

Rapport 22100053.r01
Brandveiligheid Supermarkt Loevestraat Horst

Rapport 22100053.r01

Brandveiligheid supermarkt Loevestraat Horst

Datum:
2 maart 2021

Opdrachtgever: Bouwbedrijf van Grunsven
De heer M. Verkuijlen
Postbus 36
5469 ZG ERP
m.verkuijlen@grunsvengroep.nl

Auteur:
Mevrouw ing. S Rewinkel
Mevrouw dr. ir. I.K. Rüssel

Goedgekeurd:
De heer ir. D.M.M. Steeghs





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN	4
2.1 Situatie	4
2.2 Gebruikte tekeningen	5
2.3 Gebruiksfuncties en maximaal aantal personen	6
2.4 Gebouwconstructie	6
2.5 Beoogd gebruik	6
3. REGELGEVING COMPARTIMENTERING	6
3.1 Eisen Bouwbesluit 2012	6
3.2 NEN 6060	7
4. TE REALISEREN COMPARTIMENTERING	8
4.1 Brand compartimenten	8
4.2 Berekening vuurbelasting	8
4.3 Vereiste WBDBO	9
5. ONTVLUCHTING	10
5.1 Eisen Bouwbesluit 2012	10
5.2 Beoordeling	11
5.3 Vluchtmogelijkheden en voorzieningen	11
6. BRANDWERENDHEID DRAAGCONSTRUCTIES	12
6.1 Eisen Bouwbesluit 2012	12
6.2 Beoordeling	13
7. BEPERKING BRAND- EN ROOKONTWIKKELING	13
7.1 Eisen Bouwbesluit 2012	13
7.2 Beoordeling	14
8. INSTALLATIETECHNISCHE BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN	14
8.1 Verlichting en noodverlichting	14
8.2 Blusmiddelen	15
8.3 Brandveiligheidsinstallaties	15
8.4 Bereikbaarheid gebouw voor hulpverleningsdiensten	15



FIGUREN

- 1 Gebruikte tekeningen met gebruiksfuncties en maximaal aantal personen
 - 1.1 situatie
 - 1.2 begane grond
 - 1.3 dakaaanzicht
 - 1.4 doorsneden
 - 1.5 gevels
- 2 Tekeningen met brandveiligheidsvoorzieningen
 - 2.1 begane grond
 - 2.2 gevels
- 3 Plattegrond met vluchtlengtes

BIJLAGEN

- 1 Berekening permanente vuurlast
- 2 Berekening variabele en maatgevende vuurlast
- 3 Berekening WBDBO gevels



1. INLEIDING

Aan de Loevestraat in Horst wordt een nieuwe supermarkt gebouwd. Voor de te bouwen supermarkt is een vuurlastberekening en brandveiligheidsadvies opgesteld.

De supermarkt krijgt een totaal gebruiksoppervlak van 1.326 m². De gehele supermarkt wordt uitgevoerd als één brandcompartiment. Een nieuw te bouwen brandcompartiment met winkelfunctie mag volgens het Bouwbesluit een omvang hebben van maximaal 1.000 m². Overschrijding van deze grenswaarde is mogelijk als op basis van de NEN 6060 kan worden aangetoond dat een qua veiligheid en beheersbaarheid gelijkwaardige situatie wordt gerealiseerd. De NEN 6060 is speciaal ontwikkeld voor het realiseren van grote brandcompartimenten.

Het plan is beoordeeld aan de hand van de NEN 6060, waarbij de te treffen voorzieningen zijn aangegeven. Aanvullend is het bouwplan voor de supermarkt getoetst aan de regelgeving voor veilig vluchten als vastgelegd in het Bouwbesluit 2012 en is nagegaan welke installatietechnische brandveiligheidsvoorzieningen nodig zijn.

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Situatie

De supermarkt bevindt zich aan de Loevestraat te Horst (zie afbeelding 1). De afstand van de gevels tot de belendende percelen en de as van de wegen bedraagt:

- 11 m tussen de noord/oostgevel en de as van de Loevestraat;
- 1 m tot 13 m tussen de noord/westgevel en het aangrenzende perceel/de Mathieu Starrenstraat;
- 0,5 m tussen de westgevel en het aangrenzende perceel;
- 0,5 m tot 30 m tussen de zuid/westgevel en het aangrenzende perceel;
- 15,5 m tussen de zuid/oostgevel en het aangrenzende perceel.



Afbeelding 1: Luchtfoto bestaande situatie (bron: Google Maps)



2.2 Gebruikte tekeningen

Het brandveiligheidsonderzoek is gebaseerd op de door Cier Architecten opgestelde tekeningen:

· TO-00,	situatietekening,	d.d. 25-02-2021
· TO-01,	begane grond,	d.d. 25-02-2021
· TO-02,	dakaanzicht,	d.d. 25-02-2021
· TO-03,	gevels,	d.d. 25-02-2021
· TO-04,	doorsnedes,	d.d. 25-02-2021
· TO-05,	details,	d.d. 25-02-2021

Enkele van bovengenoemde tekeningen zijn weergegeven in de figuur 1 t/m 3.

Daarnaast is voor de bepaling van de variabele vuurlast gebruik gemaakt van kentallen die door de opdrachtgever per e-mail zijn aangegeven op 22 februari 2021. Ook is een kleur- en materiaalkeuze lijst van Cier Architecten ontvangen op 10 februari 2021.



2.3 Gebruiksfuncties en maximaal aantal personen

In de beoordeling is voor de nieuwe situatie uitgegaan van de volgende gebruiksfuncties:

- winkelfunctie
- kantoorfunctie
- bijeenkomstfunctie
- industriefunctie

In figuur 1 is de indeling in gebruiksfuncties aangegeven. Tevens is hierop de maximale bezetting van de verblijfsgebieden aangegeven. Voor de totale supermarkt op basis van de beschikbare vluchtwegen is uitgegaan van maximaal 337 personen.

2.4 Gebouwconstructie

De draagconstructie van het gebouw bestaat uit stalen kolommen en liggers. Het dak is uitgevoerd in staal en is geïsoleerd. De gevels zijn opgebouwd uit kalkzandsteen, isolatiemateriaal en een buitenspouwblad. Het buitenblad is gedeeltelijk uitgevoerd in metselwerk en gedeeltelijk in sandwich-gevelpanelen. De kozijnen worden uitgevoerd in aluminium. Dragende binnenwanden worden uitgevoerd in kalkzandsteen. Een nadere specificatie is gegeven in de berekening van de permanente vuurbelasting in bijlage 1.

2.5 Beoogd gebruik

Het beoogd gebruik van de winkelfunctie is van het type supermarkt. Voor de berekening van de variabele vuurlast is gebruik gemaakt van de volgende door de opdrachtgever aangegeven kengetallen:

- supermarkt (winkelgedeelte): 700 MJ/m²
- kantine: 300 MJ/m²
- back-office: 665 MJ/m²
- magazijn (uitgangspunt: 75% van het vloeroppervlak tot 2,5 m hoog gestapeld op rolcontainers): 2500 MJ/m²

De berekening van de variabele vuurbelasting is opgenomen in bijlage 2.

3. REGELGEVING COMPARTIMENTERING

3.1 Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen met betrekking tot de brandcompartimentering zijn vastgelegd in afdeling 2.10 van Bouwbesluit 2012. Nieuw te bouwen gebouwen met een winkelfunctie moeten op grond van de regelgeving als vastgelegd in deze afdeling worden ingedeeld in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlak van maximaal 1.000 m².



Daarnaast moeten de volgende ruimten in een apart brandcompartiment worden ondergebracht:

- stookruimten met daarin een of meer opstelplaatsen voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW
- technische ruimten groter dan 50 m²

Door een beroep te doen op artikel 1.3 van het Bouwbesluit (gelijkwaardigheid) kunnen grotere brandcompartimenten worden toegestaan als wordt aangetoond dat een qua veiligheid en beheersbaarheid gelijkwaardige situatie wordt gerealiseerd. Om invulling te geven aan de gelijkwaardigheid voor brandcompartimenten die een grotere gebruiksoppervlakte hebben dan toegestaan op basis van de voorschriften van Bouwbesluit 2012, is de NEN 6060 opgesteld. Een nadere omschrijving is gegeven in paragraaf 3.2.

3.2 NEN 6060

Algemeen

In de NEN 6060 zijn voor grote brandcompartimenten vier 'standaard' maatregelpakketten omschreven om te voorkomen, dat voor elk project een specifiek gelijkwaardigheidsonderzoek moet worden uitgevoerd. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de maatregelpakketten die voor winkelfuncties gelden.

Tabel 1: Overzicht maatregelpakketten NEN 6060

Pakketten	I	II	III	IV
<u>Maximaal toelaatbare totale vuurlast (L_{max}, in kg vh)</u>				
Nieuwbouw, andere gebruiksfunctie, binnen het toepassingsgebied van 7.2	300.000	600.000	n.v.t.	6.000.000 7.500.000 9.900.000
Bestaande bouw, andere gebruiksfunctie, binnen het toepassingsgebied van 7.2	600.000	1.200.000	n.v.t.	12.000.000 15.500.000 19.800.000
<u>Installaties</u>				
Brandmeldinstallatie	--	Vereist	Vereist	--
RWA-installatie	--	Vereist	--	--
VBB-systeem	--	--	--	Vereist
<u>Overige voorwaarden</u>				
Vuurbelasting (q , in kg vh/m ²)	--	--	>300	--
Ontwikkelsnelheid	--	Laag	--	Bijpassende VBB-systeem eisen
Inbrandsnelheid	--	--	Laag	--
Dak	--	Bouwconstr. 20 min ^a	--	Functionele eis
Gevels	--	--	--	Functionele eis
Stapeling mogelijk	Beperkt	Beperkt	Nee	Optimaal
- Gebruiksfuncties	Beperkt	Beperkt	n.v.t.	Optimaal
- aanvullende voorwaarden	Ja	Ja	n.v.t.	Nee



Pakketten	I	II	III	IV
<u>WBDBO-eis omhulling [min]</u>				
Verticale scheidingen, min. 60, max. 120	$q_m + W_t$	q_m	240	afhankelijk van q en uitvoering van het VBB-systeem
Horizontale scheidingen (bovenbouw) min. 60, max. 240	$q_m + W_t$	$q_m + W_t$	n.v.t.	

