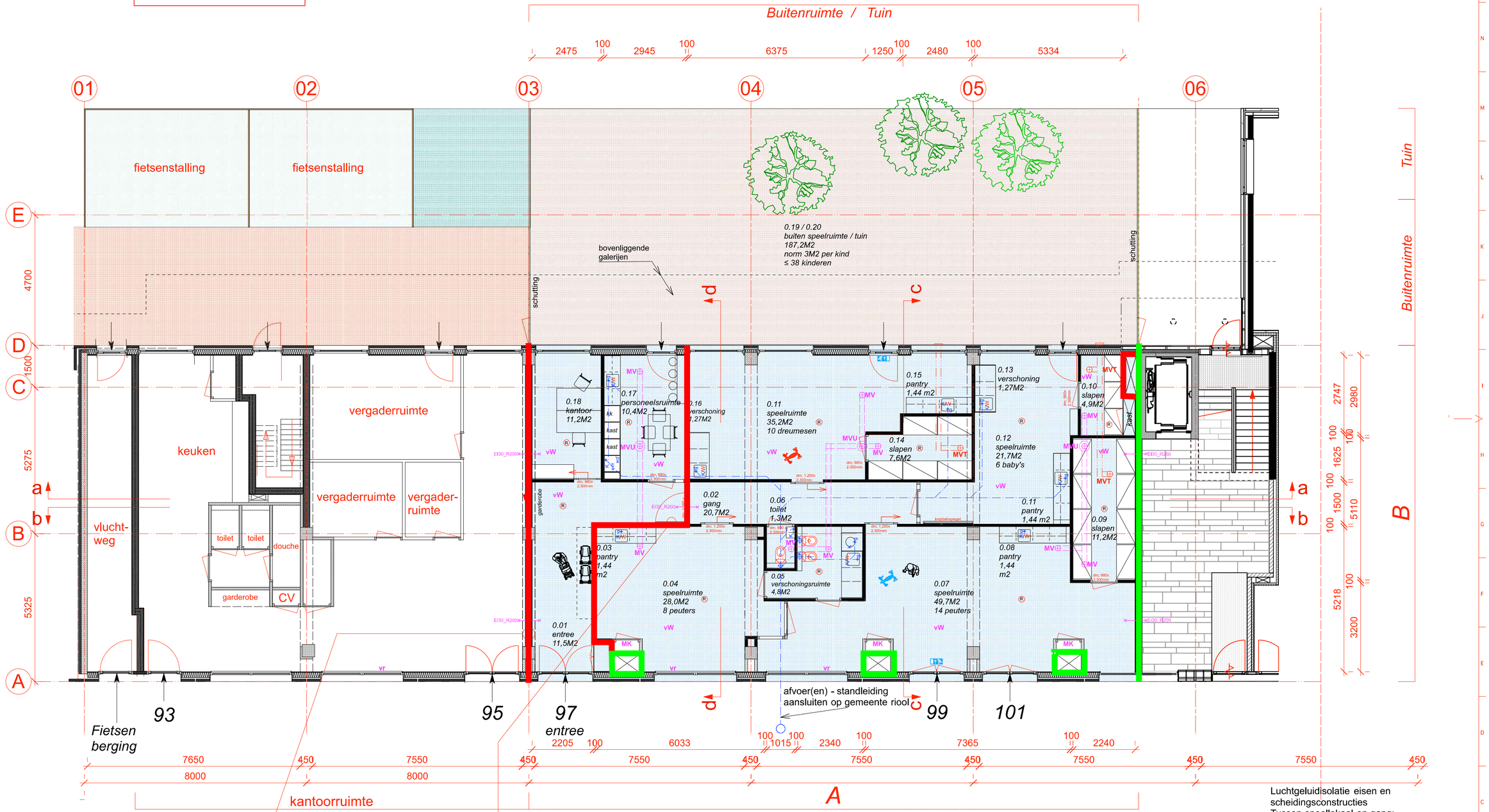
BIJLAGE 1. BRANDWERENDHEID EN ROOKWERENDHEID

Aanvraag reguliere omgevingsvergunning;
Conform
* Bbl / Bkl vereisten, rapportages en berekeningen
* brandveiligheid rapportage
* overige rapportages, zie omschrijving aanvraag

