

Sporthal Gulick Sportkern Bakenbos Tegelen

Brandveiligheid

Rapportnummer: Rm250173aaA0

Opdrachtgever:

Gemeente Venlo

Postbus 3434

Hanzeplaats 1

5902 RK VENLO

VENLO

Contactpersoon:

dhr. R. Pilet

Adviseur:

K+ Adviesgroep

Havenweg 139

Tel: 0475-470470

E-mail: info@k-plus.nl

6122 EN BUCHTEN

Opgesteld door:

dhr. ir. J.J. Botterweg

Handtekening:



Datum : 18-12-2025

Referentie : Rm250173aaA0.jjbo_01

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Geldigheid van het document	4
1.3	Attesten/testrapporten	4
1.4	Uitgangspunten	4
1.5	Toelichting bouwplan	5
1.6	Besluit bouwwerken leefomgeving	6
2	Beoordeling brandveiligheid Bbl	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Artikel 5.10 Constructieve veiligheid bij brand	7
2.3	Artikel 5.11 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie.	7
2.4	Artikel 5.12 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.	8
2.5	Artikel 5.13 Beperking van uitbreiding van brand.	10
2.6	§ 4.2.10 Vluchtroutes: verloop	11
2.7	§ 4.7.1 Verlichting	12
2.8	§ 4.7.5 / 4.7.6 Tijdig vaststellen van brand / Vluchten bij brand	12
2.9	§ 4.7.7 / 4.7.8 Bestrijden van brand / Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten	13
2.10	PV-panelen	14
2.11	Zorgplicht	14
3	Brandcompartimentering	15
3.1	NEN 6060-compartiment	15
3.2	Beperking aan het gebruik en risico's van een NEN 6060 - compartiment	15
3.2.1	Blijvende beperking aan het gebruik	15
3.3	Toezichtarrangement	15
3.3.1	Uitvoering op het toezichtarrangement	16
3.3.2	Werkwijze	16
3.4	Bepaling van de vuurbelasting	16
3.4.1	Uitgangspunten	16
3.4.2	Maatregelpakketten ontwerpnorm NEN 6060:2015/A1:2018	16
3.4.3	Vuurbelasting	17
3.4.4	Bepaling brandcompartimentsgrootte en brandpreventieve maatregelen	17
3.4.5	WBDBO-eis	18
3.4.6	Celvormige onderverdeling	20
Bijlagen:		
Bijlage I	Brandveiligheidstekeningen	
Bijlage II	NEN 6069+A1+C1:2019, Tabel 2 – Beoordelingscriteria per bouwdeel	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Venlo is in het kader van de verbouw en uitbreiding van een bestaand sportcomplex aan de Bakenbosweg te Tegelen een brandveiligheidsadvies opgesteld. Dit advies bestaat uit deze rapportage en de brandveiligheidstekeningen blad BR01 t/m BR03, opgenomen in bijlage I. Om de brandveiligheid te waarborgen is aangesloten bij de prestatie-eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

1.2 Geldigheid van het document

Dit brandbeveiligingsconcept blijft van kracht zolang er geen wijzigingen optreden in het gebouw, het gebruik of de instandhouding van de brandbeveiligingsmaatregelen en heeft alleen geldigheid als alle betrokken partijen het hebben geaccepteerd. Het blijft van kracht tot het moment waarop er wijzigingen worden doorgevoerd aan het gebouw, de installaties, het gebruik of de inrichting. In een gewijzigd brandbeveiligingsplan dient dan opnieuw beoordeeld te worden of de wijzigingen uiteindelijk invloed hebben op de uitgangspunten zoals die omschreven zijn in dit plan.

1.3 Attesten/testrapporten

Opgemerkt wordt dat de aansluitingen van constructiedelen op brandwerende scheidingswanden en vloeren, alsmede voor brandwerende deuren en ramen, als ook de in deze rapportage vermelde prestatie-eisen, producten moeten worden gekozen met een geldig attest/testrapport van de betreffende fabrikant, waarmee kan worden aangetoond dat deze aan de betreffende eisen voldoen.

Opmerking:

Deze rapportage is opgesteld voor aanvraag bouwvergunning. De brandwerende voorzieningen op de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage zijn schematisch weergegeven. Ten behoeve van de uitvoering dient de detaillering van de vereiste brandwerende voorzieningen te geschieden op basis van een geldig attest/testrapport van de betreffende fabrikant /leverancier.

1.4 Uitgangspunten

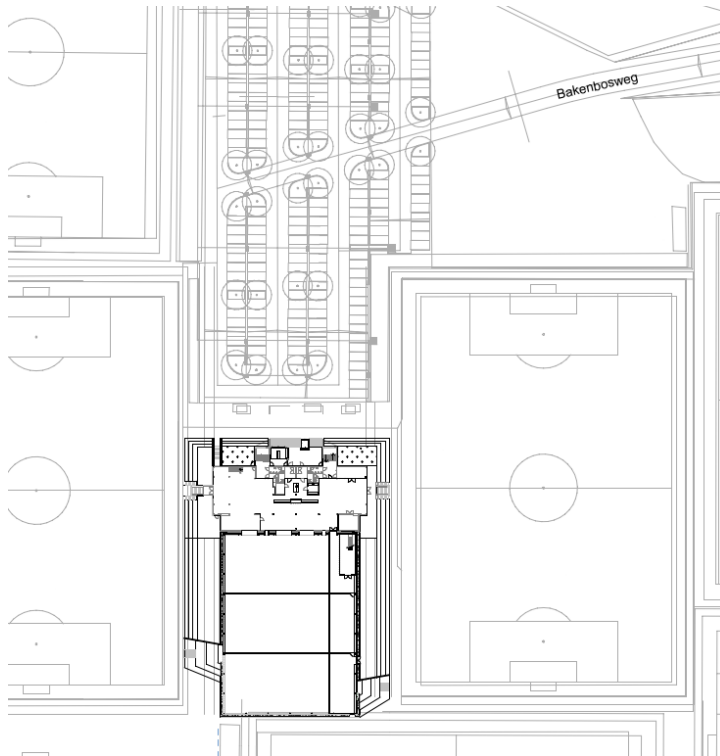
Bij de advisering is uitgegaan van de volgende door de opdrachtgever ter beschikking gestelde tekeningen, te weten:

Project:	Revitalisatie uitbouwen Sportkern Bakenbos	
Projectnummer:	20250749	
Architect:	Architecten aan de Maas	
Blad.nr.	Onderdeel	Datum
DO--01	Situatie nieuw	26-11-2025
DO1-101	Kelder	26-11-2025
DO2--01	Gevens	26-11-2025
DO3--01	Doorsnedes	26-11-2025
DO10001	Begane grond	26-11-2025
DO10101	Eerste Verdieping	26-11-2025

1.5 Toelichting bouwplan

Het bouwplan omvat de uitbreiding van een bestaand sportcomplex waar een sporthal wordt aangebouwd. Het bouwplan bestaat in totaal uit drie bouwlagen (incl. kelder), waarbij de hoogste vloer van een verblijfsgebied (bijeenkomstfunctie) is gelegen op ca. 4,7 m boven meetniveau.

Het bouwplan is gesitueerd aan de Bakenbosweg 4-6 te Tegelen. In figuur 1.1 is de situatie weergegeven. In figuur 1.2 is de begane grond van het bouwwerk weergegeven.



Figuur 1.1: Situatie.

1.6 Besluit bouwwerken leefomgeving

In hoofdstuk 3 (bestaande bouw) en 5 (verbouw) wordt aangegeven welke voorzieningen getroffen dienen te worden om het beoogde ambitieniveau te behalen en te voldoen aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt aangegeven welke voorzieningen getroffen dienen te worden om het beoogde ambitieniveau te behalen en te voldoen aan het Bbl. Bij de in deze rapportage uitgevoerde brandveiligheidstoetsing heeft de beoordeling plaatsgevonden in dezelfde volgorde als de artikelen zoals deze zijn vermeld in het Bbl. Per relevante afdeling uit het Bbl is de toetsing uitgevoerd. Hierbij zijn de voor het gebouw geldende artikelen en leden opgesomd en is aansluitend een beoordeling van het onderhavige plan op het betreffende artikel opgenomen.

