



Brandveiligheidsadvies  
Nederland

# RAPPORTAGE NEN 6079 BRANDVEILIGHEID VAN GROTE BRANDCOMPARTIMENTEN – RISICOBENADERING

Zuiderlingedijk perceel 1146 Gorinchem



**Projectnummer:** 25-000216

**Datum:** 18-03-2026

**Versie:** V2.0

**Status:** Definitief



**Opdrachtgever** Assilem b.v.  
Kerkeplaat 2R  
3313 LC Dordrecht  
  
De heer F. van Kleef  
frits@vankleefvastgoed.nl

**Contactpersoon/  
Architect** Stijl architectuur  
Voorstraat 48  
3311 ER Dordrecht  
  
078-648 96 07  
www.stijlarchitectuur.nl  
  
De heer M. Hagens  
m.hagens@stijlarchitectuur.nl



**Project** Zuiderlingedijk perceel 1146  
4207 GL Gorinchem

**Uitgevoerd door** BVAN  
Felland Noord 7a  
9753 TB Haren (Gn)  
  
050 211 36 21  
info@bvan.nl  
www.bvan.nl



**Auteur** R. (Rianne) Wiltjer  
  
Ing. P.P. (Peter Paul) Luiken  
  
**Verificatie** ing. P.P. (Peter Paul) Luiken

| Versie | Omschrijving                               | Datum      |
|--------|--------------------------------------------|------------|
| V1.0   |                                            | 26-01-2026 |
| V2.0   | Gewijzigd: § 4.1, § 7.1.1, § 9.1.1 en H 15 | 18-03-2026 |
|        |                                            |            |

Copyright ©2026, BVAN B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektrisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BVAN B.V. Dit rapport is geleverd onder de leveringsvoorwaarden van de DNR 2025.



## Inhoudsopgave

|         |                                                                        |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.      | Inleiding .....                                                        | 5  |
| 2.      | Uitgangspunten.....                                                    | 6  |
| 2.1.    | Wettelijk toetsingskader.....                                          | 6  |
| 2.2.    | Gehanteerde documenten .....                                           | 6  |
| 3.      | Algemene voorwaarden .....                                             | 7  |
| 3.1.    | NEN 6079 compartiment.....                                             | 7  |
| 3.2.    | Blijvende beperking aan het gebruik .....                              | 7  |
| 3.3.    | Aanvraag en melding .....                                              | 7  |
| 3.4.    | Toezichtarrangement .....                                              | 7  |
| 4.      | Gebouwkenmerken .....                                                  | 8  |
| 4.1.    | Beschrijving situatie .....                                            | 8  |
| 4.2.    | Gebruiksoppervlak en gebruiksfunctie(s).....                           | 8  |
| 4.3.    | Gebouwconstructie.....                                                 | 8  |
| 5.      | Voorwaarden NEN 6079 .....                                             | 9  |
| 5.1.    | Algemeen.....                                                          | 9  |
| 5.2.    | Toepassingsgebied .....                                                | 9  |
| 6.      | Bepalingsmethode .....                                                 | 10 |
| 6.1.    | Bepaling overschrijdingsfrequentie en kans.....                        | 10 |
| 7.      | Bepaling $P_{1,1}$ - Maatregelfactor .....                             | 12 |
| 7.1.1.  | Beslisschema maatregelfactor .....                                     | 12 |
| 8.      | Bepaling $P_2$ - Aanvullende maatregelfactor.....                      | 13 |
| 8.1.1.  | Passieve brandveiligheidsmaatregelen .....                             | 13 |
| 8.1.2.  | Actieve brandveiligheidsmaatregelen.....                               | 13 |
| 8.1.3.  | Repressief ingrijpen .....                                             | 13 |
| 8.1.4.  | Faalkansen .....                                                       | 14 |
| 8.1.5.  | Beslisschema .....                                                     | 14 |
| 9.      | Bepaling $P_3$ - Falen scheidingsconstructies.....                     | 15 |
| 9.1.1.  | Beslisschema falen scheidingsconstructies.....                         | 15 |
| 10.     | Bepaling $P_4$ - Branduitbreiding .....                                | 18 |
| 10.1.1. | $P_{4,i}$ bij een inwendige brandscheiding .....                       | 18 |
| 10.1.2. | $P_{4,i}$ bij een uitwendige scheidingsconstructie (dak of gevel)..... | 18 |
| 10.1.3. | Voorzieningen ter voorkoming van brandoverslag.....                    | 19 |
| 10.1.4. | Beslisschema branduitbreiding .....                                    | 19 |
| 10.1.5. | Beslisschema repressief ingrijpen .....                                | 19 |
| 10.1.6. | Berekening brandoverslag .....                                         | 20 |
| 10.2.   | Bepaling $P_3 \times P_4$ .....                                        | 22 |



|       |                                                                            |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 10.3. | Bepaling overschrijdingskans Pos.....                                      | 22 |
| 11.   | Toets aan de normcurve.....                                                | 23 |
| 11.1. | Berekening $P_{norm}$ .....                                                | 23 |
| 12.   | Check gegevens .....                                                       | 24 |
| 13.   | Veilig vluchten .....                                                      | 25 |
| 13.1. | Loopafstanden .....                                                        | 25 |
| 13.2. | Vrije doorgang vluchtroute, opvangcapaciteit en draairichting deuren ..... | 25 |
| 13.3. | Vluchtrouteaanduiding en Noodverlichting .....                             | 25 |
| 14.   | Blusvoorzieningen .....                                                    | 26 |
| 14.1. | Blustoestellen .....                                                       | 26 |
| 14.2. | Herkenbaarheid brandslanghaspels en blustoestellen .....                   | 26 |
| 14.3. | Opstelplaat(sen) voor blusvoertuigen.....                                  | 26 |
| 14.4. | Bluswatervoorzieningen .....                                               | 26 |
| 14.5. | Calamiteitenplan – Ontruimingsplan.....                                    | 26 |
| 15.   | Conclusie .....                                                            | 27 |

Bijlage A: Plattegrondtekeningen met brandveiligheidsvoorzieningen

Bijlage B: Berekening overslagkans



## 1. Inleiding

In opdracht van Assilem b.v. heeft BVAN B.V. advieswerkzaamheden verrichten met betrekking tot de brandcompartimentering van de nieuw te bouwen loodsen met lichte industriefunctie aan de Zuiderlingedijk perceel 1146 te Gorinchem.

Het betreft een nieuw gebouw met een totaaloppervlakte van circa 23.350 m<sup>2</sup>. Volgens het doelvoorschrift van het Besluit bouwwerken leefomgeving dient voor beperking van uitbreiding van brand de oppervlakte van nieuwbouw (lichte industriefunctie) maximaal 2.500 m<sup>2</sup> te bedragen.

Op basis van artikel 4.51 van het Besluit bouwwerken leefomgeving kan ook aan de hand van een NEN 6079 worden getoetst of een groot brandcompartiment voldoet aan het middelvoorschrift voor de beperking van branduitbreiding voor nieuwbouw. Met de NEN 6079 koppelt de aanvrager het beoogde maximaal gebruik aan onder andere de vuurlast, bijbehorende voorzieningen, organisatorische maatregelen en bouwkundige afmetingen van het gebouw.



## 2. Uitgangspunten

### 2.1. Wettelijk toetsingskader

Op basis van de Woningwet worden op het gebied van brandveiligheid eisen gesteld aan de bouwkundige uitvoering van het gebouw, de aanwezige brandbeveiligingsinstallatie(s) en het brandveilige gebruik van het gebouw. De eisen zijn opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Het project bestaat uit een nieuw gebouw met de gebruiksfunctie industriefunctie. Hierdoor geldt het nieuwbouw niveau, gelegen in een NEN6079 brandcompartiment.