Uitgangspunten:
functie
daglicht toetreding NEN 2057 zie rapport.
ventilatievoorziening NEN 1087 zie rapport
EPC conform eerdere vergunde aanvraag
vochtwering NEN 2778
tegelwerk in sanitaire ruimten ≥1.200 mm1
+ bk vloer

vrije doorgang ≥ 850 x 2.100 mm
Hang en sluitwerk, inbraakwerendheidsklasse 2
electrische installaties NEN 1010
drinkwater installaties NEN 1006

Isolatie:
- gevel bij verbouw Rc ≥ 1,4m2 K/W
- dak bij verbouw Rc ≥ 2,1m2 K/W
- vloer verbouw Rc ≥ 2,6m2 K/W



Begane grond

Brandwerende scheiding:
- scheidingswand 250 mm conform bestaand MS 250 / 275.50.75.2.AA 2x isolatie, dubbele beplating a.b.z.
- scheidingswand en aansluitingen ≥ EI 30
- doorvoeren EW 30
- 2x 12,5mm HABITO br.w. gipsk. a.b.z. (WBP multiplex a.b.z.)
- pleisterwerk, sauswerk

Brandwerende scheiding:
- deur zelfsluitend ≥EI30
- scheidingsw. aansluit. ≥EI 30
- doorvoeren EW 30
- MS (GF75/1.50.1)
- isolatie minerale wol 50mm
- 2x 12,5mm HABITO br.w. gipsk. a.b.z. WBP multiplex a.b.z.
- pleisterwerk, sauswerk

A x B: betreft de aanvraag Van Hogendorpstraat 97 t / m 101 BVO 265M2
Bijeenkomstfunctie voor Kinderopvang met bedgebied
A x B Kinderdagverblijf :
- begane grond opvang voor 3 groepen totaal ≤ 38 kinderen
** 3 speelruimten, slaapkamers, facilitaire ruimten*
** kantoor, pantry-personeelsruimte*
** buitenspeelruimte*

Nieuwe situatie

Scheidingswanden:
- MS wandmetalen profielen (50)
- isolatie minerale wol o.g. 40mm
- WBP multiplex (12mm) a.b.z.
- 12,5mm gipskartonplaat a.b.z.
* hoogwaardig stootvast
* geluidreductie zie rapportage
- afwerking scan en sauswerk
natte -sanitaire groepen
> waterbestendige gipspanelen
> afwerking tegelwerk ≥ 1.200 mm b.k. vloer

Binnendeuren en ramen:
- stompe deuren hout, Meranti o.g.
- schuifdeuren hout, Merant o.g.
- afwerking schilderwerk
- beglazing doorvalveilig en letsel-werend

Plafond begane grond:
- Brandwerend *RVN*
- plafond en aansluitingen *RVN*
- doorvoeren *RVN*
- *verlaagd mineraal systeem plafond en of plafond eilanden*

Vloer: bestaand
* betonvloer, zwevend deklaag
* afwerking KDV marmoleum o.g.

Ventilatie:
- de mechanische afvoer wordt aangesloten op de bestaande gebouw istallatie
- de natuurlijke ventilatie o.b.v. gevelroosters / suskasten
- spui ventilatie d.m.v. te openen ramen en deuren

Luchtgeluidisolatie eisen en scheidingsconstructies
Tussen speellokaal en gang:
* DnTA 25 dB Gipsmontagewand ≥ 25dB
Tussen speellokaal en slaapkamer:
* DnTA 39 dB indien wand zonder deur erin
* DnTA 34 dB indien een wand MET deur erin tussen beide ruimten Gipsmontagewand ≥ 34dB
Tussen kantoor en personeelsruimte
* DnTA 39 dB Gipsmontagewand ≥ 39dB
Tussen personeelsruimte en spelruimte
* DnTA 39 dB Gipsmontagewand ≥ 39dB

project: KDV Daisy's Daycare
projectnummer: 01 02 25
onderwerp: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal:
formaat: A2
datum:
wijzigingsdatum:
getekend: MKS
paginanummer: 00000

Maten, maatvoering ondertig en in het werk te controleren.
Aan de tekeningen kunnen geen rechten worden ontleend. Copyright Mike Klerks Architecten

BIJLAGE 2. BRANDOVERSLAGBEREKENING

De brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd middels de geaccrediteerde software module BRANDO, die sinds 2021 is geïntegreerd in het pakket BINK Gebouwsimulatie.