De geplande ingrepen bij het gebouw vallen volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving onder de noemer verbouw. Hierbij is gesteld dat bij “het gedeeltelijk vernieuwen van een bouwwerk¹”, “het veranderen van een bouwwerk²” en “het vergroten van een bouwwerk³” hoofdstuk 5 van toepassing is. In veel gevallen betekent dit dat teruggevallen kan worden op het rechtens⁴ verkregen niveau. Hierbij geldt als ondergrens het niveau bestaande bouw en als bovengrens het niveau nieuwbouw.

¹ Bij gedeeltelijk vernieuwen wordt een gedeelte van een bouwwerk gesloopt en vervolgens herbouwd. Ook verbouw na sloop met behoud van het casco is gedeeltelijk vernieuwen (hoog niveau renovatie). Ook hierbij geldt dat de gedeeltelijke herbouw niet identiek hoeft te zijn aan het gesloopte gedeelte.

² Veranderen betreft een aanpassing van (een gedeelte van) een bouwwerk zonder dat de contouren van het bouwwerk worden gewijzigd.

³ Vergroten is een aanpassing van een bouwwerk waardoor de omvang toeneemt, met als gevolg dat de contouren van het gebouw worden gewijzigd.

⁴ Met het rechtens verkregen niveau wordt bedoeld het niveau dat het gevolg is van de toepassing op enig moment van de relevante op dat moment van toepassing zijnde technische voorschriften en dat niet lager ligt dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een bestaand bouwwerk en niet hoger dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een te bouwen bouwwerk.

Uitgangspunt voor de voorzieningen is dan ook dat voldaan wordt aan het rechtens verkregen niveau, waarbij dit minimaal gelijkgesteld wordt aan de eisen voor bestaande bouw. Waar mogelijk wordt aangesloten bij de eisen van nieuwbouw (o.a. vluchtroutes).

2 BEOORDELING BRANDVEILIGHEID BBL

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de voor brandveiligheid relevante afdelingen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) behandeld. De benodigde voorzieningen zijn verwerkt op de brandveiligheidstekeningen die zijn opgenomen in bijlage I van deze rapportage.

2.2 Artikel 5.10 Constructieve veiligheid bij brand

Voor de sterkte bij brand zijn een drietal criteria te onderscheiden:

- 1) In stand houden van vluchtroutes;
- 2) Voorkomen van voortschrijdend instorten;
- 3) In stand houden van scheidingen met een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.

Er zijn geen gegevens bekend waaruit blijkt welke eisen er worden gesteld aan de bouwconstructie met betrekking tot bezwijken. Hierdoor kan geen waarde aan het rechtens verkregen niveau worden vastgesteld.

Voor criterium 1 mogen alle vloeren, trappen en hellingbanen waarover of waaronder gevluht wordt niet binnen 20 minuten bezwijken bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

De hoogst gelegen vloer van een verblijfsgebied is gelegen op ca. 4,7 m boven meetniveau. Er is geen vloer hoger dan 5 meter boven meetniveau aanwezig waardoor er geen eisen worden gesteld aan de bouwconstructie met betrekking tot bezwijken (criterium 2).

Om aan criterium 3 te voldoen dienen constructiedelen die de brandscheidingen ondersteunen een weerstand tegen bezwijken te hebben met dezelfde brandwerendheid als de WBDBO-eis van de brandscheiding. Binnen het bestaande bouwwerk zijn conform vergunningstekeningen brandscheidingen met een WBDBO van 60 minuten aanwezig. De brandwerendheid van de draagconstructie dient derhalve ten minste 60 minuten te bedragen. De brandscheidingen staan aangegeven op de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I.

2.3 Artikel 5.11 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie.

Het materiaal toegepast aan de binnenzijde van de schachten, kokers of kanalen grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², dient te voldoen aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Dit geldt niet voor:

- Een schacht die uitsluitend is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert.
- Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde van de betreffende schachten, kokers of kanalen.
- Het materiaal van een constructie- of installatieonderdeel dat wordt omsloten door de betreffende schacht, koker of kanaal.

Op vaste brandstof gestookte toestellen zijn niet aanwezig bij dit project.

2.4 Artikel 5.12 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.

Voor wat betreft de brandbaarheid en de rookontwikkeling in een bouwwerk wordt onderscheidt gemaakt door middel van brandklassen en rookklassen, zie Tabel 2.1 en 2.2. Indien materialen worden vervangen wordt geadviseerd om met betrekking tot de brand- en rookklasse aan te sluiten bij het hieronder benoemde nieuwbouw niveau. Daar waar deze bestaand blijven kan worden voldaan aan de eisen zoals gesteld in het Bbl artikel 3.31

Tabel 2.1: brandklasse.

Brandklasse		Bijdrage aan brand	Brandbaarheid
A1	A1 _n	geen enkele bijdrage	niet-brandbaar
A2	A2 _n	nauwelijks bijdrage	vrijwel niet-brandbaar
B	B _n	zeer beperkte bijdrage	heel moeilijk brandbaar
C	C _n	beperkte bijdrage	brandbaar
D	D _n	hoge bijdrage	goed brandbaar
E	E _n	zeer hoge bijdrage	zeer brandbaar
F	F _n	buitengewoon hoge bijdrage	buitengewoon brandbaar

Tabel 2.2: rookklasse.

Rookklasse	Rookontwikkeling
S1	geen enkele bijdrage
S2	nauwelijks bijdrage
S3	zeer beperkte bijdrage

In tabel 2.3 is voor de aanwezige gebruiksfuncties de vereiste brandklasse weergegeven. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt voor de zijde waaraan het betreffende constructieonderdeel grenst en welke eisen er gesteld worden aan de betreffende ruimte.

Tabel 2.3: vereiste brandklasse per gebruiksfunctie.

Gebruiksfunctie	Grenswaarden								
	Zijde grenzend aan de binnenlucht			Zijde grenzend aan de buitenlucht			Bovenzijde		
	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig
Bijeenkomstfunctie a. andere bijeenkomstfunctie	B	D	D	C	D	D	C _{fl}	D _{fl}	D _{fl}
Kantoorfunctie	B	D	D	C	D	D	C _{fl}	D _{fl}	D _{fl}
Sportfunctie	B	D	D	C	D	D	C _{fl}	D _{fl}	D _{fl}
Overige gebruiksfunctie	B	D	D	C	D	D	C _{fl}	D _{fl}	D _{fl}

Dakoppervlak

De bovenzijde van het dak mag, bepaald volgens NEN 6063 (vliegvuurbestendig), niet brandgevaarlijk zijn.

Buitenoppervlak

Branduitbreiding via de spouw mag niet plaats vinden. Middels toepassing van traditioneel metselwerk is het aannemelijk dat wordt voldaan aan voornoemde eisen. Voor afwijkende gevelconstructies dient middels een attest / kwaliteitsverklaring te worden aangetoond dat aan voornoemde eisen kan worden voldaan.

Een deur, raam, kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel dient te voldoen aan brandklasse 4 of D.

Binnenoppervlak en beloopbaar vlak

Ook voor de brandklasse van het binnenoppervlak en beloopbaar vlak geldt het rechtens verkregen niveau.

De zijde van de constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht dienen minimaal te voldoen aan brandklasse 4 en T3 of D en D_{fl}.

Het beloopbaar vlak (bovenzijde vloer en trap) grenzend aan de binnenlucht dient te voldoen aan een rookproductie met een rookdichtheid van ten hoogste 10 m^{-1} of rookklasse s1_{fl}. De rookklasse van de wand- en plafondconstructie grenzend aan de binnenlucht dient te voldoen aan rookklasse s2.

Elektrische leidingen en pijpisolatie

Voor elektrische leidingen en pijpisolatie die grenzen aan de binnenlucht geldt bij een verbouw situatie dat aan rook- en brandklasse conform artikel 4.45a dient te worden voldaan. De vereiste rook- en brandklasse zijn opgenomen in Tabel 2.4 en 2.5.

Tabel 2.4: vereiste rookklasse elektrische leidingen en pijpisolatie.

	Rookklasse	
	Extra beschermde vluchtroute	Overige ruimten
Elektrische leidingen	s1 _(ca)	s2 _(ca)
Pijpisolatie	s1 _(L)	s2 _(L)

Tabel 2.5: vereiste brandklasse elektrische leidingen en pijpisolatie.