Als uitgangspunt voor de beoordeling van de brandveiligheidsvoorschriften en het onderzoek zijn de volgende documenten gehanteerd, uitgaande van de regelgeving:

- Besluit bouwwerken leefomgeving
- Omgevingsregeling
- NEN 6079:2016+C1:2016/A1:2018

### 2.2. Gehanteerde documenten

Bij het onderzoek is uitgegaan van de tekeningen van Stijl Architectuur te Dordrecht onder projectnummer 021-855. De plattegronden en geveltekeningen met de vereiste brandveiligheidsvoorzieningen zijn in bijlage A aan de rapportage toegevoegd. Alleen de in het "Renvooi brandveiligheid" vermelde onderdelen maken onderdelen uit van deze rapportage.

| Betreft | Omschrijving                                      | Datum      |
|---------|---------------------------------------------------|------------|
| BA-001  | Situatie begane grond                             | 26-01-2026 |
| BA-100  | Plattegrond BGG                                   | 23-01-2026 |
| BA-101  | Plattegrond VD                                    | 23-01-2026 |
| BA-102  | Plattegrond VD 2                                  | 23-01-2026 |
| BA-103  | Plattegrond VD 3                                  | 23-01-2026 |
| BA-104  | Plattegrond VD 4                                  | 23-01-2026 |
| BA-105  | Plattegrond Dak                                   | 23-01-2026 |
| BA-201  | Gevelaanzichten ZW - voorgevel en ZO - zij gevel  | 16-01-2026 |
| BA-202  | Gevelaanzichten NO - achtergevel en NW - zijgevel | 16-01-2026 |
| BA-300  | Doorsnede AA                                      | 24-07-2025 |



### 3. Algemene voorwaarden

#### 3.1. NEN 6079 compartiment

Met het NEN 6079 compartiment wordt verstaan: een groot brandcompartiment dat is uitgevoerd conform de voorwaarden vanuit de NEN 6079. Elke verdieping van het gebouw wordt als één groot brandcompartiment beschouwd conform de NEN 6079.

#### 3.2. Blijvende beperking aan het gebruik

Door een beroep te doen op NEN 6079 koppelt de aanvrager het beoogde maximaal gebruik qua vuurlast, bijbehorende voorzieningen, organisatorische maatregelen en bouwkundige afmetingen aan het gebouw. Een gerealiseerd gebouw heeft daardoor een blijvende gebruiksbeperking die andere toepassingen in de weg kan staan. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat het gebouw past bij het beoogde maximale gebruik en dat de gestelde beperkingen niet worden overschreden. Ook moeten de bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnische en overige) blijvend in stand worden gehouden.

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. Aanvraag en melding

Deze rapportage wordt ingediend door de gebruiker/aanvrager bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning indien de NEN 6079 wordt toegepast. Bij het toepassen van NEN 6079 dient de rapportage altijd ter goedkeuring van het bevoegd gezag worden overgelegd. In deze rapportage wordt op basis van NEN 6079 beschreven wat de gebruiksbeperking is, en waarin wordt aangetoond dat te treffen voorzieningen overeenstemmen met de eisen aan beperking van uitbreiding van brand en/of aan vluchtroutes.

#### 3.4. Toezichtarrangement

Toezichtarrangement is een algemene verplichting bij het toepassen van NEN 6079. De frequentie van het toezichtarrangement moet worden afgestemd met het bevoegd gezag. Wanneer geen specifieke voorzieningen benodigd zijn, bijvoorbeeld voor de situatie dat er geen brandoverslag mogelijk is ( $P_4 = 0$ ), is een toezichtarrangement slechts beperkt nodig en kan een lage frequentie worden aangehouden.

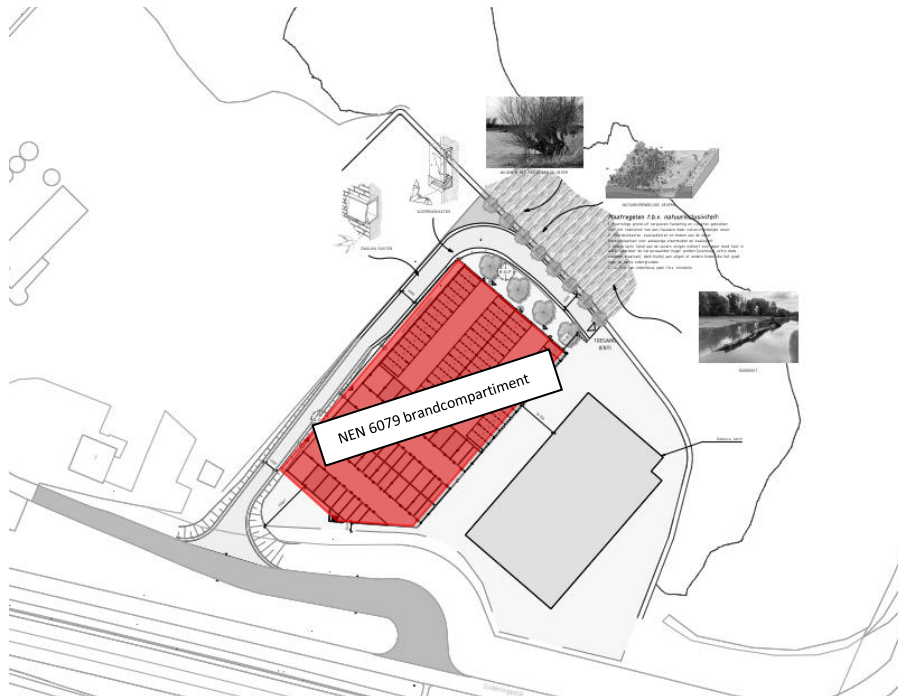
Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling. Dit is als aanvulling op en komt niet in de plaats van toezicht en handhaving door het bevoegd gezag. Het toezichtarrangement dient te voldoen aan § 6.5 van NEN 6079.



## 4. Gebouwkenmerken

### 4.1. Beschrijving situatie

Het gebouw wordt gebouwd aan de Zuiderlingedijk op perceel 1146 te Gorinchem. Het ligt ten noorden van Gorinchem aan de revier Linge. De hoogste verdiepingsvloer ligt op 16,68 meter boven meetniveau.



*Situatietekening (rode arcering betreft NEN 6079 brandcompartiment)*

### 4.2. Gebruiksoppervlak en gebruiksfunctie(s)

Het gebouw heeft in deze situatie een totale gebruiksoppervlak van circa 23.350 m<sup>2</sup> met lichte industrie functie.

### 4.3. Gebouwconstructie

Het gebouw is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

| Onderdeel               | Materiaal                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Fundering               | Beton                                             |
| Vloerconstructie        | Beton                                             |
| Draagconstructie        | Staal                                             |
| Gevelpeplating          | Aluminium PIR sandwichpanelen                     |
| Binnenwanden            | Kalkzandsteen en beton                            |
| Buitendeuren & kozijnen | Aluminium kozijnen                                |
| Vloeren/ plafonds       | Beton                                             |
| Dakconstructie          | Staalplaatvloer                                   |
| Dakbedekking            | Brandwerenede dakisolatie en bitumen dakafwerking |



## 5. Voorwaarden NEN 6079

### 5.1. Algemeen

De NEN 6079 geeft een methode voor brandbeheersing en de beperking van uitbreiding van brand op basis van een risicobenadering en fysische brandmodellering.

Voor de vluchtveiligheid dient te worden voldaan aan de desbetreffende doelvoorschrift van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Ook geeft de NEN 6079 geen voorschriften met bepaling van sterkte bij brand van de bouwconstructie.

### 5.2. Toepassingsgebied

De NEN 6079 kan zowel worden toegepast voor nieuwbouw als voor bestaande bouw. Een combinatie van verschillende gebruiksfuncties of een verdeling over meerdere bouwlagen past binnen de NEN 6079. De NEN 6079 beperkt zich tot een situatie waarbij het verblijfsgebied niet hoger ligt dan 20 meter boven het meetniveau of 3 meter onder het meetniveau.

| Gebruiksfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Toepasbaar in NEN 6079-compartiment | Toepasbaar boven NEN 6079-compartiment | Specifieke benaming binnen NEN 6079 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| Woonfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                   | - <sup>C</sup>                         |                                     |
| Bijeenkomstfunctie voor bedrijfsmatige kinderopvang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                                   | - <sup>C</sup>                         |                                     |
| Bijeenkomstfunctie (andere)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - <sup>A</sup>                      | ✓                                      | Overige niet-slaapfunctie           |
| Cellenfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                   | - <sup>C</sup>                         |                                     |
| Gezondheidszorgfunctie met bedgebied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                   | - <sup>C</sup>                         |                                     |
| Gezondheidszorgfunctie (andere)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - <sup>A</sup>                      | ✓                                      | Overige niet-slaapfunctie           |
| Industriefunctie <sup>b</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ✓                                   | -                                      | Industriefunctie                    |
| Kantoorfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ✓                                   | ✓                                      | Grote veestallen                    |
| Logiesfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                   | - <sup>C</sup>                         |                                     |
| Onderwijsfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - <sup>A</sup>                      | ✓                                      | Overige niet-slaapfunctie           |
| Sportfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ✓                                   | ✓                                      | Overige niet-slaapfunctie           |
| Winkelfunctie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - <sup>A</sup>                      | ✓                                      | Overige niet-slaapfunctie           |
| Overige gebruiksfuncties bestemd voor het stallen van motorvoertuigen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                   | -                                      |                                     |
| Overige gebruiksfuncties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - <sup>A</sup>                      | ✓                                      | Overige niet-slaapfunctie           |
| ✓ Toepasbaar<br>- Niet toepasbaar<br>A. In deze versie van NEN 6079+C1:2016 niet toepasbaar binnen een NEN 6079-compartiment.<br>B. In bijlage I van de NEN 6079 is een beoordelingswijze opgenomen voor grote veestallen met een omvang groter dan het middelvoorschrift van het Besluit bouwwerken leefomgeving.<br>C. In de NEN 6079+C1:2016 is niet toepasbaar boven een NEN 6079-compartiment. |                                     |                                        |                                     |