^a Brandwerendheid draagconstructie van het dak ten minste 20 min bestand tegen bezwijken.

De op basis van NEN 6060 maximaal toelaatbaar te achten brandcompartimentgrootte (A_{max}) bedraagt:

$$\text{met: } A_{max} = \frac{L_{max}}{q} \quad [m^2]$$

q = de gemiddelde vuurbelasting in kg vurenhout equivalent per m² gebruiksooppervlak en L_{max} = de maximaal toelaatbare totale vuurlast in kg vurenhout

4. TE REALISEREN COMPARTIMENTERING

4.1 Brandcompartimenten

De supermarkt bestaat uit één brandcompartiment. Het brandcompartiment heeft een oppervlak van 1.326m² en is daarmee groter dan de op grond van Bouwbesluit 2012 maximaal toegestane compartimentgrootte van 1.000 m².

In paragraaf 4.2 is daarom de gemiddelde en maatgevende vuurbelasting van dit brandcompartiment bepaald om na te gaan of op basis van de grenswaarden van de NEN 6060 een compartimentgrootte van 1.326 m² toelaatbaar kan worden geacht, en welke WBDBO-eis aan het brandcompartiment gesteld wordt. Hierbij is uitgegaan van maatregelpakket I en is getoetst aan de nieuwbouweisen zoals omschreven in paragraaf 7.2 van de NEN 6060.

4.2 Berekening vuurbelasting

Algemeen

De berekening is uitgevoerd in overeenstemming met de in de NEN 6090:2006 "Bepaling van de vuurbelasting" en bijlage A.5 van de NEN 6060 gegeven rekenregels. De in de berekening van de permanente vuurlast voor de verschillende materialen en producten aangehouden verbrandingswaarden zijn gebaseerd op de NEN 6090 en bijlage B van de NEN 6060. Voor de berekening van de variabele vuurbelasting zijn de kengetallen uit paragraaf 2.5 van dit rapport aangehouden.

De NEN 6060 drukt de verbrandingsenergie uit in de eenheden Megajoule (MJ) en kilogrammen vurenhout equivalent (kg vurenhout equivalent). Eén kilogram vurenhout equivalent komt overeen met een verbrandingswaarde van 19 MJ resulteert in een brandduur van ongeveer 1 minuut.



De gemiddelde (en maatgevende) vuurbelasting van de te realiseren supermarkt wordt bepaald door de bouwconstructie, de inrichting en het gebruik van de supermarkt.

Gemiddelde vuurbelasting brandcompartiment

Een overzicht en berekening van de permanente vuurbelasting vanwege de bouwconstructie is gegeven in bijlage 1 en een overzicht en berekening van de gemiddelde variabele vuurbelasting vanwege de inrichting en het gebruik in bijlage 2. De resultaten zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de berekende permanente en variabele vuurbelasting

	Gebruiksoppervlak	Vuurlast	Vuurbelasting	Bijlage
Permanente vuurbelasting	1.326 m ²	246.274 MJ	185,7 MJ/m ²	1
Variabele vuurbelasting	1.326 m ²	1.265.698 MJ	953,8 MJ/m ²	2.1
Totaal	1.326 m ²	1.511.971 MJ	1.140,2 MJ/m ²	

De in het totale brandcompartiment te verwachten gemiddelde vuurbelasting (q) bedraagt:

$$\frac{1.511.971}{1.326} = 1.140,2 \text{ MJ/m}^2$$
$$= 60,0 \text{ kg vurenhout equivalent/m}^2.$$

Maatgevende vuurbelasting

De maatgevende vuurbelasting dient te worden bepaald over de meest ongunstige (aaneengesloten) 1.000 m² van de supermarkt, waar zich de grootste bijdrage aan de vuurlast bevindt.

De maatgevende 1.000 m² bevindt zich ter plaatse van het gehele magazijn en gedeelte van de winkel (inclusief back-office). De maatgevende vuurbelasting is 1224,5 MJ/m², ofwel 64,4 kg vurenhout equivalent/m².

Maximaal toelaatbare compartimentgrootte

Uitgaande van de berekende gemiddelde vuurbelasting van 60,0 kg vurenhout equivalent per m² en de toepassing van maatregelpakket I ($L_{max} = 300.000$ kg vurenhout equivalent), kan op basis van de criteria als gegeven in de NEN 6060 een compartimentgrootte van 5.000 m² toelaatbaar worden geacht. Het brandcompartiment krijgt een grootte van 1.326 m² en kan derhalve als een ongedeeld brandcompartiment worden gerealiseerd.

4.3 Vereiste WBDBO

Bepalend voor de, vanuit het brandcompartiment groter dan 1.000 m² (het NEN 6060 compartiment) naar de aangrenzende en omliggende brandcompartimenten, te realiseren WBDBO is de voor de maatgevende vuurbelasting (q_m) berekende waarde van 64,4 kg vurenhout equivalent per m².



Gevels

Alle gevels hebben een kleiner oppervlak dan 400 m². Uit figuur 8 van paragraaf 7.3.3.2 van de NEN 6060 volgt dat hierdoor geen toeslag toegepast hoeft te worden op de WBDBO.

Voor alle gevels geldt daarmee dat kan worden volstaan met een WBDBO van 90 minuten naar fictief gespiegelde brandcompartimenten, ten opzichte van het midden van de aangrenzende weg of de perceelsgrens.

Om na te gaan of de afstand tot deze compartimenten toereikend is om voldoende WBO bijdrage te hebben, is gekeken naar het stralingsniveau op het toetspunt. In bijlage 3 is een controleberekening gegeven. Een samenvattend overzicht is gegeven in tabel 3. Indien de vereiste WBDBO hoger is dan 60 minuten, wordt deze naar boven afgerond (zoals gangbaar is) tot 90 minuten. Deze vereiste WBDBO is tevens aangegeven in figuur 2.

Tabel 3: Te realiseren WBDBO scheidingswanden en gevels

Constructie	Maat-gevend oppervlak	Toeslag	WBDBO-eis Omhulling	Afstandsreductie C _a en bijdrage burens C _b		Vereiste WBDBO gevel	Bijlage
				C _a	C _b		
Noord/oostgevel	270 m ²	0 min	64 min	240 min	0 min	0 min	3
Noord/westgevel	104 m ²	0 min	64 min	70 min	0 min	0 min	3
westgevel	72 m ²	0 min	64 min	0 min	0 min	64 min ¹	3
Zuid/westgevel	237 m ²	0 min	64min	64 min	0 min	0 min	3
Zuid/oostgevel	165 m ²	0 min	64min	240 min	0 min	0 min	3

¹Waarde in figuur 2 naar boven afgerond naar 90 minuten.

De naar fictief gespiegelde brandcompartimenten ten opzichte van het midden van de omliggende wegen c.q. omliggende groenstroken, of ten opzichte van de perceelsgrens vereiste WBDBO van 64 minuten, wordt bij de westgevel niet zonder aanvullende voorzieningen behaald. Deze gevel dient brandwerend uitgevoerd te worden. Voor de noordwestgevel en de zuidwestgevel geldt, dat de eerste 3 meter aansluitend op de westgevel ook brandwerend uitgevoerd moet worden. De rest van de gevels voldoen aan de gestelde eis door de afstand.

5. ONTVLUCHTING

5.1 Eisen Bouwbesluit 2012

De aan de ontvluchting van het winkelpand te stellen eisen zijn vastgelegd in de afdelingen 2.12, 6.6 en 7.2 van Bouwbesluit 2012.

Vanaf elk punt in het winkelgedeelte moet in principe in twee richtingen naar het aansluitend terrein kunnen worden gevlucht, waarbij de gecorrigeerde loopafstand¹ naar een van de uitgangen van het brandcompartiment niet meer dan 20 m mag bedragen en de werkelijke loopafstand niet langer dan 30 m mag zijn.

¹ Om de gecorrigeerde loopafstand te bepalen moet de loopafstand door een verblijfs-/gebruiksgebied met een factor 1,5 worden vermenigvuldigd.



Daarnaast moeten de doorgangen in alle vluchtroutes een vrije doorgang hebben van ten minste 0,85 m breed en 2,3 m hoog.

Deuren bestemd voor meer dan 37 personen mogen niet tegen de vluchtrichting in draaien en de (nood)uitgangen dienen van binnenuit c.q. in de vluchtrichting geopend te kunnen worden zonder dat er gebruik hoeft te worden gemaakt van een sleutel (of ander los voorwerp). Deuren bestemd voor meer dan 100 personen moeten met lichte druk of door middel van een panieksluiting te openen zijn.

5.2 Beoordeling

Vanuit de supermarkt en het magazijn kan in twee richtingen worden gevlucht en zo het aansluitend terrein worden bereikt.

In de supermarkt is een vrije indeling gewenst, daarom wordt er getoetst aan de gecorrigeerde loopafstand van 20 meter. In het pand is een dragende wand aanwezig waardoor de vrije indeling niet overal van toepassing is. In figuur 3 zijn de loopafstanden getoetst. Er wordt voldaan aan de eis van 20 meter gecorrigeerde loopafstand in het hele pand.