Er is met "gereduceerde brand" gerekend omdat het brandcompartiment van waaruit de brandoverslag wordt bepaald, zich bevindt in een gebouw waarvan geen vloer van een gebruiksgebied op meer dan 20 m boven het meetniveau ligt.

Volgens de norm zijn de berekeningen alleen van toepassing als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

Brandgedrag gevel

De gevel van het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald én het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waar naartoe de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet in belangrijke mate bijdragen aan de voortplanting over de gevel. Hieraan wordt geacht te worden voldaan als de buitenzijde voor tenminste 95% bestaat uit bouwmateriaalcombinaties die ten minste voldoen aan klasse B, bepaald volgens NEN EN 13501-1.

Brandgevaarlijkheid van daken

Het dak van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet brandgevaarlijk zijn zoals bepaald in NEN 6063.

Brandwerendheid van gevels en daken

Gevels en daken moeten, uitgezonderd de gevel- en dakopeningen en de mogelijk als gevelopeningen aan te merken constructie-onderdelen als bedoeld in 6.4.3, in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd een brandwerendheid, bepaald volgens NEN 6069 of volgens NEN-EN 1992-1-2, NEN-EN 1994-1-2, NEN-EN 1995-1-2 of NEN-EN 1996-1-2, hebben van ten minste 30 minuten, zij het dat met 20 minuten mag zijn volstaan in die situaties waarbij een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag geldt van ten minste 20 minuten.

De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een constructiedeel is ten hoogste gelijk aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de onlosmakelijk met het constructiedeel verbonden bouwconstructie. Hierbij geldt tevens het volgende:

- bij een wbdbo-eis van 60 minuten geldt een deel van gevel of dak niet als opening als de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie groter is dan 30 minuten;
- indien aan een beweegbaar constructieonderdeel, toegepast in de gevel of het dak, een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie wordt toegekend, geldt niet gelijktijdig het vereiste van zelfsluitendheid.

Opslag brandgevaarlijke stoffen

De brandruimte wordt niet gebruikt voor opslag waarvoor op basis van de Wet Milieubeheer voorgeschreven is dat deze moeten worden opgeslagen in een apart brandcompartiment.

Brandoverslag

Van Hogendorpstraat 97 t/m 101

Amsterdam

Inhoudsopgave

1 Project 3

2 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag) 4

3 Gebouw Kdv 4
3.1 Rekenscenario KDV 4

4 Bijlagen 9

1 Project

Omschrijving	:	Van Hogendorpstraat 97 t/m 101
Plaats	:	Amsterdam
Projectlocatie	:	
Projectrelaties	:	
Notities	:	

2 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Notities :

Rekenopties

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Gebruik constructiedikte	:	Nee	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Minimale afstand tot vlam	:	0,100	[m]
Alleen maatgevende punten	:	Nee	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