## 6. Bepalingsmethode

De NEN 6079 is gebaseerd op risicobenadering en fysische brandmodellering. De risicobenadering vanuit NEN 6079 is gebaseerd door de overschrijdingsfrequentie  $F_{os}(A)$  van het gebruiksooppervlakte A van het NEN 6079-compartiment te vergelijken met de normatieve overschrijdingsfrequentie  $F_{norm}(A)$ . Wanneer voor het gebouw berekende overschrijdingskansen door brand kleiner is dan de betreffende waarde van de normcurve voor de gekozen oppervlakte van het grote brandcompartiment, is de situatie als acceptabel te beschouwen.

De beoordelingsmethode dient met de volgende formule te worden uitgevoerd:

$$F_{os}(A) \leq F_{norm}(A)$$

Waarin:

$F_{os}(A)$  = Is de verwachte overschrijdingsfrequentie per jaar van de gebruiksooppervlakte A van het NEN 6079-compartiment door brand, in 1/jr.

$F_{norm}(A)$  = Is de normatieve (aanvaarbare) overschrijdingsfrequentie per jaar van de gebruiksooppervlakte A van het NEN 6079-compartiment, in 1/jr.

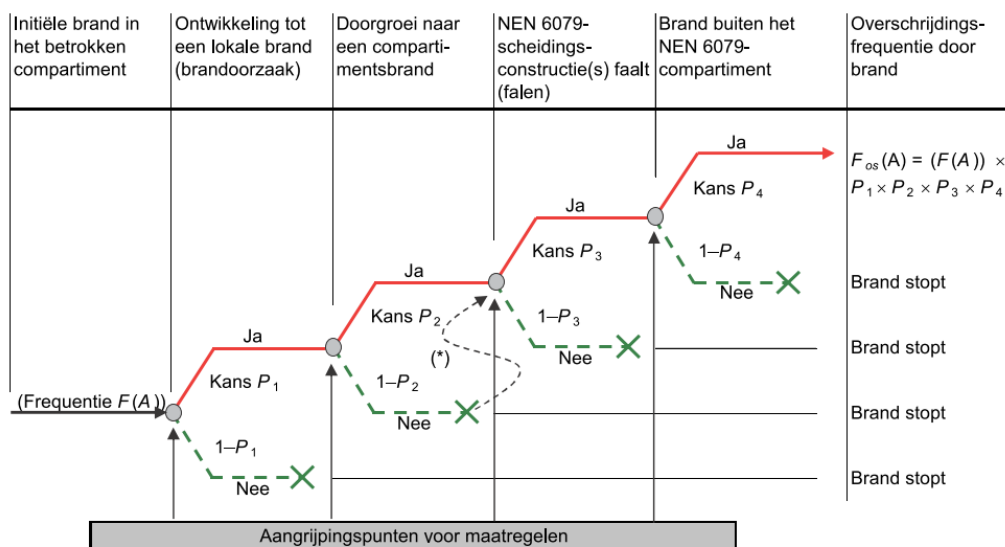
### Dit betekent

Omdat de frequentie zowel in de bepalingmethode als in de norm voorkomt, kan de frequentie worden 'weggestreept'. De frequentie hoeft dan niet te worden bepaald.

### 6.1. Bepaling overschrijdingsfrequentie en kans

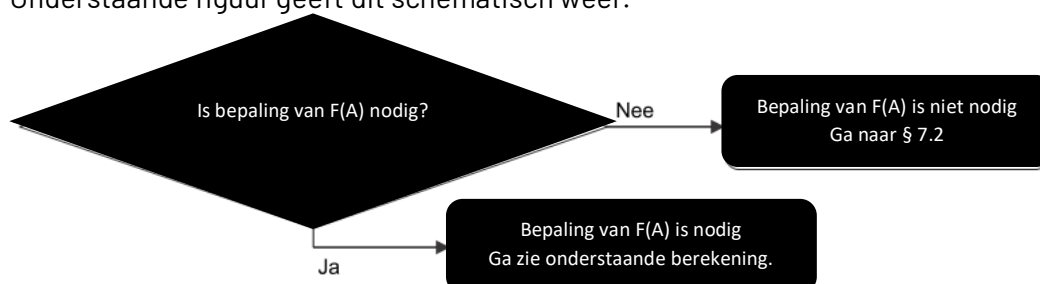
De verwachte overschrijdingsfrequentie per jaar van de gebruiksooppervlakte van het NEN 6079-compartiment door brand  $F_{os}(A)$  wordt bepaald door:  $F(A) \times P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4$ .

In onderstaande figuur wordt de hoofdstructuur van de bepalingmethode weergegeven.



(\*) Denkbaar is dat het falen van een NEN 6079-scheidingsconstructie via een lokale brand plaatsvindt.

Uit voorgaande geldt dat er geen nadere informatie noodzakelijk is voor de frequentie van een potentieel ernstige initiële brand. Hierdoor kan worden gestart bij de volgende fase  $P_{1,1}$ . Onderstaande figuur geeft dit schematisch weer.





Hierdoor resteert de berekening van de kans dat de compartimentsgrootte wordt overschreden. Deze wordt dan vervolgens getoetst aan de norm die hiervoor gesteld is. In de volgende formule:

$$P_{os} \leq P_{norm}(A)$$

Waarbij:

$$P_{os} = P_{1,1} \times P_2 \times [P_3 \times P_4].$$

Waarin:

$P_{os}$  = De verwachte overschrijdingskans van de gebruiksoppervlakte A van het NEN 6079-compartiment door brand.

$P_{norm}(A)$  = De normatieve (aanvaarbare overschrijdingskans voor de gebruiksoppervlakte A van het NEN 6079-compartiment, bepaald volgens de normcurve zie verder hoofdstuk 8 van dit rapport.

$P_{1,1}$  = Factor van  $P_1$  waarin eventuele meer dan gemiddelde voorzieningen in rekening kunnen worden gebracht.

$P_2$  = De kans, gegeven een lokale brand in het NEN 6079-compartiment, dat deze doorgroeit tot een volledig ontwikkelde compartimentsbrand.

$P_3$  = De kans, gegeven een ontwikkelde compartimentsbrand in het NEN 6079 compartiment, op het falen van ten minste één NEN 6079-scheidingsconstructie.

$P_4$  = De kans, gegeven het falen van ten minste één NEN 6079-scheidingsconstructie, dat er feitelijk doorgroei plaatsvindt buiten het NEN 6079 compartiment.

In onderstaande tabel geeft voor een aantal soorten maatregelen de indicatieve plaats waar verrekeringen ervan kan plaatsvinden.

| Maatregel                                                  | $P_1$ | $P_2$ | $P_3$ | $P_4$ |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Bronbeheersing                                             | ✓     | -     | -     | -     |
| Bouwkundige maatregelen                                    | ✓     | ✓     | ✓     | -     |
| Rookbeheersingsinstallatie                                 | -     | ✓     | -     | -     |
| Brandblusinstallatie                                       | -     | ✓     | -     | -     |
| Zuurstofreductie-installatie                               | ✓     | -     | -     | -     |
| Creëren van afstand                                        | -     | -     | -     | ✓     |
| (Overige maatregelen ...)                                  | -     | -     | -     | -     |
| ✓ Verrekening van de maatregelen is in deze fase mogelijk. |       |       |       |       |

Ook kan per bepalingsmethode zelf per fase de diepgang bepaald worden. Per fase kan de mate van detail van onderzoek en berekening worden bepaald.