5.3 Vluchtmogelijkheden en voorzieningen

Vluchtmogelijkheden

Aan de hand van artikel 2.108 van het Bouwbesluit dient gecontroleerd te worden of de vluchtwegen voldoende capaciteit hebben. De aanwezige personen moeten binnen één minuut het brandcompartiment kunnen verlaten om vervolgens het aansluitend terrein te bereiken. Voor de doorgangen mag rekening worden gehouden met de volgende doorstroombcapaciteit:

- 45 personen per meter breedte van een trap indien meer dan 1 meter hoogteverschil wordt overbrugd.
- 90 personen per meter breedte van een trap indien minder dan 1 meter hoogteverschil wordt overbrugd.
- 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte.
- 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang met dubbele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden.
- 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang met een enkele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden.
- 135 personen per meter vrije breedte van een andere (niet hiervoor benoemde) doorgang.

De doorstroombcapaciteit van alle vluchtwegen is weergegeven in tabel 4. Indien geen paniektoeslag wordt toegepast bij de deuren, dient het aantal personen te worden gelimiteerd aan 100 personen per vluchtdoor. Voor het vaststellen van de capaciteit van de vluchtroutes zijn de deuren tussen de winkel en het magazijn niet maatgevend, wanneer wordt uitgegaan dat geen paniekbeslag wordt toegepast. Er is daarom enkel gerekend met de buitendeuren.



Tabel 4: Doorstroomcapaciteit vluchtroute

Doorgang	Breedte	Doorstroomcapaciteit
entreedeuken voorgevel	1x 2,00 m	100 (270) ² personen
Magazijndeur	1x 2,00 m	100 (180) ² personen
Nooduitgang voorgevel (tegen vluchtrichting in draaiende deur)	1x 0,90 m	37 personen
Nooduitgang achtergevel	1x 0,90 m	100 (121) ² personen
totaal		337 personen

Het totaal aantal personen dat op basis van de vluchtmogelijkheden uit bedraagt 337 personen.

De schuifdeuren bij de entree en de deuren naar het magazijn moeten bij stroomuitval handmatig geopend kunnen worden. Een duidelijke omschrijving van hoe te handelen bij stroomuitval moet op de deur aanwezig zijn. Ook mogen de kassapoortjes geen belemmering geven en moeten ze bij brand handmatig te openen zijn.

Er is één vluchtdoor die tegen de vluchtrichting in draait. Deze is meegenomen in de doorstroomcapaciteit van het pand. Wanneer deze deur met de vluchtrichting mee draait kunnen er (zonder toepassing van paniekbepslag) 100 personen op deze deur worden aangewezen. Dan komt het aantal personen op maximaal 400.

Voorzieningen

Het aanbrengen van vluchtwegaanduidingen is verplicht voor het winkelgedeelte en de vluchtroutes vanuit deze ruimten. De aanduidingen dienen te voldoen aan NEN 3011:2015 "Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte" en moeten goed zichtbaar en voldoende herkenbaar worden aangebracht.

Verder moeten alle buitendeuren c.q. (nood)uitgangen van binnenuit geopend kunnen worden zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel. Dit geldt ook voor de deuren naar het magazijn. Aan de buitenzijde van aan de buitenlucht grenzende nooddeuren dient het opschrift "nooddeur vrijhouden" te worden aangebracht, volgens NEN 3011.

6. BRANDWERENDHEID DRAAGCONSTRUCTIES

6.1 Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de draagconstructies zijn vastgelegd in afdeling 2.2 van Bouwbesluit 2012. Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt. De hoogte van de eis ten aanzien van de brandwerendheid onder brandomstandigheden is afhankelijk van de ligging van de hoogste vloer van het verblijfsgebied boven het meetniveau.

² Omdat er geen paniekbepslag wordt toegepast wordt deze vluchtmogelijkheid teruggebracht tot 100 personen



Verder geldt dat de draagconstructie van de compartimentscheidingen zodanig moet worden uitgevoerd, dat de desbetreffende scheiding bij brand gedurende het aantal minuten dat aan de brandwerendheid is vereist, blijft staan.

6.2 Beoordeling

De hoogste vloer van een verblijfsgebied ligt op 0 meter boven het meetniveau. Voor de bouwconstructie van alle brandcompartimenten geldt derhalve, dat deze niet binnen 60 minuten mag bezwijken bij brand in een aangrenzend brandcompartiment. Daar er echter geen aangrenzend brandcompartiment aanwezig is, vervalt deze eis. Wel geldt dat de draagconstructie van brandwerend uit te voeren wanden zodanig moet worden uitgevoerd, dat de desbetreffende wanden bij brand gedurende het aantal minuten dat aan brandwerendheid is vereist, blijven staan. In dit geval 90 minuten. Hierbij dient extra aandacht te zijn voor de koppeling tussen de brandwerende gevels en de achterliggende constructies (dak en spanten). Bij bezwijken van de achterliggende constructie mogen de brandwerende geveldelen niet omgetrokken worden.

7. BEPERKING BRAND- EN ROOKONTWIKKELING

7.1 Eisen Bouwbesluit 2012

De aan de afwerking van de nieuwbouw ter beperking van brand en rook te stellen eisen zijn vastgelegd in afdeling 2.9 van Bouwbesluit 2012.

De voor de afwerking van het pand te gebruiken materialen dienen te voldoen aan de brand- en rookklassen als aangegeven in tabel 5. De aangegeven brand- en rookklassen dienen te worden bepaald conform NEN-EN 13501-1:2007, inclusief wijzigingsblad A1:2009 en de brandgevaarlijkheid van de dakbedekking conform NEN 6063:2008.

Tabel 5: Overzicht brand- en rookklassen

Constructieonderdeel	Situering	Brand-klasse	Rook-klasse
<u>Buiten</u>			
- gevels	Alle geveldelen waar brandoverslag kan plaatsvinden	$\leq B$	n.v.t.
	Alle overige geveldelen	$\leq$ klasse D	n.v.t.
- dak	Toe te passen dakbedekking mag niet brandgevaarlijk zijn		
<u>Binnen</u>			
- beloopbare vlakken	Bovenzijde van de vloeren	$\leq D_{fl}$	$\leq s1_{fl}$
- binnenwanden en plafonds	Binnenoppervlak van de gevels, wanden en plafond	$\leq D$	$\leq s2$



Constructieonderdeel	Situering	Brand-klasse	Rook-klasse
<u>Elektrische leidingen en pijpisolatie</u>			
- elektrische leiding grenzend aan binnenlucht	In alle ruimten.	D _{ca}	s2 _(ca)
- pijpisolatie grenzend aan binnenlucht	In alle ruimten.	D ₁	s2 _(L)
- elektrische leiding grenzend aan buitenlucht	In alle ruimten.	D _{ca}	n.v.t.
- pijpisolatie grenzend aan buitenlucht	In alle ruimten.	D ₁	

7.2 Beoordeling

Bij de keuze voor de bouwmaterialen dient door middel van attesten of certificaten onderbouwd te worden dat aan de eisen kan worden voldaan.

Alle geveldelen waar een risico op brandoverslag is, zijn afgewerkt met steenachtig materiaal en voldoen daarmee aan brandklasse ≤ B.

8. INSTALLATIETECHNISCHE BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN

8.1 Verlichting en noodverlichting

Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen met betrekking tot de verlichting van de supermarkt en de op de verlichting aan te sluiten noodstroomvoorziening zijn vastgelegd in afdeling 6.1 van het Bouwbesluit. Het realiseren van (veiligheids-)verlichting met een verlichtingssterkte van 1 lux op vloerniveau (= minimale eis Bouwbesluit, meer licht mag) is noodzakelijk in:

- alle verblijfsruimten;
- alle besloten ruimten waardoor een beschermde (vlucht)route voert.

Aansluiting van de verlichting op een noodstroomvoorziening is noodzakelijk in verblijfsruimtes voor meer dan 75 personen, de vluchtroutes uit die ruimte, beschermde vluchtroutes en een liftkooi.

Beoordeling

In de kantine, het kantoor, het winkelgedeelte en het magazijn dient verlichting met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux op vloerniveau aanwezig te zijn. In het winkelgedeelte en het magazijn dient de verlichting op een noodstroomvoorziening te worden aangesloten.

De noodstroomvoorziening moet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit in werking treden en gedurende minimaal 60 minuten een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux op vloerniveau geven.



In figuur 2 is middels een arcering aangegeven in welke ruimten veiligheidsverlichting en/of noodverlichting aangesloten op een noodstroomvoorziening noodzakelijk is.

8.2 Blusmiddelen

De te stellen eisen aan de aanwezigheid van blusmiddelen zijn vastgelegd in afdeling 6.7 van Bouwbesluit 2012.

Het opnemen van brandslanghaspels, waarmee elk punt in een gebouw kan worden bereikt, is verplicht voor winkelfuncties met een gebruiksoppervlak van meer dan 500 m². In het winkelgedeelte moeten dus brandslanghaspels aanwezig zijn.

Voor het bepalen van de plaats van de haspels moet uitgegaan worden van de slanglengte plus 5 m (= lengte van de straal) en een maximaal toegestane slanglengte van 30 m, waarbij de in het gebruikgebied te meten afstand met een factor 1,5 is vermenigvuldigd.

In de bouwdelen waar niet in brandslanghaspels is voorzien, moeten draagbare blustoestellen worden geplaatst, dit om een beginnende brand zo snel mogelijk te kunnen blussen.

De brandslanghaspels en de mobiele blusapparaten dienen duidelijk zichtbaar te worden opgehangen of te worden gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011:2015 "Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte".

In figuur 2 zijn de benodigde voorzieningen aangegeven.

8.3 Brandveiligheidsinstallaties

Eisen met betrekking tot het opnemen van brandveiligheidsinstallaties zijn vastgelegd in de afdelingen 6.5 en 6.6 van Bouwbesluit 2012.

Het toepassen van doodlopend einddetectie is nergens vereist.

In het winkelpand dient een brandmeld- en ontruimingsinstallatie te worden aangebracht met niet-automatische bewaking. Doormelding of een CCV inspectiecertificaat zijn niet vereist.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie dient te voldoen aan de NEN 2535:2017 en NEN 2575:2012. Van de installatie moet voordat tot aanleg wordt overgegaan een uitgangspuntendocument (UPD) worden opgesteld en ter goedkeuring aan de brandweer overlegd.