Gebruiksfunctie	Brandklasse											
	Elektrische leidingen						Pijpisolatie					
	Zijde grenzend aan de binnenlucht			Zijde grenzend aan de buitenlucht			Zijde grenzend aan de binnenlucht			Zijde grenzend aan de buitenlucht		
	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	overig
Bijeenkomstfunctie b. andere	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B ₁	D ₁	D ₁	C ₁	D ₁	D ₁
Sportfunctie	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B ₁	D ₁	D ₁	C ₁	D ₁	D ₁
Kantoorfunctie	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B ₁	D ₁	D ₁	C ₁	D ₁	D ₁
Overige gebruiksfunctie	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B2 _(ca)	D _(ca)	D _(ca)	B ₁	D ₁	D ₁	C ₁	D ₁	D ₁

2.5 Artikel 5.13 Beperking van uitbreiding van brand.

De nieuw te realiseren uitbouw van een sporthal aan het sportcomplex zorgt ervoor dat er een compartiment ontstaat welke groter is dan 1.000 m². Gelet op het feit dat er momenteel nog geen

compartiment aanwezig is dient derhalve aangesloten te worden op het niveau van nieuwbouw waarbij een compartiment niet groter mag zijn dan 1.000 m² tenzij wordt aangesloten op artikel 4.51 lid 1 waarbij voor brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte groter dan de in tabel 4.49 aangegeven grote (1.000m²) gebruik worden gemaakt van de bepalingsmethodiek omschreven in de NEN6060 of NEN 6079. Voor de sporthal wordt derhalve aangesloten op de NEN 6060 welke in hoofdstuk 3 verder wordt uitgewerkt.

Het bestaande sportcomplex is opgedeeld in twee brandcompartimenten. Gelet op de nieuwe indeling is het niet langer mogelijk de brandscheiding op de originele positie te handhaven. Er is derhalve gekozen om de brandscheiding op vloer niveau te leggen en zo twee boven elkaar gelegen brandcompartimenten te realiseren welke elk kleiner zijn dan 1.000 m². Hiermee wordt aangesloten op het rechtens verkregen niveau als wel het niveau nieuwbouw.

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment bedraagt, conform bestaande vergunningstekeningen, minimaal 60 minuten.

Voor de indeling in brandcompartimenten en de benodigde brandscheidingen wordt verwezen naar de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage.

Klassering brandwerendheid (NEN 6069+A1+C1:2019)

De brandwerendheid van een scheidingsconstructie is afhankelijk van de beoordelingscriteria **R, E, I** of **W**.

- R** bezwijken;
- E** vlamdichtheid;
- I** temperatuur;
- W** warmtestraling.

De beoordelingscriteria per bouwdeel zoals beschreven in NEN 6069+A1+C1:2019 zijn opgenomen in bijlage II van deze rapportage.

2.6 § 4.2.10 Vluchtroutes: verloop

Bij het beoordelen van de vluchtroutes wordt (waar mogelijk) aangesloten op de eisen conform Besluit bouwwerken leefomgeving nieuwbouw.

Ter plaatse van de bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, sportfunctie en de overige gebruiksfuncties wordt binnen een loopafstand van maximaal 30 meter de uitgang van het

(sub)brandcompartiment bereikt. Hiermee wordt voldaan aan de eisen van artikel 4.66 lid 2 van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Binnen de sportfunctie kan de hal opgedeeld worden in verschillende vlakken door het dichtzetten van een trenomatwand. Indien de beoogde (maar nog niet gerealiseerde) rechter trenomat wand in een dichte positie wordt gesteld wordt de maximale loopafstand zoals hierboven omschreven overschreden. In deze situatie wordt een beperking gesteld aan het aantal personen aanwezig in de zaal, deze wordt in deze instantie gesteld op een maximum van 1 persoon per 12 m² conform artikel 4.66 lid 3.

De vluchtroutes voeren afzonderlijk naar het aansluitende terrein en van daar naar de openbare weg.

2.7 § 4.7.1 Verlichting

Conform artikel 3.101 en 4.195 dienen verblijfsruimten voor meer dan 75 personen en de besloten ruimten waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, voorzien te worden van noodverlichting. Dit kan van toepassing zijn bij de sportfunctie en bijeenkomstfunctie. Vanuit de Arbowetgeving dienen alle vluchtwegen en nooduitgangen van noodverlichting voorzien te worden. Deze noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux. De projectie conform de Arbowetgeving of wetgeving vanuit het Bbl is niet opgenomen op de tekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I. Deze projectie dient door de installateur te worden afgestemd op de daadwerkelijke inrichting, bezettingsaantallen en spacingstabel van het toe te passen armatuur.

2.8 § 4.7.5 / 4.7.6 Tijdig vaststellen van brand / Vluchten bij brand

Conform de tabel van bijlage II van het Bbl dient de sportfunctie voorzien te worden van een brandmeldinstallatie conform NEN 2535 met de omvang *niet-automatische*. Naast een brandmeldinstallatie conform de NEN 2535 wordt tevens voorzien in een ontruimingsalarminstallatie conform NEN 2575.

Conform de tabel van bijlage II van het Bbl dient de bijeenkomstfunctie in het bestaande pand voorzien te worden van een brandmeldinstallatie conform NEN 2535 met de omvang *niet-automatische*. Deze dient te worden aangevuld met ruimtebewaking gelet op de ligging van twee verblijfsruimten op de 1^e verdieping waar zich een doodlopend einde bevindt conform artikel 3.115 lid 3b en artikel 4.208 lid 3b. Naast een brandmeldinstallatie conform de NEN 2535 wordt tevens voorzien in een ontruimingsalarminstallatie conform NEN 2575.

Gelet op het feit dat een brandmeldinstallatie wordt vereist dient tevens een ontruimingsplan opgesteld te worden (zie ook hoofdstuk 1.7).

Deuren en beweegbare constructieonderdelen waarvoor een WBDBO-eis geldt, worden conform artikel 4.218 zelfsluitend uitgevoerd.

Deuren op een gemeenschappelijke vluchtroute dienen zonder gebruik te maken van een sleutel onmiddellijk over de vereiste breedte in de vluchtrichting geopend te kunnen worden. Op de brandveiligheidsplattegronden zijn deze deuren aangegeven met de codering Ls.

Conform artikel 4.215 dienen ruimte waardoor een verkeersroute voert en ruimten bestemd voor mee dan 50 personen te worden voorzien van vluchtrouteaanduiding die voldoet aan de NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen zoals bedoeld in artikel 5.4.5. van de NEN-EN 1838.. Op de tekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage is een voorlopige projectie opgenomen van de aan te bouwen situatie. In het bestaande bouwwerk dient vluchtrouteaanduiding gehandhaafd te worden en daar waar nodig te worden aangevuld, hiervoor is geen projectie opgenomen. De projectie dient door de installateur afgestemd te worden op de daadwerkelijke inrichting en spacingstabel van het toe te passen armatuur.

Indien in het gebouw bij het vluchten meer dan 100 personen aangewezen worden op enkele deuren, kan het noodzakelijk zijn om een panieksluiting te voorzien. Met panieksluiting wordt bedoeld het open van een deur door:

- Een lichte druk tegen de deur, of
- Een lichte tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.

2.9 § 4.7.7 / 4.7.8 Bestrijden van brand / Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten

De sportfunctie en bijeenkomstfunctie dienen conform artikel 4.220 te worden voorzien van ten minste één brandslanghaspel. In het bestaande bouwwerk dienen de bestaande brandslanghaspels gehandhaafd te worden, in de aan te bouwen sporthal dienen in totaal 3 brandslanghaspels te worden voorzien.

Een brandslanghaspel is aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in artikel 4.220 van het Besluit bouwwerken leefomgeving, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels. De lengte van een slang van een brandslanghaspel mag niet meer

bedragen dan 30 m. Een brandslanghaspel mag niet in een ruimte liggen met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

De bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid (binnen het bouwwerk en vanaf de openbare weg) dienen afgestemd te worden met Veiligheidsregio Limburg-Noord.