Er kan ook worden gekozen om een fase over te slaan indien er geen sprake is van voorzieningen die in rekening worden gebracht. Indien de bepaling niet nodig is kan 1 worden aangehouden.



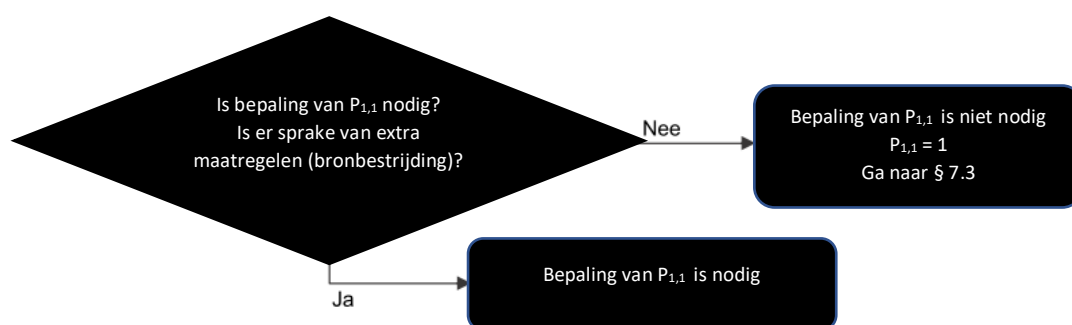
## 7. Bepaling $P_{1,1}$ – Maatregelfactor

Deze fase is gericht op de bepaling van het beïnvloedbare deel van de kans, gegeven ontsteking, dat een potentieel ernstige initiële brand in het NEN 6079-compartiment zich daadwerkelijk ontwikkelt tot een lokale brand.

$P_{1,1}$  kan binnen de bepalingsmethode worden bepaald, als er 'meer dan gemiddelde' voorzieningen zijn, gericht op het wegnemen van of voorkomen van warmtebronnen, werkelijke vlamvorming, directe blussing bij ontsteking. In de NEN 6079 wordt dit "Bronbestrijding" genoemd. Een aantal voorbeelden van bronbestrijding zijn: elimineren van ontstekingsbronnen zoals hete oppervlakken, oververhitte elektrische circuits, elimineren van brandstof (bijvoorbeeld keuze voor onbrandbare producten), wegnemen van warmtebron, isoleren of scheiden van de ontstekingsbron van brandbaar materiaal, (verhoogde) veiligheidseisen stellen aan de mogelijke ontstekingsbron, enz.

### 7.1.1. Beslisschema maatregelfactor

Binnen de bepalingsmethode voor  $P_{1,1}$  is het echter niet noodzakelijk om bronbestrijding te verrekenen. De  $P_{1,1}$ -fase kan dan worden overgeslagen. In onderstaande figuur is dit weergegeven.



#### Dit betekent

Voor de waarde van  $P_{1,1}$  zijn geen aanvullende maatregelen genomen derhalve wordt de normwaarde  $P_{1,1}$  1,00 gehanteerd. Geadviseerd wordt wel om daar waar mogelijk de volgende maatregelen als bedrijfsvoering te hanteren:

- Afsluitbaar hekwerk rondom het gebouw te plaatsen t.b.v. brandstichting;
- Opnemen van een rookverbod binnen en rondom het pand;
- Geen brandgevaarlijke werkzaamheden binnen het gebouw uit te voeren;
- Het verbod van gasflessen opslag;
- Elektrische installatie volgens NEN 1010 certificeren en elektrisch gereedschap inspecteren conform NEN 3140.

|   | Branden naar oorzaak:                    | Aantal branden: | Percentage: |
|---|------------------------------------------|-----------------|-------------|
| A | Brandstichting                           | 110             | 9 %         |
| B | Spelen met vuur door kinderen            | 9               | 1 %         |
| C | Roken                                    | 11              | 1 %         |
| D | Brandgevaarlijke werkzaamheden           | 228             | 18 %        |
| E | Defect/verkeerd gebruik apparaat/product | 556             | 45 %        |
| F | Zelfverhitting/broei                     | 313             | 25 %        |
| G | Vuurwerk                                 | 6               | 1 %         |
|   |                                          | 1233            | 100 %       |



## 8. Bepaling $P_2$ - Aanvullende maatregelfactor

Deze fase is gericht op de bepaling van de kans, gegeven een lokale brand, dat deze doorgroeit tot een volledig ontwikkelde compartimentsbrand. Bij een volledig ontwikkelde compartimentsbrand wordt ervan uitgegaan dat 100% van het compartiment brandt.

Een lokale brand groeit niet onder alle omstandigheden door tot een volledig ontwikkelde compartimentsbrand. Er zijn diverse soorten maatregelen en omstandigheden denkbaar die de kans op doorgroei naar een compartimentsbrand beperken. Die maatregelen en omstandigheden hebben altijd een faalkans. Voor maatregelen wordt onderscheid gemaakt in: passieve maatregelen, actieve maatregelen en repressief ingrijpen.

### 8.1.1. Passieve brandveiligheidsmaatregelen

Het gaat hier om voornamelijk, meer dan gemiddelde, bouwkundige maatregelen en gebruiksmaatregelen.

Sommige passieve maatregelen beperken rechtstreeks de kans op doorgroei van een brand. Dat geldt voor: beperking van de aanwezigheid van brandbare objecten of de plaatsing ervan op zo'n manier dat barrières worden opgeworpen tegen verdere uitbreiding.

Andere passieve maatregelen beperken de groeisnelheid van een brand door beperkingen op te leggen aan de brandvoortplanting van de bouwconstructie en de inventaris. Daarmee wordt de kans vergroot op een succesvolle repressieve inzet door aanwezigen of door de brandweer.

De interne brandwerende scheidingen zijn 60 min brandwerend uitgevoerd. Hierdoor wordt een snelle uitbreiding van brand vertraagd en de schade beperkt. Deze passieve maatregel wordt niet meegenomen in  $P_2$  waarde.

### 8.1.2. Actieve brandveiligheidsmaatregelen

Drie categorieën van actieve systemen zijn hier relevant:

- Brandmeldinstallatie met automatische brand- en/of rookmelders;
- VVB-systeem
- Automatische rookbeheersingsinstallatie.

Een detectiesysteem met automatische brandmelders zorgt voor een grote kans op een snelle alarmering in geval van brand. Zonder detectiesysteem is snelle alarmering afhankelijk van alerte personen dicht in de buurt van de brandhaard. Door een betrouwbare snelle alarmering met doormelding naar bedrijfshulpverlening en/of (bedrijfs)brandweer zijn die sneller ter plaatse, en daarmee vroeger in het ontwikkelstadium van de brand, met evenredig grotere kans op succesvol ingrijpen om doorgroei te voorkomen.

Een VVB-systeem werkt plaatselijk of in het hele compartiment tegelijkertijd. Voorbeelden van het eerste zijn: volledige dekking door een sprinklerinstallatie met sprinklerkoppen voorzien van thermische zekeringen; maar ook objectgasblussing waarbij de dekking zich beperkt tot een of meer risicovolle objecten.

Bij een rookbeheersingsinstallatie wordt meestal gedacht aan een RWA-installatie die aan het dak rook afvoert, en op laag niveau verse 'make-up air' toevoert. Overdruksystemen in trappenhuisen en rookventilatie in parkeergarages behoren ook tot deze categorie.

### 8.1.3. Repressief ingrijpen

Onder repressief ingrijpen wordt in het kader van  $P_2$  het optreden van de overheidsbrandweer of de bedrijfsbrandweer binnen het brandcompartiment verstaan. Repressief ingrijpen is alleen betrouwbaar mogelijk als er binnen het bouwwerk een detectiesysteem aanwezig is dat een vroege alarmering van de brandweer garandeert.