8.4 Bereikbaarheid gebouw voor hulpverleningsdiensten

Eisen Bouwbesluit 2012

De eisen met betrekking tot de bereikbaarheid van het gebouw voor de hulpdiensten zijn vastgelegd in afdeling 6.7 en 6.8 van Bouwbesluit 2012. In de directe nabijheid van het plan dient een openbare bluswatervoorziening aanwezig te zijn. De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang mag maximaal 40 meter bedragen.



De opstelplaats en de rijlopers van de openbare weg naar deze opstelplaats moeten voldoen aan:

- een breedte > 4,5 meter;
- een breedte van de verharding > 3,25 meter, die geschikt is voor een voertuig met een massa van 14.600 kg;
- een vrije hoogte > 4,2 meter.

De afstand tussen bluswatervoorziening en de opstelplaats van het blusvoertuig mag maximaal 15 meter bedragen.

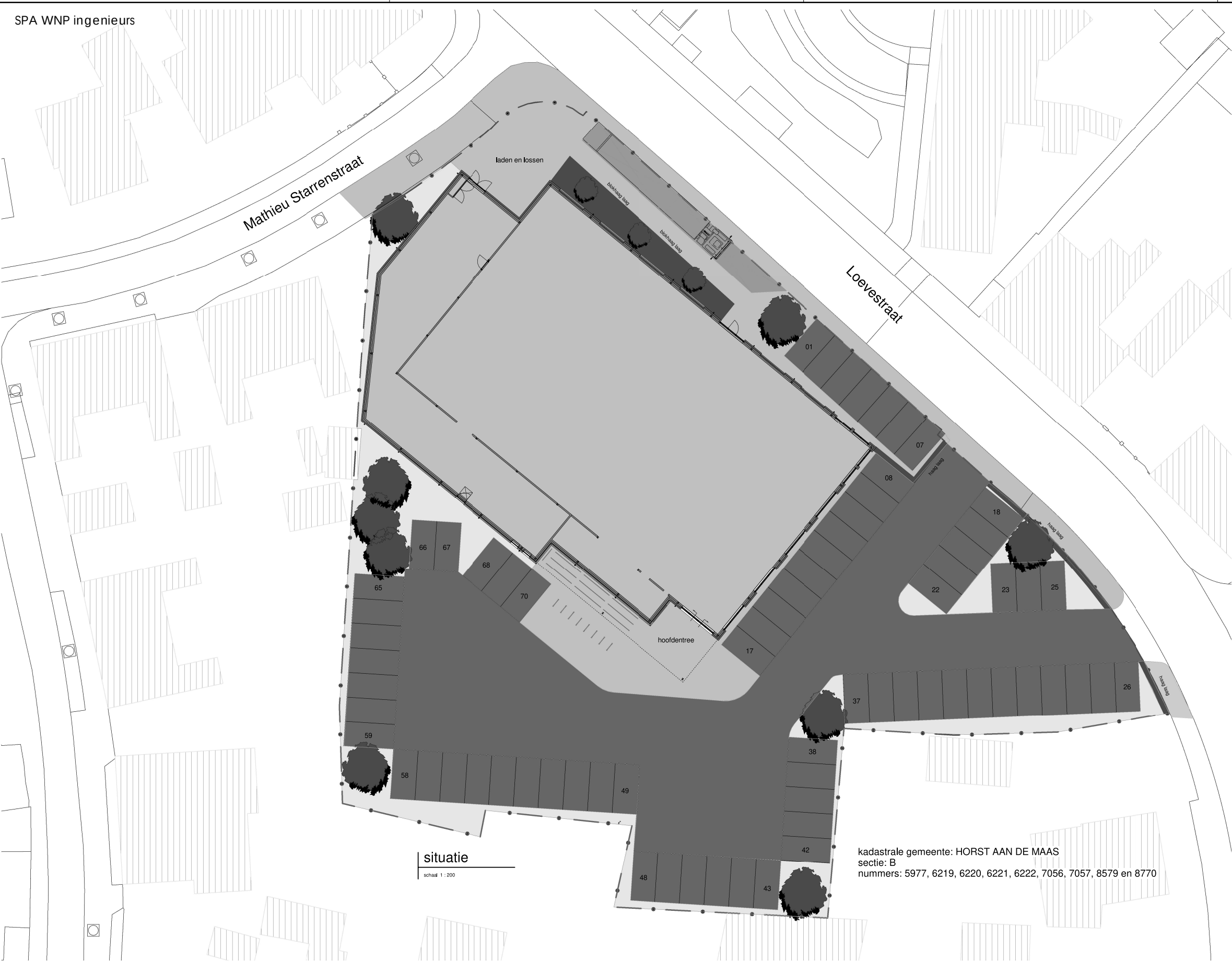
Beoordeling

De ingang van het magazijn aan de Loevestraat wordt als brandweeringang aangeduid. De afstand tussen de toegang en de openbare weg is kleiner dan 10 m. Er hoeft niet te worden voorzien in een aparte opstelplaats.

Met het bevoegd gezag moet worden afgestemd of binnen 40 m van de toegang een openbare bluswatervoorziening aanwezig is.



FIGUREN



Nota parkeernormen Horst aan de Maas
Rest bebouwde kom
Discount supermarkt BVO: 1405 m2
Parkeercijfer minimaal: 4,1 per 100 m2 BVO
Parkeercijfer maximaal: 4,1 per 100 m2 BVO
Minimaal aantal parkeerplaatsen: 57,6 = 58 stuks

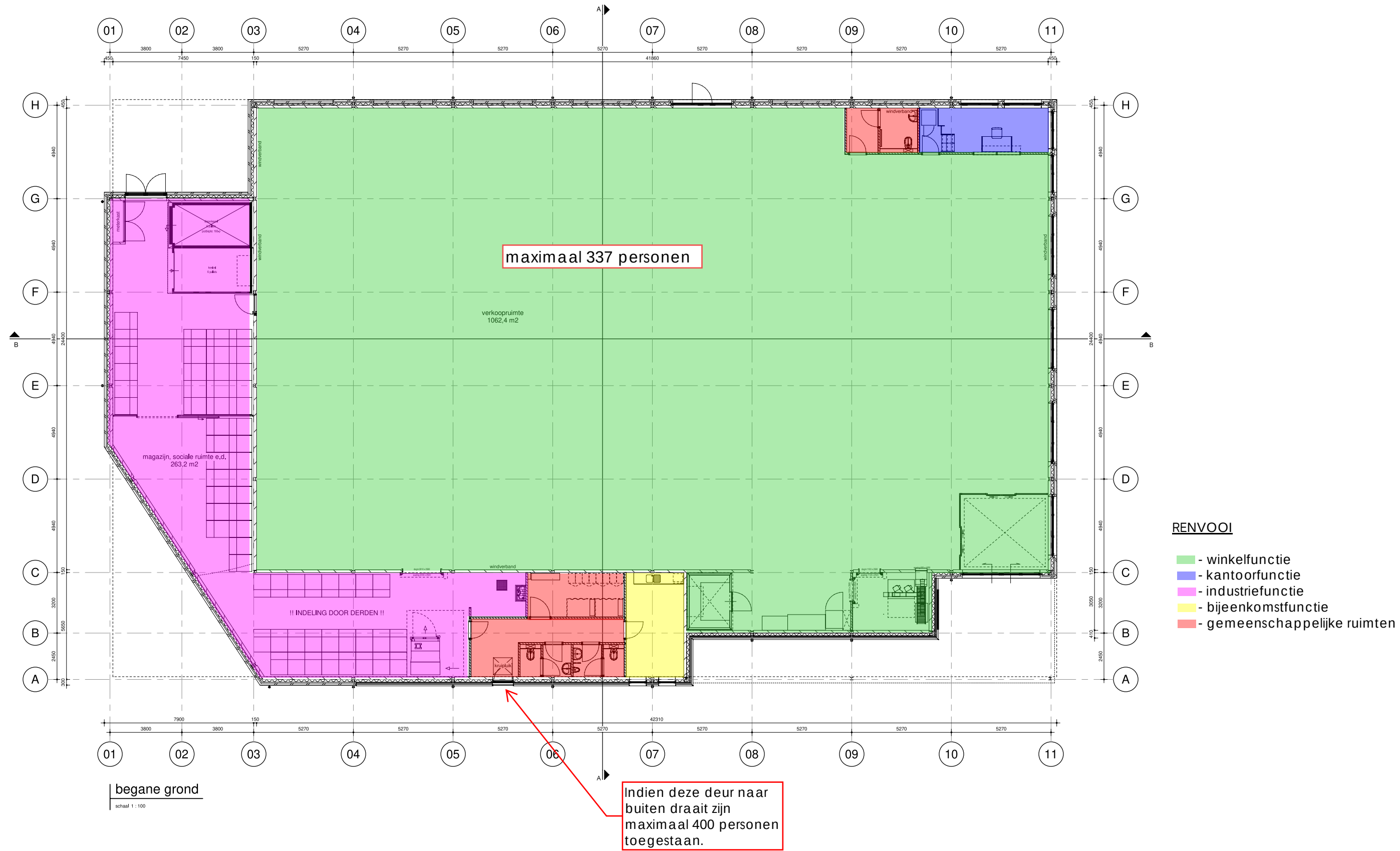
versie get: datum: opmerking:
A HV 25-02-2021

HISTORIE

PROJECTGEGEENS

CIER ARCHITECTEN	
OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV. Postbus 27, 5469 ZG ERP	PROJECTNUMMER: 2017068
PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst	GETEKEND : HV FORMAAT : A1 SCHAAL : 1 : 200 DATUM : 19-02-2021 WIJZIGING : 25-02-2021 (A)
ONDERDEEL: technisch ontwerp situatie	BLAD: TO-00
CIER ARCHITECTEN bv Bakkersteeg 25 Postbus 88, 5100 AB Dongen (0162) 372220 contact@cierarchitecten.nl	
WWW.CIERARCHITECTEN.NL	