2.10 PV-panelen

Op het dak van het gebouw worden mogelijk PV-panelen geplaatst. Het niet correct installeren van de PV-panelen en het niet gebruiken van onbrandbaar isolatiemateriaal onder de PV-panelen kan leiden tot een verhoogd brandrisico. Ook bij een mogelijke calamiteit kunnen PV-panelen een negatieve invloed hebben op de brandbestrijding. Bij een calamiteit zal de brandweer de hoofdschakelaar in de meterkast afschakelen. Echter zolang er licht valt op de zonnepanelen blijven deze spanning afgeven. Geadviseerd wordt om, indien er zonnepanelen worden geplaatst, de omvormer zo dicht mogelijk bij de zonnepanelen te plaatsen en een veilige afschakeling tussen AC- en DC-bekabeling te waarborgen.

De risico-reducerende maatregelen met betrekking tot de PV-installatie dienen afgestemd te worden met de Veiligheidsregio Brabant-Noord. Tevens worden er door een verzekeraar steeds vaker specifieke eisen gesteld aan de PV-installatie en de opleverings- en inspectiemethode.

2.11 Zorgplicht

De volgens artikel 2.6 van het Besluit bouwwerken leefomgeving voorgeschreven installaties:

- Functioneren overeenkomstig de op die installatie van toepassing zijnde voorschriften;
- Worden adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd, en;
- Worden zodanig gebruikt dat geen gevaar kan ontstaan voor de gezondheid of de veiligheid.

Voor iedere doorvoer in een scheidingsconstructie met een eis tot weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang, dient de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang op adequate wijze gecontroleerd te worden.

3 Brandcompartimentering

3.1 NEN 6060-compartiment

Zoals reeds in paragraaf 1.7 aangegeven is het gewenst om een groot brandcompartiment te realiseren met een gebruiksoppervlakte van ca. 2.060 m².

De norm NEN 6060:2015 is ontwikkeld om te bepalen onder welke voorwaarden grotere brandcompartimenten zouden kunnen worden toegestaan dan op grond van het Bouwbesluit mogelijk is en daarmee een vergelijkbaar veiligheidsniveau wordt bereikt.

Om tot een uitspraak over de brandduur (in minuten) te komen dient de maatgevende vuurbelasting te worden bepaald. De berekening van de vuurbelasting wordt bepaald aan de hand van NEN 6090 en de norm NEN 6060:2015/A1:2018.

3.2 Beperking aan het gebruik en risico's van een NEN 6060 - compartiment

3.2.1 Blijvende beperking aan het gebruik

Door een beroep te doen op de NEN 6060 koppelt de aanvrager het beoogde maximale gebruik qua totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment aan de bouwkundige afmetingen van het gebouw. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat het gebouw past bij het beoogde maximaal gebruik en dat de gestelde beperking niet wordt overschreden. Ook moeten de bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overig) blijvend in stand worden gehouden.

Indien het feitelijk gebruik een hogere vuurbelasting heeft dan waarop het gebouw is ontworpen, zullen de aangebrachte voorzieningen bij een brand waarschijnlijk tekort schieten. Hierdoor kan een onbeheersbare brand ontstaan, met veel schade en mogelijk onveiligheid buiten het NEN 6060-brandcompartiment. Het is dus nodig dat de voorzieningen en het gebruik op elkaar afgestemd zijn en blijven. Dit is primair de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker. De overheid heeft hierbij een toezichthoudende en handhavende taak.

3.3 Toezichtarrangement

De NEN6060 vereist een toezichtarrangement. Hierbij dient het brandveiligheidsconcept en toepassing binnen het gebouw periodiek te worden gecontroleerd. Gezien de gebruiksfunctie en het beoogd gebruik wordt hier een termijn van 5 jaar voorgesteld.

3.3.1 Uitvoering op het toezichtarrangement

Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling. Het toezichtarrangement is aanvullend op en komt niet in de plaats van toezicht en handhaving door het bevoegd gezag.

Het toezichtarrangement moet de volgende elementen bevatten:

- met de frequentie zoals bepaald in 6.3.2 (NEN 6060), wordt door de instelling een controle uitgevoerd van de gebruiksbeperkingen en de voorzieningen die volgen uit toepassing van deze norm en het gekozen maatregelpakket;
- het bevoegd gezag ontvangt van de instelling een inspectierapport waarin de bevindingen van de controle zijn vastgelegd.

De kosten voor de controles door de instelling zijn voor rekening van de belanghebbende eigenaar van het pand.

3.3.2 Werkwijze

Op een onaangekondigd moment moet worden gecontroleerd of:

- a) de aanwezige gemiddelde vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment kleiner dan of gelijk is aan de toegelaten gemiddelde vuurbelasting, q , waarop de aanvraag is gebaseerd;
- b) de maatgevende vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment kleiner dan of gelijk is aan de toegelaten maatgevende vuurbelasting, q_m , waarop de aanvraag is gebaseerd;
- c) de brandwerendheid van de scheidingsconstructies voldoet aan de gestelde eisen;
- d) de brandwerendheid en de werking van de zelfsluitende constructies ter plaatse van doorgangen in brandwerende scheidingsconstructies voldoen aan de gestelde eisen;
- e) voldaan wordt aan de voorwaarden voor de installaties, als bedoeld in 6.4 (NEN 6060), voor zover van toepassing. De instelling bepaalt de aanwezige vuurbelastingen, rapporteert ze en geeft ten minste voor de punten a) tot en met e) aan of hieraan wordt voldaan.

3.4 Bepaling van de vuurbelasting

3.4.1 Uitgangspunten

De permanente en de variabele vuurbelasting zijn gebaseerd op het ontwerp en kengetallen van andere sporthallen en waarden welke opgenomen zijn in de NEN 6060 bijlage B.5 en tabellen b.2-b.8.

3.4.2 Maatregelpakketten ontwerpnorm NEN 6060:2015/A1:2018

De NEN 6060:2015/A1:2018 onderscheidt vier maatregelpakketten genummerd I tot en met IV. Deze pakketten stellen verschillende eisen/beperkingen aan het gebruik van het betrokken brandcompartiment. In voorliggende situatie is uitgegaan van maatregelpakket I.

- I. Het basispakket, waarin enkel door een gebruiksbeperking aan de maximale vuurlast en daarop afgestemde omhullingeisen, grotere brandcompartimenten mogelijk zijn dan het Bouwbesluit 2012 in de standaardpresentatie-eisen aangeeft.

3.4.3 Vuurbelasting

De vuurbelasting van een gebouw kan worden onderverdeeld in een permanente en een variabele vuurbelasting. De permanente vuurbelasting wordt gevormd door de draag- en constructieonderdelen. De variabele vuurbelasting bestaat uit de afbouwmaterialen, inrichting en inventaris.

De vuurbelasting is de som van permanente en variabele vuurbelasting. Daarnaast dient bij brandcompartimenten met een oppervlakte van meer dan 1.000 m² tevens de maatgevende vuurbelasting (q_m) te worden bepaald, zijnde de gemiddelde vuurbelasting over de ongunstigste 1.000 m² (piekvuurbelasting).

De uitkomst is maatgevend voor het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en daarmee de brandwerendheid van de bouwconstructie, met betrekking tot bezwijken.

De vuurbelasting van de sporthal is bepaald aan de hand van bedrijfskengetallen en eerder uitgevoerde vuurlastberekeningen als wel de kengetallen opgenomen in bijlage B.5 van de NEN 6060 en dan specifiek tabel B.8. Hierin komt naar voren dat een vuurbelasting voor een sporthal ca. 13,2 – 26,3 kg vh/m². Vanuit bedrijfskengetallen en eerder uitgevoerde berekeningen aan sporthallen (inclusief sporthallen volledige opgebouwd uit hout) komen de waarden niet uit boven de 50 kg vh/m². Voor die hierna volgende aanvullende berekeningen wordt derhalve een worstcase scenario aangehouden waarbij een vuurlast van maximaal 60 kg vh/m² wordt gehanteerd.

3.4.4 Bepaling brandcompartimentsgrootte en brandpreventieve maatregelen

Onderstaande tabel 3.1 geeft de maximaal toelaatbare totale vuurlast, L_{max} , aan in het NEN 6060-compartiment, bij maatregelpakket I.