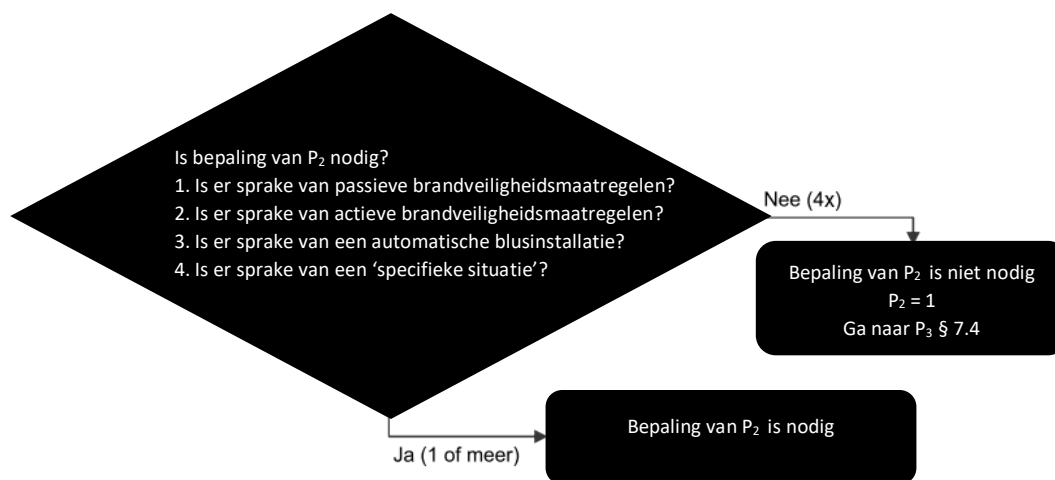


#### 8.1.4. Faalkansen

De faalkansen behorend bij de diverse maatregelen uit de voorgaande paragrafen zijn niet bepaald over alle mogelijke branden die zich kunnen voordoen, maar hebben betrekking op branden die snel en groot genoeg zijn om de voorziening op de proef te stellen. Branden die zich veel langzamer ontwikkelen, en/of klein blijven bij gebrek aan toegankelijke brandstof, zodat de meetregel niet in werking hoeft te treden, vallen daarbuiten. Die branden doven vanzelf of worden uitgemaakt door aanwezigheid, of door de brandweer.

#### 8.1.5. Beslisschema

Binnen de bepalingsmethode is het niet noodzakelijk om preventieve en repressieve maatregel in rekening te brengen. Er kan worden gekozen voor het achterwege laten van die maatregelen. De  $P_2$ -fase kan dan worden overgeslagen. In de onderstaande figuur staat het stappenplan om  $P_2$  te bepalen weergegeven.



##### Dit betekent

Er is voor de bepaling van de passieve of actieve brandveiligheidsmaatregelen geen rekening gehouden met eventuele maatregelen die als maatregel onderbouwd kunnen worden. Vanuit de NEN 6079 dienen er geen brandscheidingen toegepast te worden, hierdoor zijn deze niet meegenomen in de verrekenwaarde. Daarom is de maatregelfactor voor dit NEN 6079 brandcompartiment derhalve voor  $P_2$  1,00 aangehouden.



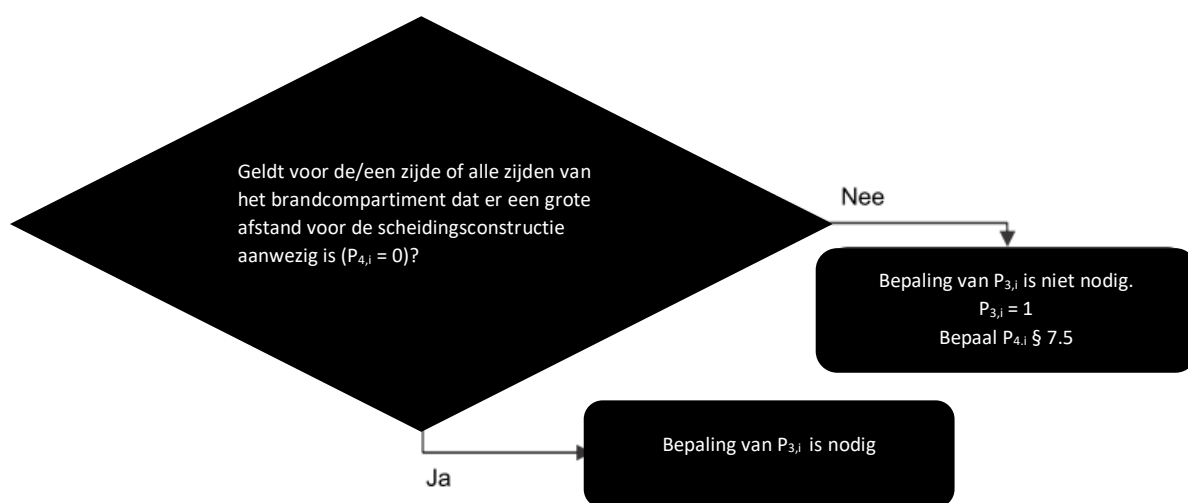
## 9. Bepaling $P_3$ – Falen scheidingsconstructies

Deze fase is gericht op de bepaling van de kans, gegeven en ontwikkelde compartimentsbrand, op het falen van ten minste één van de NEN 6079-scheidingsconstructies.

In deze paragraaf worden per zijde van het NEN 6079-compartiment de faalkans van de scheidingsconstructie bepaald. Het falen van een scheidingsconstructie kan het gevolg zijn van branddoorslag: er wordt dan niet meer voldaan aan bepaalde criteria zoals een maximaal toelaatbare temperatuur aan de niet-brandzijde van een scheidingsconstructie. Een scheidingsconstructie kan ook falen als een draagconstructie bezwijkt met als gevolg dat de daaraan verbonden gevels en/of brandwerende scheidingsconstructie bezwijken.

### 9.1.1. Beslisschema falen scheidingsconstructies

Binnen de bepalingsmethode  $P_{3,i}$  is het niet altijd nodig om de kans op branduitbraak te bepalen.



Als direct duidelijk is dat een of meer inwendige scheidingsconstructies met een buurcompartiment nagenoeg geen brandwerendheid hebben, is in principe vrijwel direct sprake van een branddoorslag en kan  $P_{3,i}$  voor die zijde meteen op 1 worden gesteld.

De  $P_3$ -fase kan ook worden overgeslagen als het NEN 6079-compartiment rondom voldoende afstand heeft tot buurcompartiment op het eigen perceel, of het perceelgrens zoals bedoeld in 5.1. De uitkomst van de aansluitende  $P_4$ -fase is dan dat  $P_{4,i}$  praktisch gelijk wordt aan 0 omdat er geen brandoverslag mogelijk is.

#### Dit betekent:

Gelet op de indeling van het gebouw als zijde meerdere grote brandcompartiment zijn er interne (brand)scheiding aanwezig. De scheidingsconstructies van het NEN 6079-compartiment zijn brandwerend uitgevoerd, conform de hieronder berekende faalkans.

Voor de Noord en Zuidgevel is voldoende afstand ( $>20\text{m}^1$ , zie 11.1.6) tot openbaar water of de openbare weg. De Oost en West gevel zijn gelegen op een korte afstand tot de perceelsgrens.. Om deze reden is voor elk deel van het NEN 6079-compartiment, welke grenst aan de buitenlucht,  $P_3$  derhalve 1 aangehouden, conform de hieronder berekende faalkans.



### Dit betekent:

Als eerste is de equivalente brandduur berekend:

| Permanent<br>Gebouwdeel | type                                   | Hoeveelheid | Massa kg/m² | MJ          | Factor  | Vuurlast            |
|-------------------------|----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------------------|
| Dak                     | Dubbel laag Bitumen                    | 4735        | 8,4         | 27 MJ/kg    | 30%     | 322.169 MJ          |
|                         | Rockwool tuaroxx 100mm                 | 4735        |             | Onbrandbaar |         |                     |
|                         | Staalplaatvloer 106mm                  | 4735        |             | Onbrandbaar |         |                     |
| Vloer                   | Beton                                  |             |             | Onbrandbaar |         |                     |
| Gevel                   | Aluminium PIR sandwichpaneel 100mm     | 5530        | 3,5         | 30 MJ/kg    | 66%     | 383.229 MJ          |
|                         | Aluminium deurkozijn                   |             |             | Onbrandbaar |         |                     |
|                         | Sectionaaldeur PIR geïsoleerd 50mm     | 14,5        | 1,75        | 30 MJ/kg    | 100,00% | 761 MJ              |
| Wanden                  | Kuras Sandwichpaneel 100mm interieur   | 1092        | 3,5         | 30 MJ/kg    | 66%     | 75.676 MJ           |
|                         | Kuras Sandwichpaneel 100mm Brandwerend |             |             | Onbrandbaar |         |                     |
| Permanent               |                                        |             |             |             |         | 781.835 Totaal MJ   |
| Permanent               |                                        |             |             |             |         | 41.149 Totaal kg/vh |

Rekenwaarde voor de vuurbelasting:

| Vuurbelasting:                                                    | NEN 6079<br>brandcompartiment |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Permanente vuurlast (conform NEN-EN 1991-1-2+C1):                 | 781.835 MJ                    |
| Variabele vuurlast (80%-fractielwaarde conform NEN 6079 B.5.2.2): | 4.770.450 MJ                  |
| Karakteristieke vuurlast $Q_{fi,k}$ Totaal:                       | 5.552.285 MJ                  |

De karakteristieke vuurbelasting  $q_{f,k}$ , wordt als volgt bepaald:

|                |                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| $Q_{fi,k} / A$ | $5.552.285 / 23.350 \text{ m}^2 = 237,78 \text{ MJ/m}^2$ |
|----------------|----------------------------------------------------------|

Equivalente brandduur:

De equivalente brandduur  $t_{e,d}$ , wordt vastgesteld volgens bijlage F van NEN-EN 1991-1-2+C1.