BOUWBESLUIT

- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
- hoofdconstructie 60min. WBDBO mbt bezwijken
- niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
- de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm³/s per m³.
- invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778
- geluidwering volgens NEN 5077
- het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
- het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
- rookafvoer / bekuchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig riolering geluidswerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
- open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

HISTORIE

PROJECTGEGEVENS

OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV.
Postbus 27, 5469 ZG ERP

PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst

ONDERDEEL: technisch ontwerp
begane grond

CIER ARCHITECTEN bv
Bakkersteeg 25
Postbus 88, 5100 AB Dongen
(0162) 372220
contact@cierarchitecten.nl

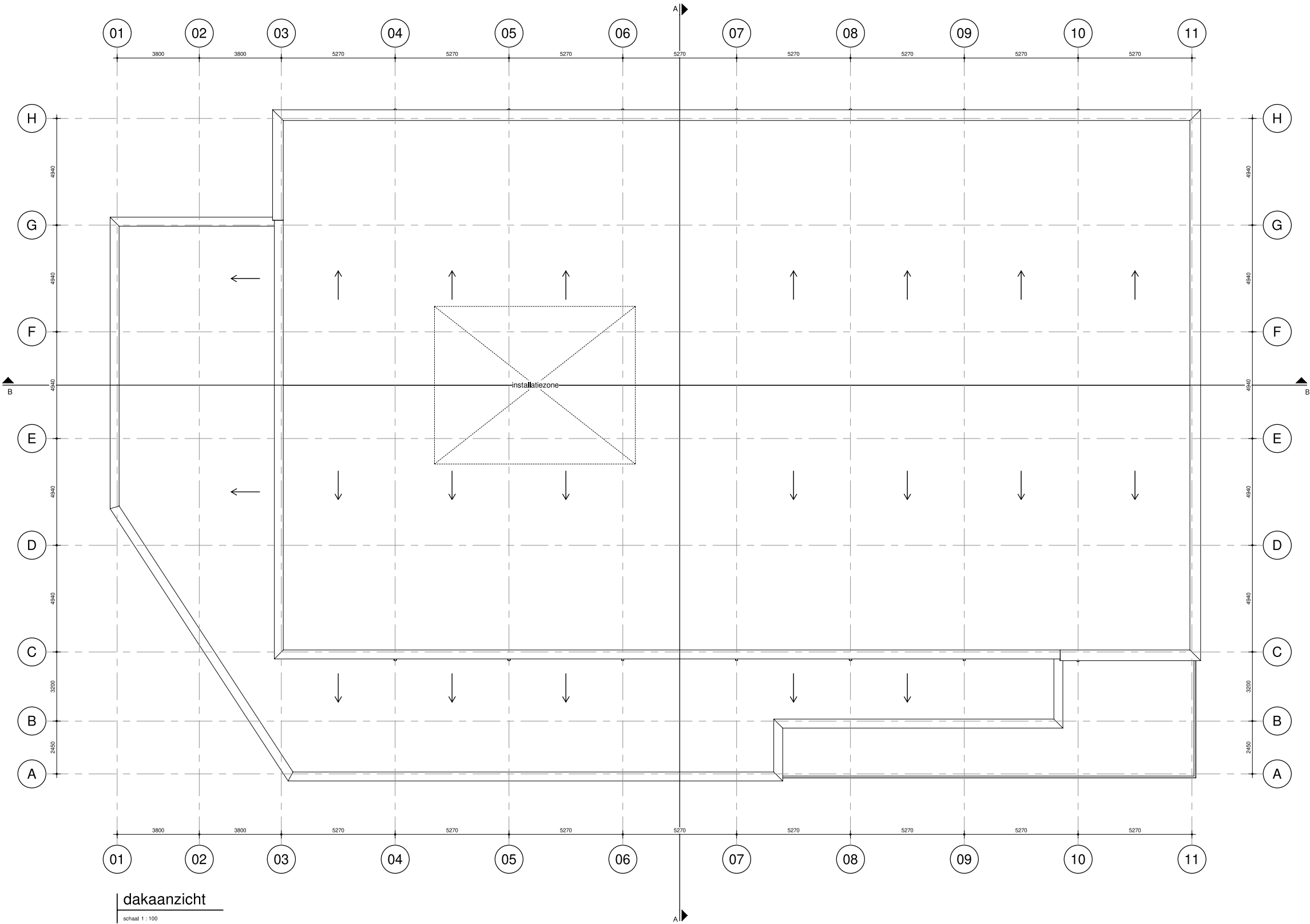
CIER ARCHITECTEN

PROJECTNUMMER: 2017068

GETEKEND : HV
FORMAAT : A1
SCHAAL : 1 : 100
DATUM : 19-02-2021
WIJZIGING : 25-02-2021 (A)

BLAD: TO-01

WWW.CIERARCHITECTEN.NL



BOUWBESLUIT

- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
- hoofddraagconstructie 60min. WBDBO mbt bezwijken
- niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
- de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm³/s per m³.
- invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778

- geluidwering volgens NEN 5077
het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
- rookafvoer / bekuchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig riolering geluidswerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
- open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

versie get: datum: opmerking:
A HV 25-02-2021

HISTORIE

PROJECTGEGEENS

OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV.
Postbus 27, 5469 ZG ERP
PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst
ONDERDEEL: technisch ontwerp dakaanzicht

CIER ARCHITECTEN bv
Bakkersteeg 25
Postbus 88, 5100 AB Dongen
(0162) 372220
contact@cierarchitecten.nl

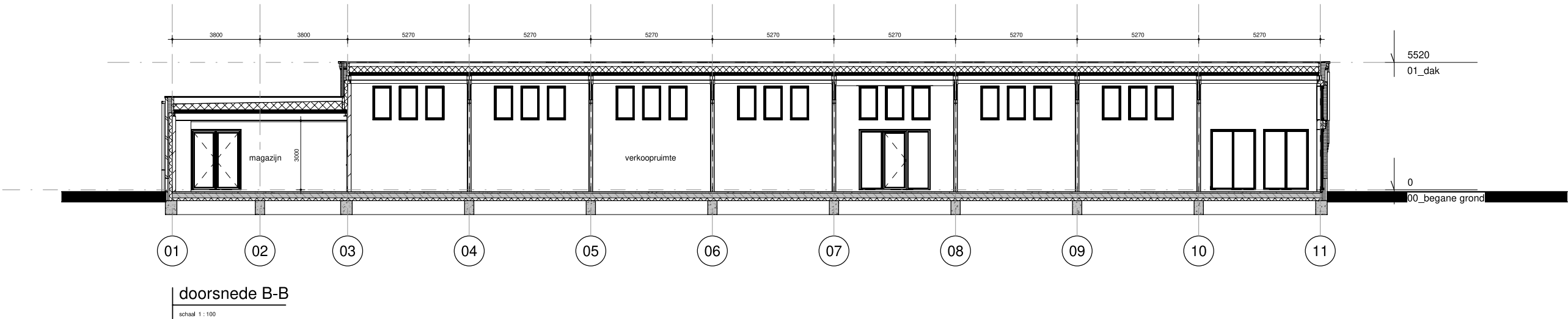
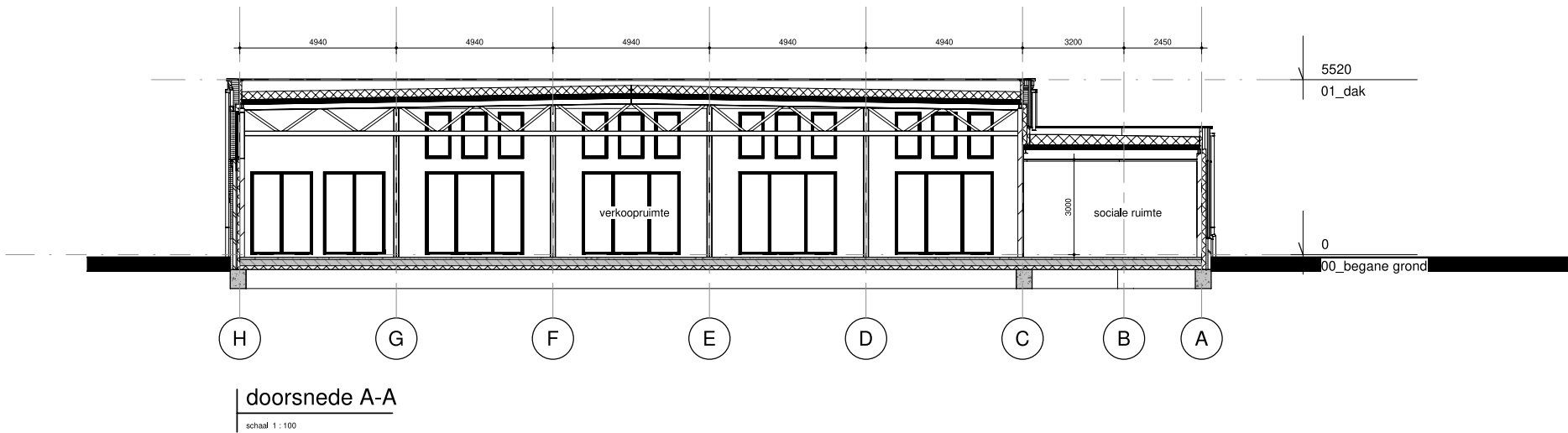
CIER ARCHITECTEN

PROJECTNUMMER: 2017068
GETEKEND : HV
FORMAAT : A1
SCHAAAL : 1 : 100
DATUM : 19-02-2021
WIJZIGING : 25-02-2021 (A)