Tabel 3.1: Maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment bij maatregelpakket I

Gebruiksfunctie	Nieuwbouw kg vh	Bestaande bouw kg vh
Industriefunctie	600.000	750.000
Andere gebruiksfunctie	300.000	600.000

De maximale toelaatbare gebruiksoppervlakte van het NEN 6060-compartiment, A_{\max} , uitgedrukt in m^2 , wordt als volgt bepaald:

$$A_{\max} = L_{\max} / q$$

waarin:

L_{\max} = maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment die afhankelijk is van de gebruiksfunctie en de bouwfase volgens tabel 3.1, in kg vh;

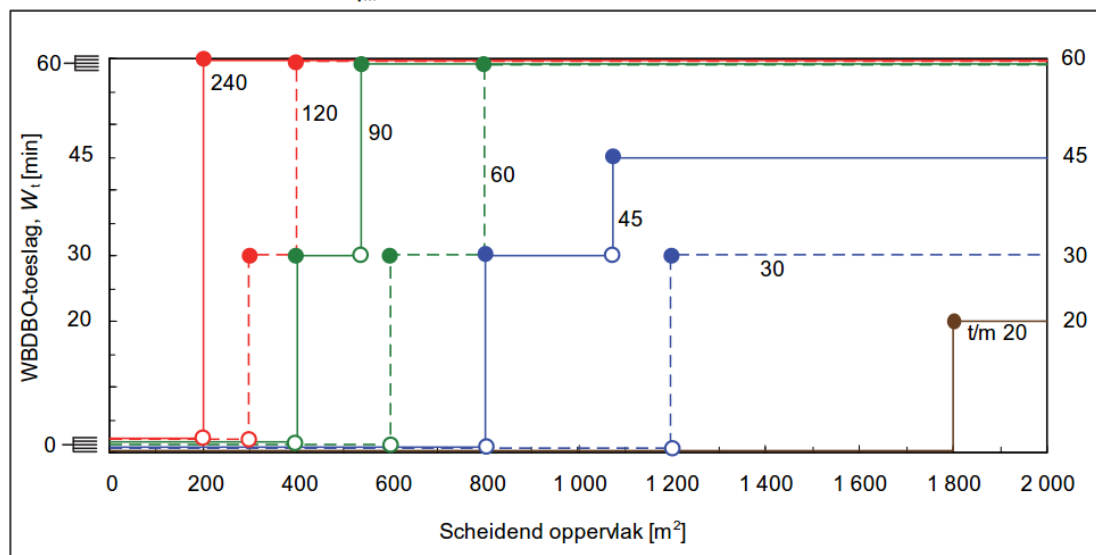
q = gemiddelde vuurbelasting in het NEN 6060-brandcompartiment, bepaald volgens A.6, in kg vh/ m^2 .

Het beoogde NEN 6060-brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte van $2.060 m^2$. De maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment bedraagt conform tabel 3.1 300.000 kg vh . Op basis van deze gegevens mag de gemiddelde vuurbelasting niet meer bedragen dan $300.000 / 2.060 = 145 \text{ kg vh}/m^2$.

De gemiddelde vuurbelasting is significant lager in het meest ongunstigste geval, waaruit volgt dat het brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van $2.060 m^2$ als één groot NEN 6060-compartiment mag worden beschouwd. In paragraaf 3.4.5 is een overzicht opgenomen van de eisen voor de omhulling.

3.4.5 WBDBO-eis

Onder omhulling van een brandcompartiment wordt de begrenzing van het compartiment verstaan. Dit kan een vloer, dak of een wand zijn. De omhulling moet bestand zijn tegen de te verwachten brandduur, waarbij een extra toeslag (veiligheidsmarge) kan worden geëist. Voor de berekening van deze toeslag wordt de grafiek van figuur 3.1 gehanteerd.



Figuur 3.1: Grafiek ter bepaling van de te hanteren WBDBO-toeslag (n.v.t. bij minstens 5 m vrije afstand (onbenutte vrije ruimte) op het perceel (bron: NEN 6060:2015/A1:2018))

Op basis van de aanwezige scheidingsoppervlakte naar buurcompartimenten geldt conform de NEN 6060 een toeslag op de WBDBO. Dit betreft de totale oppervlakte van de scheiding met de beschouwde buurcompartimenten (zowel verticaal als horizontaal).

Als de benodigde grafiekcijve niet voorkomt wordt het sprongpunt als volgt bepaald:

- 1^e sprong (m²) 36000 / qm (toeslag 30 minuten);
- 2^e sprong (m²) 48000 / qm. (toeslag 60 minuten).

In deze situatie bedraagt de maatgevende vuurbelasting ca. 52,4 kg vh/m². Dit resulteert in:

- 1^e sprong (m²) 36000 / 60 = 600 m²;
- 2^e sprong (m²) 48000 / 60 = 800 m².

Binnen het bouwplan is geen gevel groter dan 600 m² aanwezig (zijgevels zijn hierbij maximaal ca. 450 m²). Voor de omhulling van het brandcompartiment dient op basis van de maatgevende vuurbelasting een WBDBO-eis van minimaal 60 minuten te worden aangehouden. Dit geldt voor de scheidingen naar aangrenzende, aanliggende en bovenliggende brandcompartimenten. Op basis van afstand mag deze brandwerendheid worden gereduceerd tot 0 minuten. Hierbij dient er een afstandsbijdrage (C_a) van tenminste 60 minuten aanwezig te zijn.

Gelet op de afstand ter plaatse van de zuid-, oost- en westgevels (Openbaar terrein en voetbalvelden) zal de afstandsbijdrage (C_a) hier meer bedragen dan 60 minuten. Zodoende geldt voor deze gevels geen WBDBO eis.

De vereiste brandwerende voorzieningen zijn aangegeven op de brandveiligheidstekeningen die zijn bijgevoegd in bijlage I van deze rapportage. De afstandsbijdrage berekeningen zijn opgenomen in bijlage IV.

3.4.6 Celvormige onderverdeling

Maatregelpakket I is niet van toepassing op gebouw met een celvormige onderverdeling, maar kan wel worden gebruikt voor NEN 6060-compartimenten waar een celvormige onderverdeling in voorkomt.

Hierbij gelden dan de volgende eisen en beperkingen:

- a) Bij een gezamenlijke celvormige gebruiksoppervlakte (CGO) van meer dan 500 m² worden de celvormige gebruiksfuncties met 30 min brandwerendheid afgescheiden van de rest van het NEN 6060-compartiment.
- b) Bij een gezamenlijke celvormige gebruiksoppervlakte van meer dan 1 000 m² worden de celvormige gebruiksfuncties met 60 min brandwerendheid afgescheiden van de rest van het NEN 6060-compartiment.
- c) In afwijking van a) en b) is aan celvormige gebruiksoppervlakte vrijgesteld: 50 m² op een willekeurige plaats binnen het NEN 6060-compartiment.
- d) Binnen de gezamenlijke celvormig ingedeelde gebruiksoppervlakte moet worden voldaan aan de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012. Dat houdt onder andere in dat daarbinnen brandcompartimenten voorkomen met een gebruiksoppervlakte van maximaal 1 000 m².

Bovengenoemde eisen dienen om te voorkomen dat het doorzoeken van de afzonderlijke ruimten een ongewenst groot beslag legt op de capaciteit van de brandweer.

In het NEN 6060-compartiment is geen celvormige onderverdeling van meer dan 500 m² aanwezig. Zodoende gelden geen extra eisen.