Daarbij geldt  $t_{e,d} = (q_{f,d} \times k_b \times w_f) \times k_c$

Voor de conversiefactor  $k_b$  wordt de verstekwaarde 0,07 (min x m<sup>2</sup>) MJ gehanteerd.

Voor de bepaling van de ventilatiefactor,  $W_f$  zijn de aantal verticale gevelopeningen in de gevels  $A_v$ , van belang.

$$W_f = (6/H)^{0.3} \times [0,62 + 90 \times (0,4 - A_v)^4 / (1 + B_v \times A_h)]$$

Uit de geveltekeningen is vastgesteld dat de volgende openingen aanwezig zijn:

Volledige gevelopeningen, totaal 23,80 m<sup>2</sup>.

- (Deur)kozijnen;
- Sectionaaldeuren.

Hieruit volgt een  $A_v$  van 23,80 m<sup>2</sup>  $A_f$  is gelijk aan de vloeroppervlakte van het gebouw á 23.350 m<sup>2</sup> Vervolgens kan  $a_v$  worden berekend:  $23,80 / 23.350 = 0,0010192$

Deze waarde ligt beneden de begrenzing van  $0,025 \leq a_v \leq 0,25$  er dient 0,025 te worden aangehouden.

De oppervlakte van de horizontale openingen in het dak  $A_h$ , er zijn geen horizontale openingen.

$A_v$  wordt  $b_v$  bepaald:

$$b_v = 12,5 (1 + 10 a_v - a_v^2) = 12,5 \times (1 + 10 \times 0,025 - 0,025^2) = 15,62$$

Op basis van deze gegevens kan de ventilatiefactor,  $w_f$ , worden bepaald:

$$(6/H)^{0.3} \times [0,62 + 90 \times (0,4 - a_v)^4 / (1 + b_v \times A_h)]$$



$$(6/20)^{0,3} \times [0,62 + 90 \times (0,4 - 0,025)^4 / (1 + 15,62 \times 0)]$$

$$0,69 \times 2,399 = 1,65.$$

De correctiefactor  $K_c$  is vastgesteld op 1,0

Equivalente brandduur:

Externe brandscheidingen:

Tenslotte wordt de equivalente brandduur  $t_{e,d}$  berekend:

$$(q_{f,d} \times k_b \times w_f) \times k_c =$$

$$(237,78 \times 0,07 \times 1,65) \times 1,0 = 27,46 \text{ min}$$

**Tabel B.11 — Faalkans van een metalstudscheidingsconstructie hoger dan 9 m met daarin opgenomen relevante doorgangen of doorvoeringen**

| Equivalente brandduur | Brandwerendheid |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|
|                       | 0               | 30   | 60   | 120  | 240  | 360  | 480  |
| 30                    | 1,00            | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| 60                    | 1,00            | 0,87 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| 120                   | 1,00            | 1,00 | 0,87 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| 240                   | 1,00            | 1,00 | 1,00 | 0,87 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| 360                   | 1,00            | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,87 | 0,34 | 0,34 |
| 480                   | 1,00            | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,87 | 0,34 |

De externe brandscheidingen hebben een equivalente brandduur van 27,46 minuten dit is afgerond 30 minuten en een brandwerendheid van 0 minuten. Dit geeft een faalkans van 1,00 voor P3 conform NEN 6097 Tabel B11 (bovenliggende tabel).



## 10. Bepaling $P_4$ - Branduitbreiding

Deze fase is gericht op de bepaling van de kans, gegeven het falen van ten minste één compartimentscheiding, dat er feitelijk doorgroei van brand plaatsvindt buiten het compartiment.

Het betreft branduitbreiding buiten het beschouwde brandcompartiment, als direct gevolg van een brand die al (ergens) door de in- of uitwendige scheidingsconstructie van het compartiment is heen gedrongen.

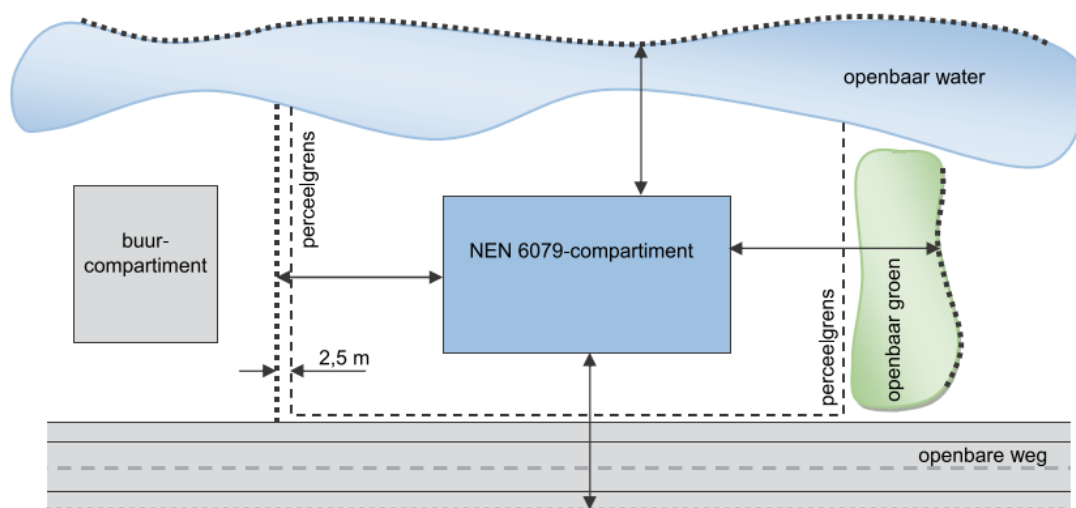
### 10.1.1. $P_{4,i}$ bij een inwendige brandscheiding

In dit bouwplan zijn inwendige brandscheidingen aanwezig. Deze liggen in de opgang naar de volgende verdieping.

### 10.1.2. $P_{4,i}$ bij een uitwendige scheidingsconstructie (dak of gevel)

Het gaat hier om brandoverslag van het brandcompartiment naar een ander brandcompartiment van hetzelfde gebouw of naar een brandcompartiment in een ander gebouw op hetzelfde perceel of op een buurperceel.

Zoals in 5.1 en 7.5.6 is beschreven wordt in deze norm voor de beoordeling van brandoverslag naar een ander perceel het Besluit bouwwerken leefomgeving-principe van de spiegelsymmetrie niet gevolgd. De gehanteerde regels voor het neerleggen van de rekenpunten waar de stralingsflux wordt bepaald, leiden ertoe dat maximaal 2,5 m op het buurperceel 'onveilig' mag worden door een te hoge stralingsflux (hoger dan 7,5 tot 15 kW/m<sup>2</sup>). Voorbij het rekenpunt, dus vanaf 2,5 m, moet de stralingsflux zo laag zijn geworden dat de overschrijdingskans,  $P_{os}$ , aan de gelende normcurve,  $P_{norm}(A)$ , voldoet. Als het perceel grenst aan openbaar gebied, dan moet voorbij het openbaar gebied de overschrijdingskans aan de normcurve voldoen, ook als voorbij het gebied een perceel of nog niet ontwikkeld gebied ligt. Zie hiervoor onderstaand figuur zoals in NEN 6079 (figuur 19).



Branduitbreiding door de buitenlucht kan plaatsvinden door convectie, door vliegvlam of door warmtestraling. Traditioneel wordt in het Besluit bouwwerken leefomgeving brandoverslag gekoppeld aan alleen de warmtestraling. Convectie naar een tegenoverliggend gebouw wordt verwaarloosbaar geacht als een minimumafstand wordt aangehouden van 5 m of, als dat korter is, 3 maal de vlamprojectie.