3 Gebouw Kdv

3.1 Rekenscenario KDV

3.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

3.1.2 Brandruimte Brandruimte 1

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: .PB_Laag 1					
	0.01 entree	12,532	3,450	3,200	Nee
	0.02 gang	22,459	3,450	3,200	Nee
	0.04 speelruimte en 0.03 pantry	30,621	3,450	3,200	Nee
	0.05 verschoningsruimte	7,739	3,450	3,200	Nee
	0.06 toilet	1,756	3,450	3,200	Nee
	0.07 speelruimte en 0.08 pantry	53,147	3,450	3,200	Nee
	0.09 slapen	12,582	3,450	3,200	Nee
	0.10 slapen	5,475	3,450	3,200	Nee
	0.11 speelruimte en 0.16 verschoning	38,299	3,450	3,200	Nee
	0.12 speelruimte 0.11 en 0.13	25,654	3,450	3,200	Nee
	0.14 slapen	8,283	3,450	3,200	Nee
	0.17 personeelsruimte	13,741	3,450	3,200	Nee
	0.18 Kantoor	12,010	3,450	3,200	Nee
	Berging	0,723	3,450	3,200	Nee
	CO	0,439	3,450	3,200	Nee
	CO	0,403	3,450	3,200	Nee
	LS	0,635	3,450	3,200	Nee
	LS	0,635	3,450	3,200	Nee
	LS	0,759	3,450	3,200	Nee
	LS	0,635	3,450	3,200	Nee
	MK	0,498	3,450	3,200	Nee
	MK	0,498	3,450	3,200	Nee
	MK	0,498	3,450	3,200	Nee