BLAD: TO-02

WWW.CIERARCHITECTEN.NL





BOUWBESLUIT

- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
- hoofdconstructie 60min. WBDBO mbt bezwijken
- niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
- de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm³/s per m³.
- invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778

- geluidwering volgens NEN 5077
het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
- rookafvoer / beluchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig riolering geluidswerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
- open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

versie get: datum: opmerking:
A HV 25-02-2021

HISTORIE

PROJECTGEGEVENS

OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV.
Postbus 27, 5469 ZG ERP
PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst
ONDERDEEL: technisch ontwerp doorsneden

CIER ARCHITECTEN bv
Bakkersteeg 25
Postbus 88, 5100 AB Dongen
(0162) 372220
contact@cierarchitecten.nl

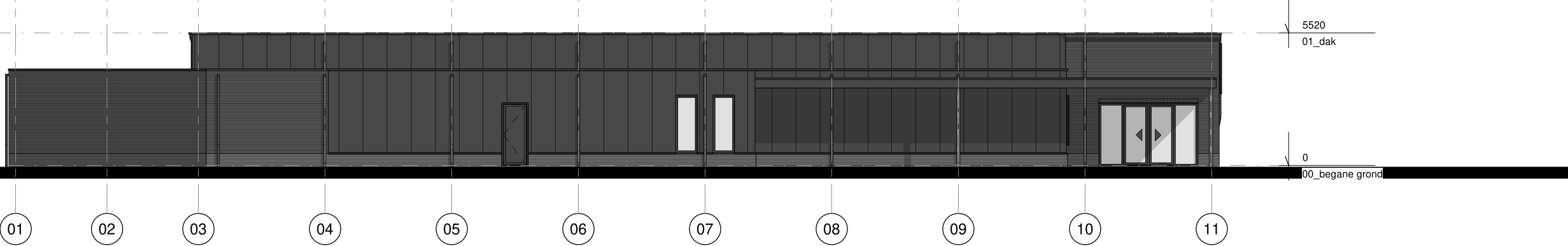
CIER ARCHITECTEN

PROJECTNUMMER: 2017068
GETEKEND : HV
FORMAAT : A1
SCHAAL : 1 : 100
DATUM : 19-02-2021
WIJZIGING : 25-02-2021 (A)

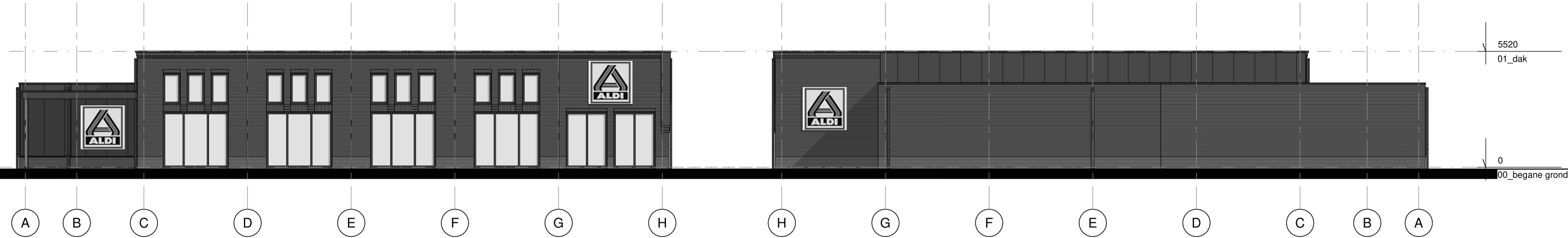
BLAD: TO-04

WWW.CIERARCHITECTEN.NL



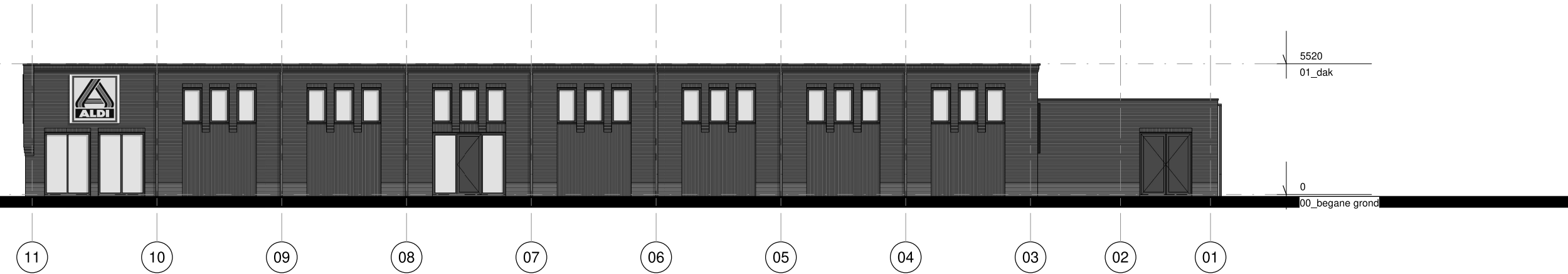


gevel parkeerterrein
schaal 1 : 100



gevel uitrit parkeerterrein
schaal 1 : 100

gevel Mathieu Starrenstraat
schaal 1 : 100



gevel Loevestraat
schaal 1 : 100

BOUWBESLUIT

- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
- hoofdconstructie 60min. WDBDO mbt bezwijken
- niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
- de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm3/s per m3.
- invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778

- geluidwering volgens NEN 5077
het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
- rookafvoer / bekuchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig riolering geluidswerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
- open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

versie get: datum: opmerking:
A HV 25-02-2021

HISTORIE

PROJECTGEGEVENS

OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV.
Postbus 27, 5469 ZG ERP
PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst
ONDERDEEL: technisch ontwerp gevels

CIER ARCHITECTEN bv
Bakkersteeg 25
Postbus 88, 5100 AB Dongen
(0162) 372220
contact@cierarchitecten.nl

CIER ARCHITECTEN

PROJECTNUMMER: 2017068
GETEKEND : HV
FORMAAT : A1
SCHAAL : 1 : 100
DATUM : 19-02-2021
WIJZIGING : 25-02-2021 (A)

BLAD: TO-03

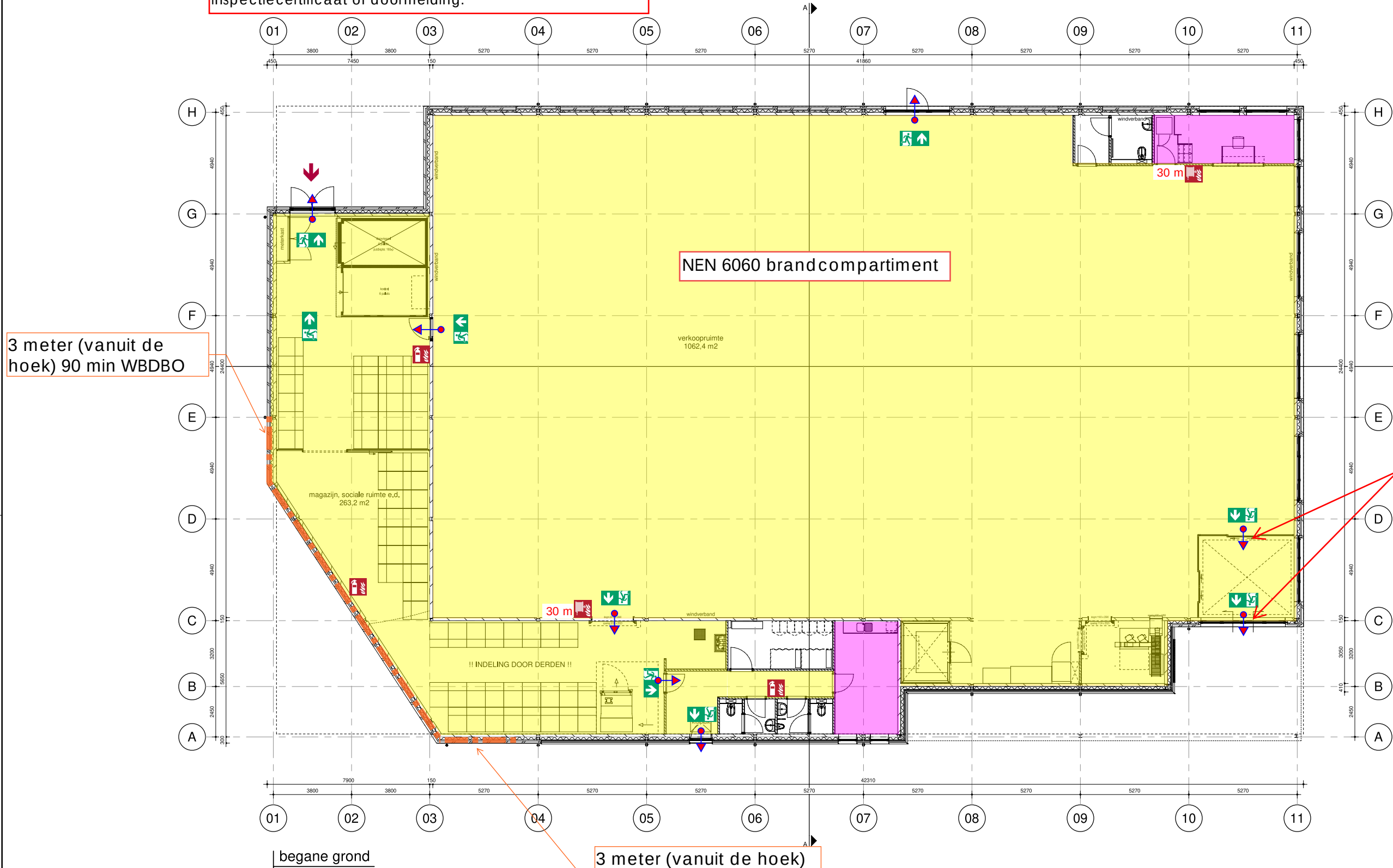
WWW.CIERARCHITECTEN.NL



Het pand dient voorzien te worden van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie met niet-automatische bewaking. De installatie hoeft niet voorzien te zijn van een CCV-inspectiecertificaat of doormelding.