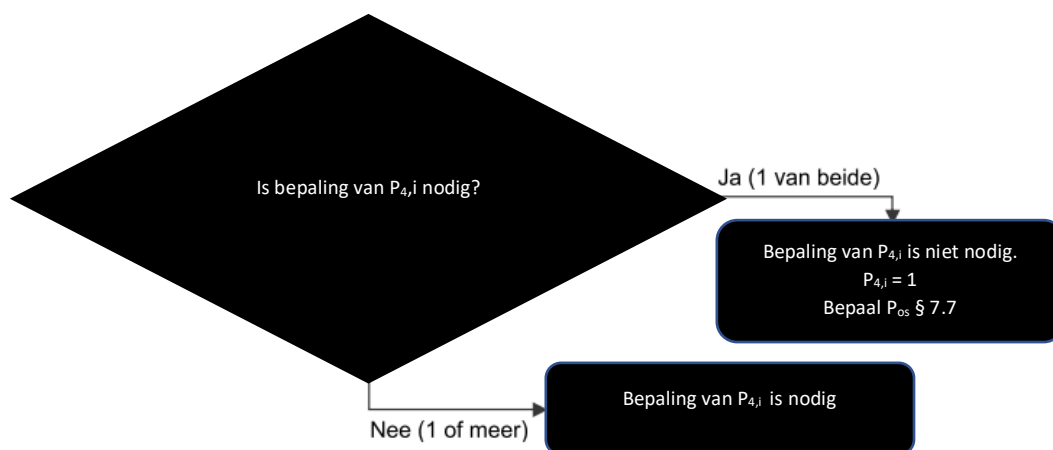
### 10.1.3. Voorzieningen ter voorkoming van brandoverslag

Brandoverslag door warmtestraling kan worden voorkomen door passieve of actieve maatregelen, of door repressief ingrijpen door de brandweer.

Een mogelijke passieve maatregel is een stralingswerendscherm van voldoende hoogte. Hoe hoger het scherm, hoe meer straling het afvangt. Het scherm moet intact blijven bij blootstelling aan de straling van de vlammen. Als het op meer dan 5 m afstand van de gevel staat, hoeft het niet bestand te zijn tegen continue blootstelling aan vlamcontact. Een mogelijke actieve maatregel is een vaste installatie die de ontvangende gevel koelt. Repressief ingrijpen door de brandweer kan achtereenvolgens gericht zijn op het blussen van de brand, het voorkomen dat de gevel van het brandende gebouw bezwijkt en het voorkomen dat de brand overslaat naar de ontvangende gevel.

### 10.1.4. Beslisschema branduitbreiding

Binnen de bepalingsmethode is het niet altijd noodzakelijk om de kans van een brand buiten het compartiment te bepalen. De  $P_4$ -fase kan dan worden overgeslagen zie onderstaande figuur.

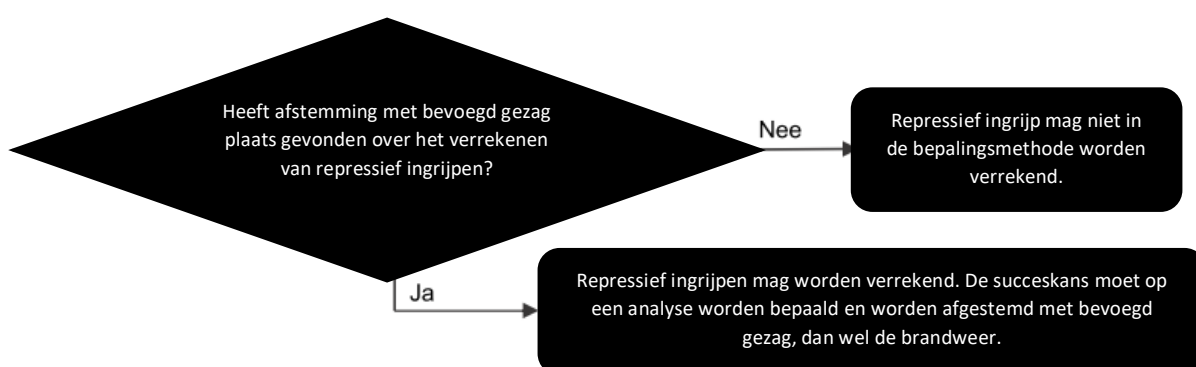


#### Dit betekent

Vanwege de vrije ligging op eigen perceel gaat het uitsluitend om de kans op brandoverslag van de beschouwde NEN 6079-compartimenten naar de zuid-oostgevel (buurperceel) deze zal 60 minuten brandwerend uitgevoerd worden wat zorgt voor een overslagkans van 0 (zie bijlage 2). Zie paragraaf 11.1.6. voor de verder uitwerking.

### 10.1.5. Beslisschema repressief ingrijpen

Repressieve inzet van de brandweer buiten het gebouw (offensieve buitenaanval) kan een grote invloed hebben op de kans op brandoverslag. Dit dient vooraf afgestemd te worden met het bevoegd gezag dan wel de brandweer.



Dit betekent

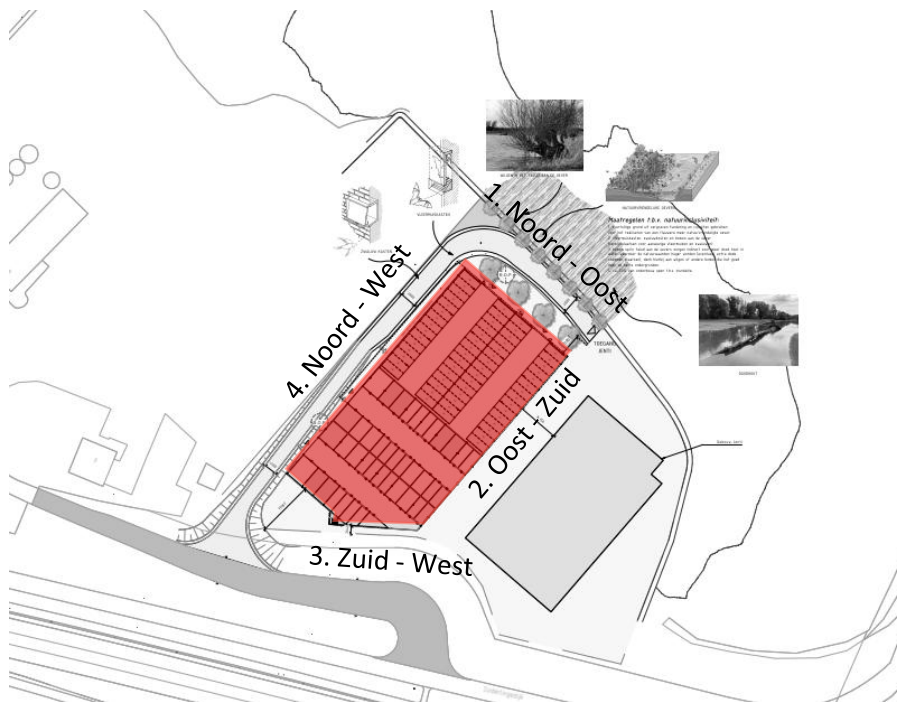
Er heeft geen afstemming plaats gevonden met het bevoegd gezag of de repressief ingrijpen verrekend kan worden.

**10.1.6. Berekening brandoverslag**

Om de kans op brandoverslag te bepalen is de afstand tot in dit geval het naastgelegen gebouw gelegen op het naastgelegen perceel en het gebouw op eigen perceel van belang. Ook de geveleppervlakte speelt een grote rol bij de bepaling of de kans op brandoverslag. In onderstaande tabel zijn de hoogte en breedte van de gevel, en de afstanden afgezet.

| Traject ( T ) |              | Erfgrens             | Hart openbare<br>weg / groen /<br>water | Perceel zonder<br>bebouwingsbestemming | Beledig op<br>eigen perceel |
|---------------|--------------|----------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| 1             | Noord - Oost | > 30,0m <sup>1</sup> | ✓                                       | -                                      | -                           |
| 2             | Oost - Zuid  | -                    | -                                       | -                                      | 14,75                       |
| 3             | Zuid - West  | > 30,0m <sup>1</sup> | ✓                                       | -                                      | -                           |
| 4             | Noord - West | 7,0m <sup>1</sup>    | -                                       | -                                      | -                           |

✓ = Niet van toepassing afstand groter dan 20 m.