BIJLAGE I

Brandveiligheidstekeningen

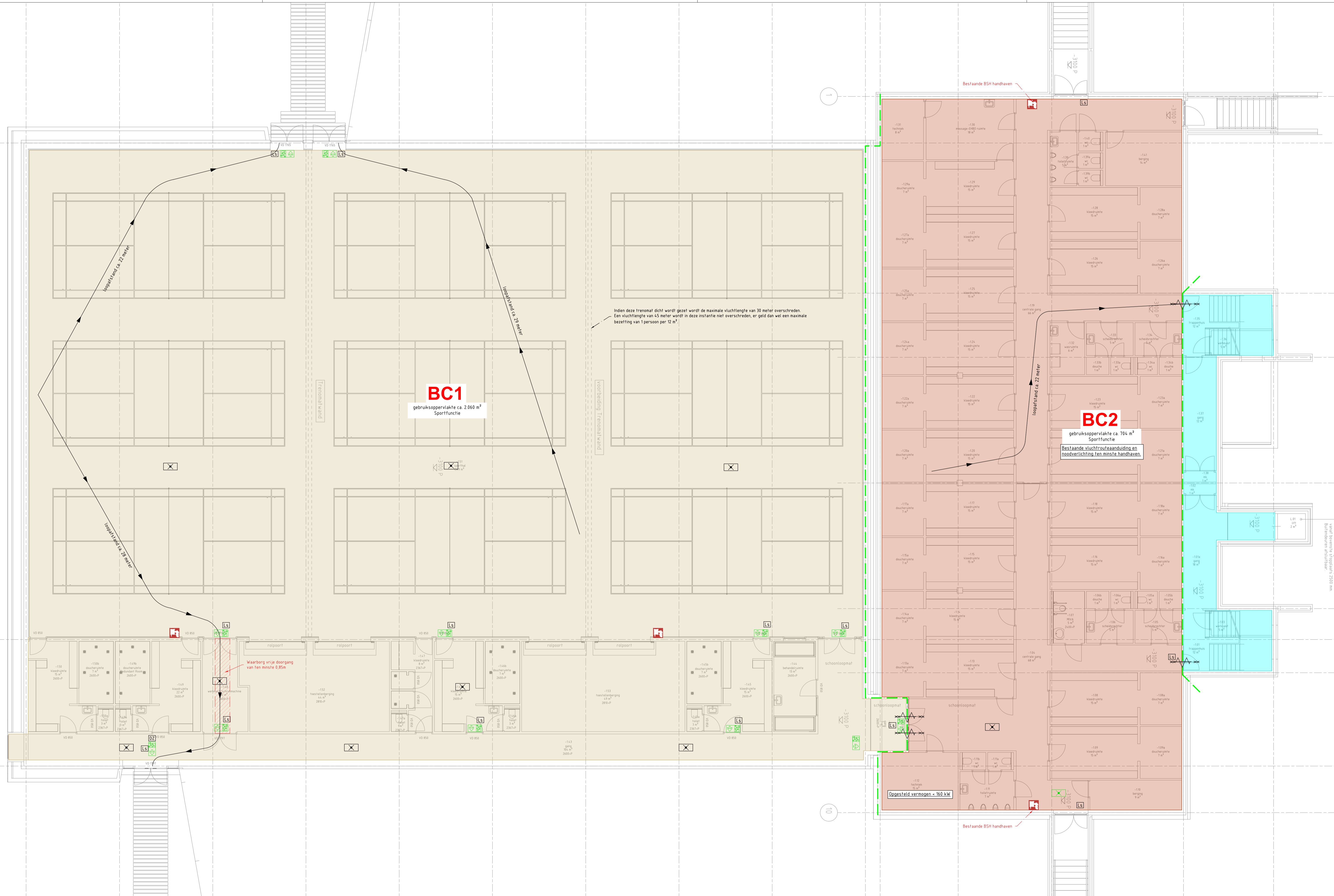
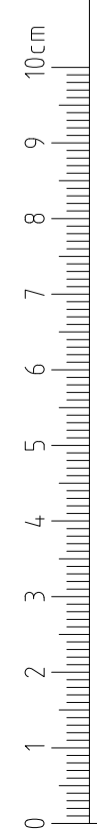
2

7

9

1

10



Indien deze tramont dicht wordt gezet wordt de maximale vlucht lengte van 30 meter overschreden. Een vluchtlengte van 45 meter wordt in deze instantie niet overschreden, er geldt dan wel een maximale bezetting van 1 persoon per 12 m².

BC1
gebruiksoppervlakte ca. 2.060 m²
Sportfunctie

BC2
gebruiksoppervlakte ca. 704 m²
Sportfunctie

Bestaande vluchtrouteaanwijzing en noodverlichting ten minste handhaven.

Waarborg vrije doorgang van ten minste 0,85m

Opgesteld vermogen = 160 kW

	Brandcompartiment 1		Vluchtrouteaanwijzing
	Brandcompartiment 2		Noodverlichting
	Brandcompartiment 3		Te openen zonder sleutel in de vluchtrichting
	60 min. WBOBO		Dubbelzijdig
	60 min. WBOBO en verhuurd		De brandwerende voorzieningen op de brandveiligheidsplannen zijn schematisch weergegeven. Ten behoeve van de uitvoering dient de ontwerper van de versie brandveiligheidsplannen te worden gecontacteerd voor de afstemming van de brandveiligheidsplannen met de brandveiligheidsplannen van de betreffende fabrikant/leverancier.
	Brandongepaard (30 m)		

K+ ADVIESGROEP

Hoeweg 139
6122 EN Buchten
Tel: 0475 410 470
info@k-plus.nl www.k-plus.nl

PROJECT:	Sporthal Gulick Sportkern Bakelbos Tegelen	Projectnummer:	m250173
ONDERWERP:	Brandveiligheid Kelder	Tekeningnummer:	BR01
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Venlo	Fase:	Vergunningsaanvraag
		Datum:	19-12-2025
		Schikings:	
		Tekeningsschaal:	A1 Schaal: 1:100
		Getekend:	JBo Gecontroleerd

2

7

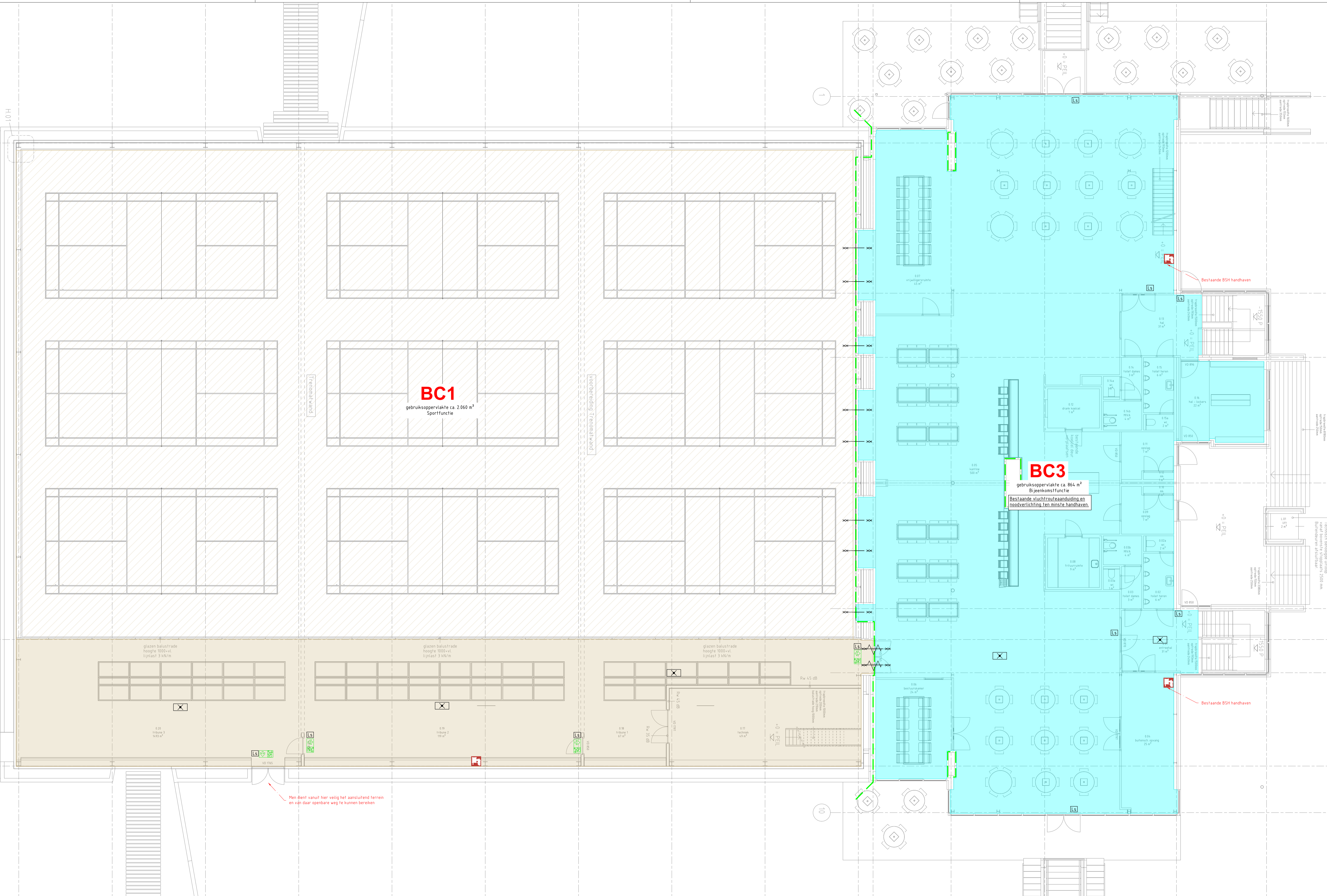
9

0 H

1

10

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10 cm



BC1
gebruiksoppervlakte ca. 2.060 m²
Sportfunctie

BC3
gebruiksoppervlakte ca. 866 m²
Bijeenkomstfunctie
Bestaande vluchtrouteaanduiding en
noodverlichting ten minste handhaven

glazen balustrade
hoogte 1000+vl.
lijstlast 3 kN/m

glazen balustrade
hoogte 1000+vl.
lijstlast 3 kN/m

glazen balustrade
hoogte 1000+vl.
lijstlast 3 kN/m

Men dient vanuit hier veilig het aansluitend terrein
en van daar openbare weg te kunnen bereiken