3 meter (vanuit de hoek) 90 min WBDBO

schuifdeuren moeten bij brand, stroomuitval of andere calamiteiten handmatig zonder sleutel of een ander los voorwerp geopend kunnen worden



3 meter (vanuit de hoek) 90 min WBDBO

RENVOOI

- 90 minuten WBDBO
- vluchtwegaanduiding
- verlichting à 1 lux op vloerniveau
- verlichting à 1 lux op vloerniveau aansluiten op een noodstroomvoorziening
- brandslanghaspel, slanglengte $\geq$ xx m
- mobiel blusapparaat
- deur te openen zonder sleutel o.i.d. (in vluchtrichting)
- brandweeringang

BOUWBESLUIT

- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Vrij Wonen
- hoofdconstructie 60min. WBDBO mbt bezwijken
- niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
- de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoeropening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm³/s per m³.
- invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778
- geluidwering volgens NEN 5077
- het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
- het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
- rookafvoer / bekuchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig riolering geluidswerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
- open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

versie get: datum: opmerking:
A HV 25-02-2021

HISTORIE

PROJECTGEGEVENS

OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV.
Postbus 27, 5469 ZG ERP
PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst
ONDERDEEL: technisch ontwerp begane grond

CIER ARCHITECTEN bv
Bakkersteeg 25
Postbus 88, 5100 AB Dongen
(0162) 372220
contact@cierarchitecten.nl

CIER ARCHITECTEN

PROJECTNUMMER: 2017068
GETEKEND : HV
FORMAAT : A1
SCHAAAL : 1 : 100
DATUM : 19-02-2021
WIJZIGING : 25-02-2021 (A)

BLAD: TO-01

WWW.CIERARCHITECTEN.NL

BN



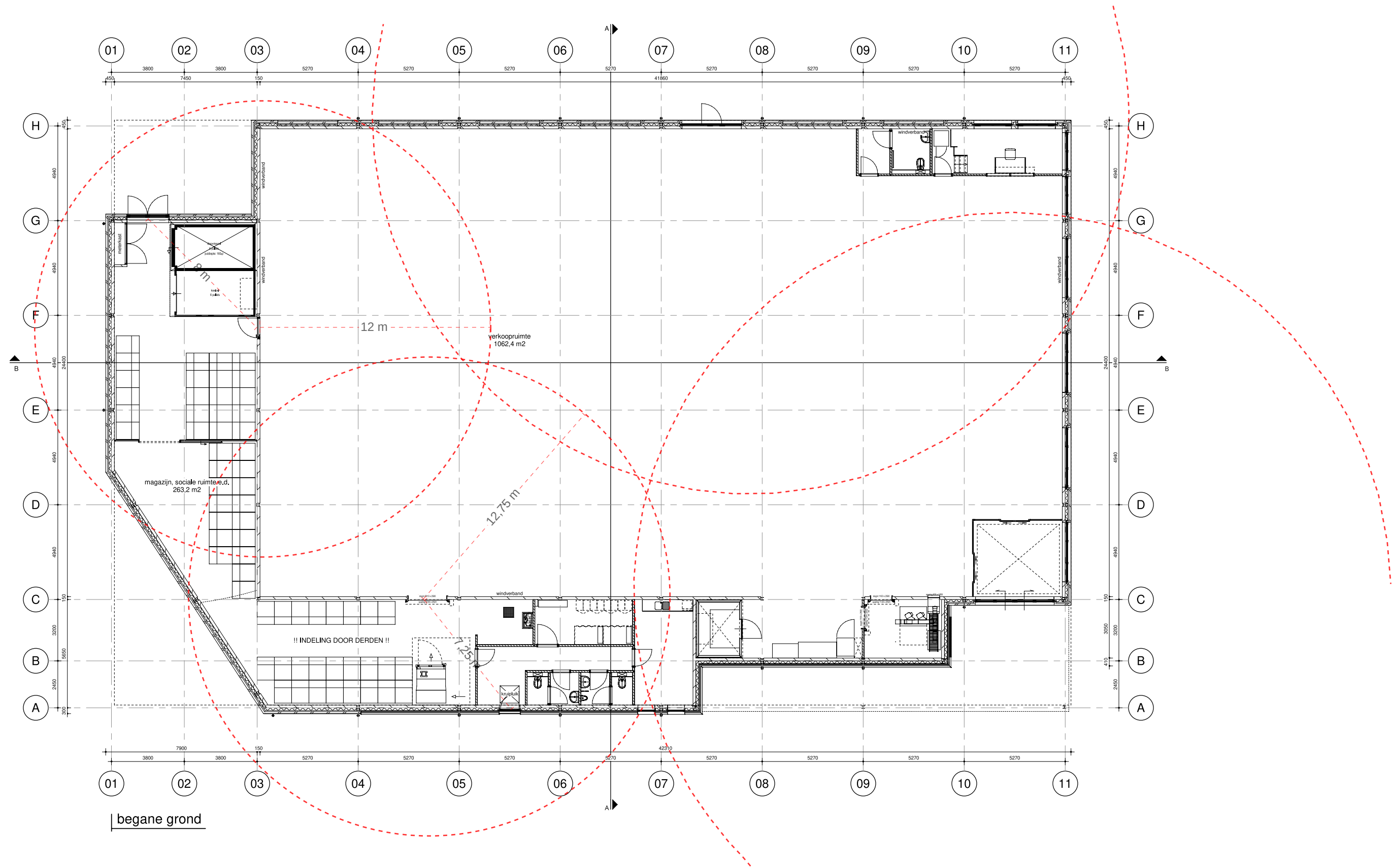
- BOUWBESLUIT**
- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
 - alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
 - hoofdconstructie 60min. WBDBO mbt bezwijken
 - niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
 - wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
 - de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm3/s per m3.
 - invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778
 - geluidwering volgens NEN 5077
 - het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
 - het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
 - rookafvoer / bekuchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
 - waar nodig riolering geluidswerend omkleden
 - bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
 - open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

versie get: datum: opmerking:
A HV 25-02-2021

HISTORIE

PROJECTGEGEVENS

CIER ARCHITECTEN	
OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV. Postbus 27, 5469 ZG ERP	PROJECTNUMMER: 2017068
PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst	GETEKEND : HV FORMAAT : A1 SCHAAL : 1 : 100 DATUM : 19-02-2021 WIJZIGING : 25-02-2021 (A)
ONDERDEEL: technisch ontwerp gevels	BLAD: TO-03
CIER ARCHITECTEN bv Bakkersteeg 25 Postbus 88, 5100 AB Dongen (0162) 372220 contact@cierarchitecten.nl	
WWW.CIERARCHITECTEN.NL	



RENVOOI

----- - gecorrigeerde loopafstand van maximaal 20 m.

BOUWBESLUIT

- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
- hoofdconstructie 60min. WBDBO mbt bezwijken
- niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
- de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm³/s per m³.
- invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778
- geluidwering volgens NEN 5077
- het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
- het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
- rookafvoer / bekuchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig riolering geluidswerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
- open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

versie get: datum: opmerking:
A HV 25-02-2021

HISTORIE

PROJECTGEGEVENS

OPDRACHTGEVER: Van Grunsven Bouw & Ontwikkeling BV.
Postbus 27, 5469 ZG ERP

PROJECT: Nieuwbouw supermarkt aan de Loevestraat in Horst

ONDERDEEL: technisch ontwerp begane grond

CIER ARCHITECTEN bv
Bakkersteeg 25
Postbus 88, 5100 AB Dongen
(0162) 372220
contact@cierarchitecten.nl

CIER ARCHITECTEN

PROJECTNUMMER: 2017068

GETEKEND : HV

FORMAAT : A1

SCHAAL : 1 : 100

DATUM : 19-02-2021

WIJZIGING : 25-02-2021 (A)