3.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Nieuw kozijnmerk (64,755) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
6	[2, 1]	Maximum	4,3	Ja
11	[3, 1]		2,7	Ja
16	[4, 1]		2,9	Ja
21	[5, 1]		1,9	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,9	Ja
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		1,6	Ja
4	[1, 4]		1,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
6	[2, 1]		3,7	Ja
7	[2, 2]		2,5	Ja
8	[2, 3]		1,6	Ja
9	[2, 4]		1,1	Ja
11	[3, 1]		4,2	Ja
12	[3, 2]		2,6	Ja
13	[3, 3]		1,7	Ja
14	[3, 4]		1,1	Ja
16	[4, 1]		5,4	Ja
17	[4, 2]		2,9	Ja
18	[4, 3]		1,7	Ja
19	[4, 4]		1,1	Ja
21	[5, 1]	Maximum	8,0	Ja
22	[5, 2]		3,4	Ja
23	[5, 3]		1,8	Ja
24	[5, 4]		1,2	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		10,0	Ja
2	[1, 2]		4,0	Ja
3	[1, 3]		2,0	Ja
4	[1, 4]		1,2	Ja
6	[2, 1]		10,5	Ja
7	[2, 2]		4,2	Ja
8	[2, 3]		2,1	Ja
9	[2, 4]		1,2	Ja
11	[3, 1]	Maximum	10,5	Ja
12	[3, 2]		4,3	Ja
13	[3, 3]		2,1	Ja
14	[3, 4]		1,3	Ja
16	[4, 1]		10,1	Ja
17	[4, 2]		4,1	Ja
18	[4, 3]		2,1	Ja
19	[4, 4]		1,2	Ja
21	[5, 1]		8,9	Ja
22	[5, 2]		3,7	Ja
23	[5, 3]		2,0	Ja
24	[5, 4]		1,2	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	7,8	Ja
2	[1, 2]		3,2	Ja
3	[1, 3]		1,7	Ja
4	[1, 4]		1,0	Ja
6	[2, 1]		5,1	Ja
7	[2, 2]		2,6	Ja
8	[2, 3]		1,6	Ja
11	[3, 1]		3,8	Ja
12	[3, 2]		2,3	Ja
13	[3, 3]		1,4	Ja
16	[4, 1]		3,2	Ja
17	[4, 2]		2,1	Ja
18	[4, 3]		1,4	Ja
21	[5, 1]		3,1	Ja
22	[5, 2]		2,1	Ja
23	[5, 3]		1,3	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,7	Ja
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		1,4	Ja
6	[2, 1]		8,0	Ja
7	[2, 2]		3,0	Ja
8	[2, 3]		1,5	Ja
11	[3, 1]	Maximum	9,0	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
12	[3, 2]		3,3	Ja
13	[3, 3]		1,5	Ja
16	[4, 1]		8,9	Ja
17	[4, 2]		3,3	Ja
18	[4, 3]		1,5	Ja
21	[5, 1]		8,0	Ja
22	[5, 2]		2,9	Ja
23	[5, 3]		1,3	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		8,2	Ja
2	[1, 2]		3,5	Ja
3	[1, 3]		1,9	Ja
4	[1, 4]		1,2	Ja
6	[2, 1]		9,8	Ja
7	[2, 2]		4,0	Ja
8	[2, 3]		2,0	Ja
9	[2, 4]		1,2	Ja
11	[3, 1]		10,4	Ja
12	[3, 2]		4,2	Ja
13	[3, 3]		2,1	Ja
14	[3, 4]		1,2	Ja
16	[4, 1]	Maximum	10,4	Ja
17	[4, 2]		4,2	Ja
18	[4, 3]		2,1	Ja
19	[4, 4]		1,2	Ja
21	[5, 1]		10,0	Ja
22	[5, 2]		4,0	Ja
23	[5, 3]		2,0	Ja
24	[5, 4]		1,2	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	11,1	Ja
2	[1, 2]		4,5	Ja
3	[1, 3]		2,3	Ja
4	[1, 4]		1,4	Ja
6	[2, 1]		10,8	Ja
7	[2, 2]		4,4	Ja
8	[2, 3]		2,3	Ja
9	[2, 4]		1,3	Ja
11	[3, 1]		10,1	Ja
12	[3, 2]		4,1	Ja
13	[3, 3]		2,1	Ja
14	[3, 4]		1,3	Ja
16	[4, 1]		8,7	Ja
17	[4, 2]		3,6	Ja
18	[4, 3]		1,9	Ja
19	[4, 4]		1,2	Ja
21	[5, 1]		5,9	Ja
22	[5, 2]		3,0	Ja
23	[5, 3]		1,8	Ja
24	[5, 4]		1,2	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	5,3	Ja
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		1,4	Ja
6	[2, 1]		3,7	Ja
7	[2, 2]		2,2	Ja
8	[2, 3]		1,3	Ja
11	[3, 1]		2,9	Ja
12	[3, 2]		1,9	Ja
13	[3, 3]		1,3	Ja
16	[4, 1]		2,6	Ja
17	[4, 2]		1,8	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
18	[4, 3]		1,2	Ja
21	[5, 1]		2,7	Ja
22	[5, 2]		1,9	Ja
23	[5, 3]		1,3	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		8,9	Ja
2	[1, 2]		3,3	Ja
3	[1, 3]		1,5	Ja
6	[2, 1]		9,7	Ja
7	[2, 2]		3,6	Ja
8	[2, 3]		1,7	Ja
11	[3, 1]	Maximum	9,9	Ja
12	[3, 2]		3,7	Ja
13	[3, 3]		1,7	Ja
16	[4, 1]		9,6	Ja
17	[4, 2]		3,6	Ja
18	[4, 3]		1,7	Ja
21	[5, 1]		8,5	Ja
22	[5, 2]		3,2	Ja
23	[5, 3]		1,6	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
2	[1, 2]		2,8	Ja
3	[1, 3]		1,6	Ja
4	[1, 4]		1,0	Ja
6	[2, 1]		9,0	Ja
7	[2, 2]		3,5	Ja
8	[2, 3]		1,8	Ja
9	[2, 4]		1,1	Ja
11	[3, 1]		10,2	Ja
12	[3, 2]		4,0	Ja
13	[3, 3]		2,0	Ja
14	[3, 4]		1,2	Ja
16	[4, 1]		10,8	Ja
17	[4, 2]		4,3	Ja
18	[4, 3]		2,2	Ja
19	[4, 4]		1,3	Ja
21	[5, 1]	Maximum	11,1	Ja
22	[5, 2]		4,5	Ja
23	[5, 3]		2,3	Ja
24	[5, 4]		1,3	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,7	Ja
2	[1, 2]		3,4	Ja
3	[1, 3]		2,0	Ja
4	[1, 4]		1,3	Ja
6	[2, 1]		9,6	Ja
7	[2, 2]		4,0	Ja
8	[2, 3]		2,1	Ja
9	[2, 4]		1,3	Ja
11	[3, 1]		10,6	Ja
12	[3, 2]		4,3	Ja
13	[3, 3]		2,3	Ja
14	[3, 4]		1,4	Ja
16	[4, 1]		11,1	Ja
17	[4, 2]		4,5	Ja
18	[4, 3]		2,3	Ja
19	[4, 4]		1,4	Ja
21	[5, 1]	Maximum	11,2	Ja
22	[5, 2]		4,6	Ja
23	[5, 3]		2,4	Ja
24	[5, 4]		1,4	Ja