Bezoek	
	Brandcompartiment 1
	Brandcompartiment 2
	Brandcompartiment 3
	45 min. WBOBO
	60 min. WBOBO en verhuurd
	Brandongepaard (B) n.l.
	Vluchtrouteaanduiding
	Noodverlichting
	Te openen zonder sleutel in de vluchtrichting
	Dubbelzijdig

De brandveernde voorzieningen op de brandveiligheidsplannen zijn schematisch weergegeven. Ten behoeve van de uitvoering dient de detaillering van de vereiste brandveernde voorzieningen te geschieden na bespreking van een geldig afhaal/haalrapport van de betreffende fabrikant/leverancier.

		Havenweg 139 6122 EN Buchten Tel. 0475 410 470 info@k-plus.nl www.k-plus.nl
PROJECT:	Sporthal Gulick Sportkern Bakensbos Tegelen	
ONDERWERP:	Brandveiligheid Begane grond	
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Venlo	
Projectnummer:	m250173	
Tekeningnummer:	BR02	
Fase:	Vergunningsaanvraag	
Datum:	19-12-2025	
Gekoppeld:		
Tekeningmaat:	A1	Schaal: 1:100
Gekend:	JBo	Gecontroleerd: DavH

2

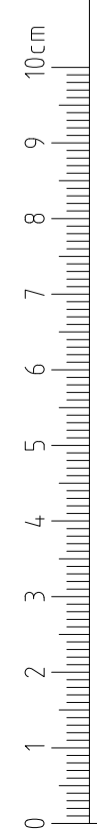
10H

1

7

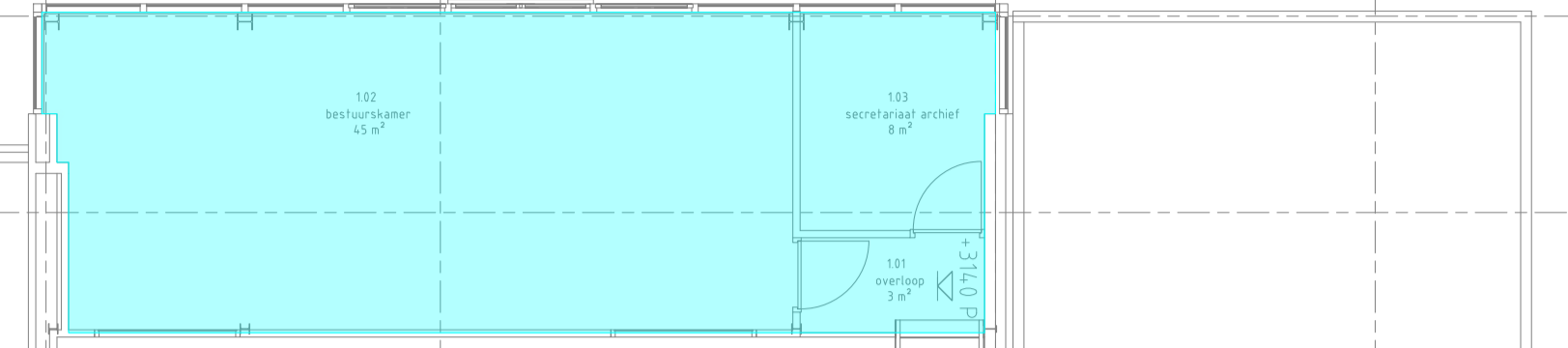
9

10



	Brandcompartiment 1		Vluchtwegbehouding
	Brandcompartiment 2		Roedverlichting
	Brandcompartiment 3		Te openen zonder sleutel in de vluchtrichting
	60 min. WBOBO		Dubbelzijdig
	60 min. WBOBO en zelfkullend	De brandwerende voorzieningen op de brandveiligheidskenmerken zijn schematisch weergegeven. Ten behoeve van de uitvoering dient de detaillering van de vereiste brandwerende voorzieningen te geschieden op basis van een geldig attest/risicoreport van de betreffende fabrikant/leverancier.	
	Brandwering (30 m)		

Brandwerend t.v.m. brandoverslag
Brandwerendheid kan ook op dakvlak
kantline gelegd worden.



		Havenweg 139 6122 EN Buthen Tel: (0475) 410 470 info@k-plus.nl www.k-plus.nl	
		PROJECT: Sporthal Gulick Sportkern Bakenbos Tegelen	Projectnummer: m250173
ONDERWERP: Brandveiligheid 1e Verdieping		Tekeningnummer: BR03 Fase: Vergunningaanvraag Datum: 19-12-2025 Gewijzigd:	
OPDRACHTGEVER: Gemeente Venlo		Tekeningformaat: A1 Schaal: 1:100 Getekend: JJBa Gecontroleerd: DavH	

BIJLAGE II

NEN 6069+A1+C1:2019, Tabel 2 – Beoordelingscriteria per bouwdeel

Bouwdeel	Criteria
a Binnenwanden rondom brandcompartimenten met uitzondering van f, aan te vullen met d	
a.1 Wanden rondom brandcompartimenten met uitzondering van a.2, a.3 en a.4.	(R)EI
a.2 Wanden tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute met uitzondering van a.5. Zie figuur 1.	(R)EW
a.3 Wanden tussen een brandcompartiment en een brandvrije verkeersroute (zie 3.3) met uitzondering van a.4 en a.5. Zie figuren 2 en 3.	(R)EW
a.4 Wanden die een overgang vormen tussen a.1 en a.3 over een lengte van ten minste 4 m. Zie figuren 2 en 3.	(R)EI
a.5 Wanden rondom PGS-ruimten.	(R)EI
b Bouwdelen rondom beschermde subbrandcompartimenten	
b.1 Bouwdelen rondom beschermde subbrandcompartimenten met uitzondering van f, aan te vullen met d, waarbij beschermde subbrandcompartimenten niet zijn bedoeld voor personen met een functiebeperking	(R)EW
b.2 Bouwdelen rondom beschermde subbrandcompartimenten met uitzondering van f, aan te vullen met d, waarbij beschermde subbrandcompartimenten bedoeld zijn voor personen met een functiebeperking	(R)EI
c Bouwdelen tussen een subbrandcompartiment en een andere besloten ruimte in hetzelfde brandcompartiment	(R)E
<p>d Veilig vluchten</p> <p>De eisen voor veilig vluchten zijn aanvullende eisen en gelden alleen indien de criteria aan de wand op grond van andere eisen EW zijn. Indien de criteria EI zijn, gelden de aanvullende eisen in d.1 en d.2 niet.</p> <p>Indien tussen de ruimte waaruit wordt gevlucht en het trappenhuis een sluis aanwezig is, gelden deze eisen niet voor de scheidingsconstructie tussen de sluis en het trappenhuis.</p> <p>OPMERKING 1 De combinatie van de criteria in a of b en d (EW 60 + EI 15 of EW 30 + EI 15) is voldoende veilig indien mensen de ruimte niet meer dan 30 min hoeven te kunnen gebruiken.</p> <p>OPMERKING 2 De tijd die een ruimte wordt gebruikt op grond van de opvang- en doorstroomcapaciteit kan worden bepaald volgens NEN 6089+C1 of volgens de bouwregelgeving.</p> <p>OPMERKING 3 Deze aanvullende eisen gelden niet voor de deurconstructie, behalve de glaspanelen in de zijlichten.</p>	
d.1 Scheidingsconstructie rondom een ruimte waar mensen meer dan 3,5 min moeten kunnen wachten op grond van de opvang- en doorstroomcapaciteit, met uitzondering van vluchtrappenhuizen. Dit criterium geldt naar de vluchtroute, voor maximaal 15 min (EI 15).	(R)EI 15
d.2 Scheidingsconstructie rondom een ruimte waardoor mensen meer dan 6 min moeten kunnen vluchten op grond van de opvang- en doorstroomcapaciteit. Dit criterium geldt naar de vluchtroute, voor maximaal 15 min (EI 15).	(R)EI 15