BLAD: TO-01

WWW.CIERARCHITECTEN.NL





BIJLAGEN



Berekening permanente vuurbelasting volgens NEN 6060:2015+A1:2018

Bijlage 1

Project: Supermarkt Horst

Datum: 1-3-2021

Vloeroppervlak: 1.326 m²

Totale permanente vuurbelasting = 478.484 MJ

Scheidings- vlak	Constructie	Opbouw (van boven naar beneden en van binnen naar buiten)	Omschrijving	*	Mee te nemen deel	Soortelijk gewicht/ rekenfactor	Hoeveel- heid	Eenheid	Verbrandings- waarde per eenheid	Totale verbrandings- waarde
Begane grondvloer	1.330 m ² begane grondvloer	80 mm afwerkvloer	Steenachtig		100%	1	1.330,0	m ²	- MJ	-
	1.330 m ² begane grondvloer	70 mm betonnen druklaag	Steenachtig		100%	1	1.330,0	m ²	- MJ	-
	1.330 m ² begane grondvloer	200 mm kanaalplaatvloer	Steenachtig		100%	1	1.330,0	m ²	- MJ	-
	1.330 m ² begane grondvloer	120 mm isolatie	Polystyreen-(PS)-schuim	*	100%	20	3.192,0	kg	40,0 MJ	127.680 MJ
Dak	1.330 m ² metalen dak	2 mm dakbedekking PVC	PVC		33%	1.300	1.152,7	kg	18,0 MJ	20.748 MJ
	1.330 m ² metalen dak	250 mm isolatie	Polyisocyanuraat -(PIR)-schuim		33%	30	3.325,0	kg	30,0 MJ	99.750 MJ
	1.330 m ² metalen dak	0,4 mm dampremmende folie	Polyetheen (PE)		33%	950	168,5	kg	43,0 MJ	7.244 MJ
	1.330 m ² metalen dak	100 mm stalen dakconstructie	Metaal		33%	1	147,8	m ²	- MJ	-
Stenen gevel	522 m ² dichte gevel	150 mm kalkzandsteen	Steenachtig		67%	1	232,0	m ²	- MJ	-
	522 m ² dichte gevel	0,4 mm dampremmende folie	Polyetheen (PE)	*	67%	950	132,2	kg	43,0 MJ	5.686 MJ
	522 m ² dichte gevel	140 mm isolatie	Polyisocyanuraat -(PIR)-schuim	*	67%	30	1.461,6	kg	30,0 MJ	43.848 MJ
	522 m ² dichte gevel	0,4 mm waterkerende folie	Polyetheen (PE)	*	67%	950	132,2	kg	43,0 MJ	5.686 MJ
	522 m ² dichte gevel	100 mm baksteen metselwerk	Steenachtig	*	67%	1	232,0	m ²	- MJ	-
	114 m ² ramen/buitendeuren	115 m ² belazing	glas		67%	1	50,7	m ²	- MJ	-
	114 m ² ramen/buitendeuren	300 m ² kozijnen	Aluminium kozijnen (geïsoleerd)		67%	-	200,0	m	12,5 MJ	2.500 MJ
	114 m ² ramen/buitendeuren	300 m ² stelhout	Stelkozijn (Multiplex, 40x180 mm)		67%	-	200,0	m	96,0 MJ	19.200 MJ
Gevel met panelen	114 m ² ramen/buitendeuren	600 m ² rubbers/kit	rubbers, 1.500 kg/m ³		67%	1.500	60,0	kg	38,0 MJ	2.280 MJ
	206 m ² dichte gevel	150 mm kalkzandsteen	Steenachtig		67%	1	91,6	m ²	- MJ	-
	206 m ² dichte gevel	0,4 mm dampremmende folie	Polyetheen (PE)	*	67%	950	52,2	kg	43,0 MJ	2.244 MJ
	206 m ² dichte gevel	140 mm isolatie	Polyisocyanuraat -(PIR)-schuim	*	67%	30	576,8	kg	30,0 MJ	17.304 MJ
	206 m ² dichte gevel	5,0 mm metaal	Metaal	*	67%	1	91,6	m ²	- MJ	-
	206 m ² dichte gevel	70,0 mm isolatie	Polyisocyanuraat -(PIR)-schuim	*	67%	30	288,4	kg	30,0 MJ	8.652 MJ
	206 m ² dichte gevel	5 mm metaal	Metaal	*	67%	1	91,6	m ²	- MJ	-



Berekening permanente vuurbelasting volgens NEN 6060:2015+A1:2018

Bijlage 1

Project: Supermarkt Horst

Datum: 1-3-2021

Vloeroppervlak: 1.326 m²

Totale permanente vuurbelasting = 478.484 MJ

Scheidings- vlak	Constructie	Opbouw (van boven naar beneden en van binnen naar buiten)	Omschrijving	*	Mee te nemen deel	Soortelijk gewicht/ rekenfactor	Hoeveel- heid	Eenheid	Verbrandings- waarde per eenheid	Totale verbrandings- waarde
	6 m² ramen/buitendeuren	5 m² belazing	glas		67%	1	2,7	m²	- MJ	-
	6 m² ramen/buitendeuren	26 m¹ kozijnen	Aluminium kozijnen (geïsoleerd)		67%	-	17,3	m	12,5 MJ	217 MJ
	6 m² ramen/buitendeuren	26 m¹ stelhout	Stelkozijn (Multiplex, 40x180 mm)		67%	-	17,3	m	96,0 MJ	1.664 MJ
	6 m² ramen/buitendeuren	52 m¹ rubbers/kit	rubbers, 1.500 kg/m³		67%	1.500	5,2	kg	38,0 MJ	198 MJ
Binnen- wanden	209 m² metal stud wand	209 m² kalkzandsteen	Steenachtig		100%	1	209,0	m²	- MJ	-
	5 m² ramen/buitendeuren	2 st loopdeur(en)	Deur (massief 0,85x2,3 m, 54 mm dik)		100%	-	2,0	st	880,0 MJ	1.760 MJ
	5 m² ramen/buitendeuren	11 m¹ kozijnen	Hardhouten kozijn (meranti, 680 kg/m³, 17 M		100%	-	11,0	m	88,0 MJ	968 MJ
	5 m² ramen/buitendeuren	11 m¹ stelhout	Stelkozijn (Multiplex, 40x180 mm)		100%	-	11,0	m	96,0 MJ	1.056 MJ
Overige	1.326 m² installatie	1.326 m² installaties	Installaties		100%	-	1.326,0	m²	50,0 MJ	66.300 MJ
Marge			Veiligheidsmarge		10%					43.499 MJ



Berekening permanente vuurbelasting volgens NEN 6060:2017

Bijlage 1

Project: Supermarkt Horst
Datum: 1-3-2021
Vloeroppervlak: 1.326 m²

De totale verbrandingswaarde van alle in de bouwconstructie aanwezige brandbare materialen bedraagt:

478.484 MJ

De aanwezige permanente vuurbelasting is gelijk aan:

$$\frac{478.484}{1.326} = 360,8 \text{ MJ/m}^2$$

$$= 19,0 \text{ kg vurenhout equivalent/m}^2$$

De verbrandingswaarde van alle in de bouwconstructie aanwezige brandbare materialen exclusief materialen die door locatie niet bijdragen (zie *) bedraagt:

246.274 MJ

De aanwezige permanente vuurbelasting is gelijk aan:

$$\frac{246.274}{1.326} = 185,7 \text{ MJ/m}^2$$

$$= 9,8 \text{ kg vurenhout equivalent/m}^2$$



Berekening variabele vuurbelasting volgens NEN 6060:2015+A1:2018

Bijlage 2.1

Project: Supermarkt Horst

Datum: 1-3-2021

Situatie: Kentallen als opgegeven

1325,6

Totale variabele vuurbelasting = 1.264.698 MJ

Ruimte	Totaal aanwezig	Mee te rekenen	Eenheid	Verbrandingswaarde per eenheid	Totale verbrandingswaarde
Magazijn	208,00	75%	m ²	2.500,0 MJ	390.000 MJ
Kantine	55,00	100%	m ²	300,0 MJ	16.500 MJ
Back-office	25,00	100%	m ²	665,0 MJ	16.625 MJ
Winkel	1038,00	100%	m ²	700,0 MJ	726.600 MJ
Marge		10%	m ²		114.973 MJ

De totale verbrandingswaarde van de aanwezige brandbare materialen bedraagt:

1.264.698 MJ

De aanwezige variabele vuurbelasting is gelijk aan:

$$\frac{1.264.698}{1.326} = 953,8 \text{ MJ/m}^2$$

1.326

$$= 50,2 \text{ kg vurenhout equivalent/m}^2$$



Berekening maatgevende vuurbelasting volgens NEN 6060:2015+A1:2018

Bijlage 2.2

Project: Supermarkt Horst

Datum: 1-3-2021

Situatie: Over de meest ongunstige 1.000 m²

Totale maatgevende vuurbelasting = 1.224.540 MJ

Materiaal	Totaal aanwezig	Aanwezig in maatgevende 1000 m ²	Eenheid	Verbrandingswaarde per eenheid	Totale verbrandingswaarde
Permanente vuurlast					
- totale permanente vuurlast	1.326 m ²	1.000	m ²	186 MJ	185.700 MJ
Variabele vuulast					
- Winkel	792 m ²	792	m ²	700 MJ	554.400 MJ
- Magazijn (75% van 208 m ²)	156 m ²	156	m ²	2.500 MJ	390.000 MJ
- Marge (10%)					94.440 MJ

De totale verbrandingswaarde van de aanwezige brandbare materialen bedraagt:

1.224.540 MJ

De aanwezige maatgevende vuurbelasting is gelijk aan:

$$\frac{1.224.540}{1.000}$$
= 1224,5 MJ/m²= 64,4 kg vurenhout equivalent/m²



Berekening WBDBO gevels

Bijlage 3

Project: Supermarkt Horst
Datum: 1-3-2021

De aanwezige weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen de te bouwen supermarkt en de ten opzichte van de wegas/perceelgrens gespiegelde brandcompartimenten is bepaald aan de hand van de methode als omschreven in hoofdstuk 8 van NEN 6060.

Brandcompartiment

Gebruiksfunctie: winkelfunctie
Oppervlak brandcompartiment: 1.326 m²
Maatgevende vuurbelasting: 64,4 kg vh/m²

Constructie	te berekenen afstand tot	afstand	spiegel-symmetrie	maatgevende gevelhoogte	maatgevende gevelbreedte	berekende flux
Noord/oostgevel	as van de weg	11,0 m	ja	5,5 m	42,8 m	4,6 kW/m ²
Noord/westgevel	as van de weg	2,7 m	ja	4,0 m	13,0 m	13,6 kW/m ²
Westgevel	perceelsgrens	0,5 m	ja	4,0 m	15,0 m	40,2 kW/m ²
Zuid/westgevel	perceelsgrens	3,0 m	ja	4,0 m	42,0 m	14,1 kW/m ²
Zuid/Oostgevel	perceelsgrens	15,5 m	ja	5,0 m	25,5 m	1,8 kW/m ²

Vereiste WBDBO per gevel

68

Constructie	WBDBO _{toeslag}	WBDBO _{omhulling}	C _b (= brandwh. buurgevel)	C _a (= afstand-bijdrage)	WBDBO _{verseist}
Noord/oostgevel	0 min.	64 min.	0 min.	240 min.	0 min.
Noord/westgevel	0 min.	64 min.	0 min.	70 min.	0 min.
Westgevel	0 min.	64 min.	0 min.	0 min.	64 min.
Zuid/westgevel	0 min.	64 min.	0 min.	64 min.	0 min.
Zuid/Oostgevel	0 min.	64 min.	0 min.	240 min.	0 min.



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110