Observatievlak raam verdieping (2,701) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	11,1	Ja
2	[1, 2]		4,5	Ja
3	[1, 3]		2,3	Ja
4	[1, 4]		1,4	Ja
6	[2, 1]		10,9	Ja
7	[2, 2]		4,4	Ja
8	[2, 3]		2,3	Ja
9	[2, 4]		1,3	Ja
11	[3, 1]		10,3	Ja
12	[3, 2]		4,2	Ja
13	[3, 3]		2,2	Ja
14	[3, 4]		1,3	Ja
16	[4, 1]		9,0	Ja
17	[4, 2]		3,8	Ja
18	[4, 3]		2,1	Ja
19	[4, 4]		1,3	Ja
21	[5, 1]		6,5	Ja
22	[5, 2]		3,3	Ja
23	[5, 3]		1,9	Ja
24	[5, 4]		1,2	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

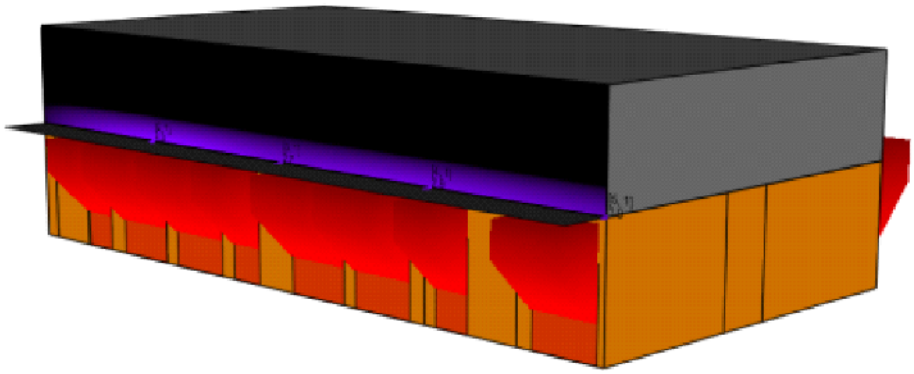
Legenda Observatievlak

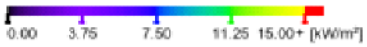
Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
ϕ;tot,op,max	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen open)	[kW/m²]		$\phi_{tot,op,max}$
ϕ;tot,di,max	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen dicht)	[kW/m²]		$\phi_{tot,di,max}$
ϕ;tot,max	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m²]		$\phi_{tot,max}$

Legenda Ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	Hgr	H_{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	Hn	H_n

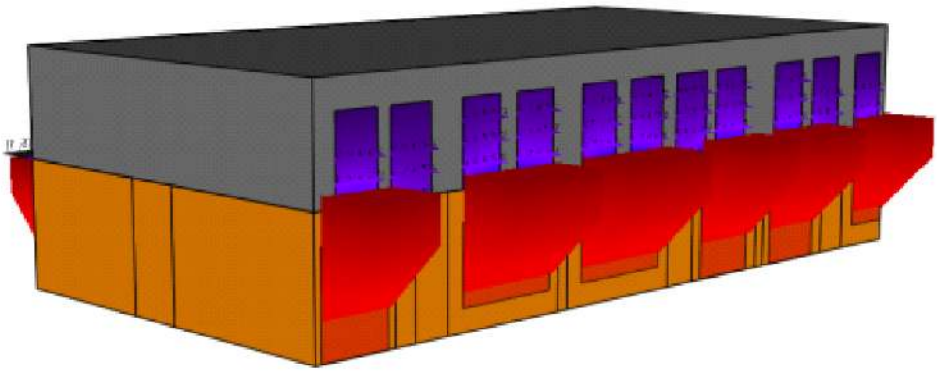
4 Bijlagen







achterzijde voldoet







voorzijde voldoet