e	Bouwdelen gerelateerd aan vluchtroutes	
e.1	Bouwdelen tussen onafhankelijke, al dan niet beschermde, vluchtroutes met uitzondering van e.2	(R)EI
e.2	Bouwdelen tussen onafhankelijke brandvrije verkeersroutes.	(R)EW
e.3	Bouwdelen in (extra) beschermde vluchtroutes in de vluchtrichting.	(R)E

f	Afschottingen Deel van de scheidingsconstructie boven het plafond of onder een verhoogde vloer, inclusief eventuele doorvoeringen. OPMERKING Boven een verlaagd plafond en onder een verhoogde vloer kan zich stof verzamelen zodat stofexplosies mogelijk zijn.	(R)EI
----------	---	--------------

g	Doorvoeringen, naden, schachtwanden en schachtvloeren	EI
----------	--	-----------

h	Buitenwanden	
	<p>De toegepaste criteria zijn afhankelijk van de beschouwde situatie voor de weerstand tegen brandoverslag, op basis hiervan moeten de criteria van h.1, h.2, h.3, h.4 of h.5 voor verticale brandoverslag en h.6, h.7, h.8 of h.9 voor horizontale brandoverslag worden toegepast. Bij buitenopslag moeten de criteria voor brandoverslag volgens h.10 worden toegepast. Bij PGS-ruimten moeten de criteria voor brandoverslag volgens h.11 worden toegepast. Om veilig vluchten mogelijk te maken gelden als aanvullende criteria die volgens h.12.</p> <p>tt is de wdbbo-eis in min, behalve bij een wdbbo-eis van 60 min, voor het deel van het gebouw onder 20 m dat voor de brandweer bereikbaar is, daar geldt tt = 30 min.</p> <p>Voor de beoordeling van een gevel met openingen wordt aan de hand van NEN 6068+C1 bepaald of een geveldeel als opening of als semi-opening wordt beschouwd. De criteria in deze tabel gelden voor de dichte delen.</p> <p>OPMERKING tt kan ook lager zijn dan de voorgeschreven wdbbo-eis door andere maatregelen als sprinklers.</p>	

			Van binnen naar buiten	Van buiten naar binnen
h.1	Gevel met borstwering, schort en openingen	Borstwering	a	E tt-ef en EI 15-ef of EW tt^b
		Schort	E tt	a
h.2	Gevel zonder openingen: in beide richtingen brandwerend		E tt/2	E tt/2-ef en EI 15-ef of EW tt/2^b
h.3	Gevel zonder openingen: brandwerend van buiten naar binnen		a	E tt-ef en EI 15-ef of EW tt^b

h.4	Gevel zonder openingen: brandwerend van binnen naar buiten		E tt	a
h.5	Om en om brandwerende verdieping zonder openingen		E tt	E tt-ef en EI 15-ef of EW tt^b
h.6	Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels met een onderlinge afstand van ten minste 5 m of driemaal de vlamdikte		EW tt > 10 m: E tt	E tt-ef en EI 15-ef of EW tt^b
h.7	Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels met een onderlinge afstand kleiner dan 5 m of driemaal de vlamdikte, en ten minste 1 m		EW tt	E tt-ef en EI 15-ef of EW tt^b
h.8	Bij beoordeling van horizontale brandoverslag tussen gevels met een onderlinge afstand kleiner dan 1 m		EI tt	
h.9	Bij een hoek kleiner dan 135° tussen gevels geldt voor horizontale brandoverslag in de zone binnen 1 m afstand tot de hoek		EI tt	EI tt^b
h.10	Bij brandbare buitenopslag binnen 11 m van de gevel, voor het deel van de gevel niet hoger dan 4 m boven de buitenopslag		EI tt	EI tt-ef
h.11	Bij PGS-ruimten		EI tt	EI tt-ef
h.12	Veilig vluchten langs de gevel	vluchtroute	EW tt	
		opvangplaats	EW tt en EI 15^c	
<p>^a Meestal niet van belang voor verticale brandoverslag.</p> <p>^b Hier <u>geen</u> buitenbrandkromme (-ef).</p> <p>^c Indien de voorgeschreven toegelaten tijd voor ontvluchten van het gebouw langer is dan 15 min, geldt een overeenkomstig hogere eis met als criterium EI in stappen van 15 minuten.</p>				
i	Deurconstructies met uitzondering van c, e, f en j			
i.1	Deurconstructies met uitzondering van i.2 en i.3.			EW
i.2	Deurconstructies van PGS-ruimten en ruimten mede voor de opslag van brandgevaarlijke stoffen en stoffen die bij brand gevaar opleveren, in een wand met criteria (R)EI .			EI₁
i.3	Deurconstructies met een breedte groter dan 6 m, in een wand met criteria (R)EI . [C1 > ^{d, e} <C1]			EI₂

[C1>
<p>d Indien de breedte van het beweegbare deel van de deurconstructie als bedoeld in 3.8 kleiner is dan of gelijk is aan 6 m, dan mag de deurconstructie, met uitzondering van de zijlichten, worden uitgevoerd in het criterium EW. Indien de zijlichten vallen binnen de genoemde breedte van de deurconstructie van 6 m, dan moeten deze worden uitgevoerd volgens j.1 of j.3.</p> <p>e Indien de breedte van het beweegbare deel van de deurconstructie als bedoeld in 3.8 groter is dan 6 m, dan voldoet de deurconstructie aan EI₂, waarbij de vaste (glas)panelen in die deurconstructie voldoen aan het criterium EI. <C1]</p>

j [C1> Zijlichten met uitzondering van c, e en f, worden aangevuld met d. <C1]	a
j.1 [C1> (Glas)panelen<C1] in zijlichten met een maximale breedte van 1,5 m, in een wand met criteria (R)EI.	[C1>EW + EI 15<C1]
j.2 [C1>(Glas)panelen<C1] in zijlichten met een maximale breedte van 1,5 m, in een wand met criteria (R)EW.	EW
j.3 Het deel van het zijlicht dat breder is dan 1,5 m per zijde moet worden beoordeeld als [C1> EI ₂ , tenzij aan de scheiding die met deze deurconstructie wordt gerealiseerd geen criterium EI wordt gesteld.<C1]	
k Luiken met uitzondering van c en f, aan te vullen met d.	
k.1 Luiken met uitzondering van k.2.	EW
k.2 Schachtluiken en vloerluiken.	EI₂
l Rookafvoerkanalen en rookkleppen in RWA-installaties	
l.1 Bij indirecte afvoer ('multi compartment duct' volgens 3.4.2 en 3.5.2 van NEN-EN 13501-4)	EI
l.2 Bij directe afvoer ('single compartment duct' volgens 3.4.1 en 3.5.1 van NEN-EN 13501-4)	E₆₀₀
m Vloeren met uitzondering van b en c	REI
n Daken OPMERKING Voor daken is een klassering warmtestraling (W) niet toegelaten. Daarom zijn voor daken de criteria RE of REI van toepassing.	
n.1 Daken binnen een straal van 1 m van een opgaande gevel, van binnen naar buiten.	REI
n.2 Daken buiten een straal van 1 m van een opgaande gevel, van binnen naar buiten in het geval uit een berekening volgens NEN 6068+C1 sprake moet zijn van een dicht dak.	RE
OPMERKING Bovenstaande eisen hoeven niet toereikend te zijn bij overkragingen boven een dak.	

Voor het traject van een brandcompartiment naar een brandvrije verkeersroute (zie 3.3) of een extra beschermde vluchtroute kan volgens a.2 en a.3 in bovenstaande tabel worden volstaan met een wand die in die richting voldoet aan **EW**.