Het stralende oppervlak komt overeen met de volle breedte van de relevante gevel, en met een vlamhoogte van 10 m. De bronstraling  $\phi_{bron}$  wordt gesteld op 45 kW/m<sup>2</sup>.

De doelstraling wordt als volgt berekend:

$$\phi_{doel} = \phi_{bron} \times F_v$$

Waarin:

- $\phi_{doel}$  = De warmtestraling die op de overliggende gevel valt in kW/m<sup>2</sup>;
- $\phi_{bron}$  = De warmtestraling vanuit het NEN 6079-compartiment (45 kW/m<sup>2</sup>)
- $F_v$  = De dimensieloze zichtfactor die onder andere afhangt van de afstand x.

De verticale zichtfactor  $F_v$  wordt berekend volgens onderstaande principe



$$F_v = \frac{4}{2\pi} \times \left( h_r \times F_A \times \arctan(F_A) + \left( \frac{F_B}{h_r} \right) \arctan(F_B) \right)$$

met:

$$h_r = \frac{1}{2} \times \frac{h_v}{b_{1/2}}$$

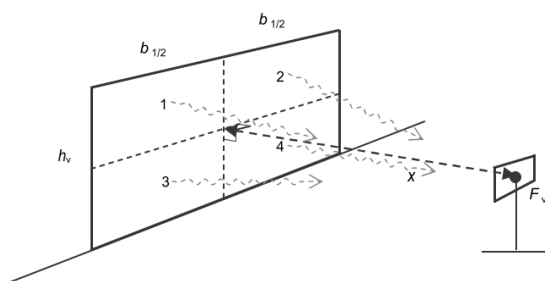
$$F_A = \frac{1}{\sqrt{h_r^2 + x_r^2}}$$

$$x_r = \frac{x}{b_{1/2}}$$

$$F_B = \frac{h_r}{\sqrt{1 + x_r^2}}$$

Waarin:

- $b_{1/2}$  = de halve breedte van de gevel, in m;
- $h_v$  = de vlamhoogte, in m is gesteld op een vaste waarde van 10 m;
- $X$  = de afstand tussen de brongevel en de ontvangende gevel, in m;
- $F_A, F_B, h_r$  en  $X_r$  = een hulpfactor voor de bepaling van de zichtfactor, in m;



De basismaten ter bepaling van de verticale zichtfactor,  $F_v$

Vanuit NEN6079 paragraaf B.6.2:

*De blootstellingsduur aan warmtestraling ter plaatse van de gevel van het ontvangende compartiment wordt geschat als de brandduur in het NEN6079-compartiment (zie B.5) minus de brandwerendheid van de gevel van datzelfde NEN6079-compartiment.*

*Als de brandwerendheid van de ontvangende gevel groter is dan of gelijk is aan de verwachte blootstellingsduur, dan is de geschatte faalkans door overslagbescherming gelijk aan de nul  $p_4 = 0$ , ongeacht de berekende warmtestralingsflux.*

De brandwerendheid van de gevels en de overslagkansen wordt ingevuld door de afstandsbijdrage, de uitzondering hierop is gevel 2 Oost – Zuid en 4 Noord – West . Deze gevels dienen op basis van NEN 6079 de overslagkansen beredeneert te worden.

Op basis van de equivalente brandduur dient deze minimaal 30 minuten te behalen. Aanvullend hierop worden de gevels 60 min brandwerend uitgevoerd, wat een overwaarde van 30 minuten blootstellingsduur geeft.

Hierdoor is de geschatte faalkans door overslagbescherming gelijk aan nul  $P_4=0$ , ongeacht de berekende warmtestralingsflux.

Er is een berekening voor  $P_4$  gemaakt, waarbij geen rekening is gehouden met een bijdrage voor wat betreft de repressieve inzet van de brandweer en ook geen rekening is gehouden met (passieve en actieve) afschermingsmiddelen ter beperking van brandoverslag. De berekening is gericht voor de meest maatgevende waarde.



Hieruit volgt:

| Traject (T)    | Hoogte van de gevel (m) | Breedte van de gevel (m) | Vlam-hoogte hv (m) | Afstand tot observatie-punt ( m ) | Type                    | Fv   | $\phi_{\text{doel}}$ (kW/m <sup>2</sup> ) | P4 |
|----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|------|-------------------------------------------|----|
| 1 Noord - Oost | 20                      | 51,60                    | 10                 | 30,00                             | El <sub>ef</sub> 0      | 0,13 | 5,66                                      | 0  |
| 2 Oost - Zuid  | 20                      | 80                       | 10                 | 14,75                             | El <sub>ef</sub> 60/B-D | 0,31 | 14,17                                     | 0  |
| 3 Zuid - West  | 20                      | 48                       | 10                 | 30,0                              | El <sub>ef</sub> 0      | 0,12 | 5,46                                      | 0  |
| 4 Noord - West | 20                      | 96,52                    | 10                 | 12,0                              | El <sub>ef</sub> 30/B-D | 0,38 | 17,19                                     | 0  |

In bijlage B zijn de traject berekeningen toegevoegd

|                          |                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| El <sub>ef</sub> 0       | ontvangende gevel heeft geen brandwerendheid;                             |
| El <sub>ef</sub> 30/A    | ontvangende gevel heeft een brandwerendheid van 30 min en is onbrandbaar  |
| El <sub>ef</sub> 30/B-D  | ontvangende gevel heeft een brandwerendheid van 30 min en is brandbaar    |
| El <sub>ef</sub> 60/A    | ontvangende gevel heeft een brandwerendheid van 60 min en is onbrandbaar  |
| El <sub>ef</sub> 60/B-D  | ontvangende gevel heeft een brandwerendheid van 60 min en is brandbaar    |
| El <sub>ef</sub> 120/A   | ontvangende gevel heeft een brandwerendheid van 120 min en is onbrandbaar |
| El <sub>ef</sub> 120/B-D | ontvangende gevel heeft een brandwerendheid van 120 min en is brandbaar   |

Hieruit volgt:

| Traject (T)        | $\phi_{\text{doel}}$ (kW/m <sup>2</sup> ) | Berekening P <sub>3</sub> | Berekening P <sub>4</sub> | Uitkomst P <sub>4</sub> |
|--------------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1* Noord - Oost    | 6,85                                      | 1                         | 0                         | 0                       |
| 2* Oost - Zuid     | 4,89                                      | 1                         | 0                         | 0                       |
| 3* Zuid - West     | 23,68                                     | 1                         | 0                         | 0                       |
| 4* West - Noord    | 9,84                                      | 1                         | 0                         | 0                       |
| 5 Intern scheiding | -                                         | 1 <sup>#</sup>            | 0 (brandwerend)           | 0                       |

\*Zie bijlage 2. Zie art. 11.1.6

<sup>#</sup>Zie art. 10.1.1, B5

## 10.2. Bepaling P<sub>3</sub> x P<sub>4</sub>

De kans op brand buiten het NEN 6079-compartiment voor het meest maatgevende scenario [P<sub>3</sub> x P<sub>4</sub>] wordt als volgt bepaald:

$$P_3 \times P_4 = 1 \times 0$$

$$P_3 \times P_4 = 0$$

## 10.3. Bepaling overschrijdingskans Pos

De overschrijdingskans van het gebruiksoppervlak van het NEN 6079-compartiment door brand wordt bepaald door de kans P<sub>1</sub> t/m P<sub>4</sub> te vermenigvuldigen:

$$P_{\text{os}}(A) = P_1 \times P_2 \times [P_3 \times P_4]$$

$$P_{\text{os}}(A) = 1,00 \times 1,00 \times [0]$$

$$P_{\text{os}}(A) = 0$$



## 11. Toets aan de normcurve

De normcurve voor de normatieve overschrijdingsfrequentie bevat twee elementen:

- Een normatief uitgangspunt voor de brandfrequentie;
- Een normatief verloop voor de toegelaten overschrijdingskans gegeven de normatieve brand.

Naarmate de omvang van het brandcompartiment toeneemt, neemt de aanvaarbare overschrijdingskans af.

De vorm van de normcurve wordt bepaald door de overschrijdingskans. De kwantitatieve ligging van een normcurve wordt bepaald door:

- de bouwwerkfase: nieuwbouw of bestaande bouw
- de gebruiksfunctie binnen het toepassingsgebied

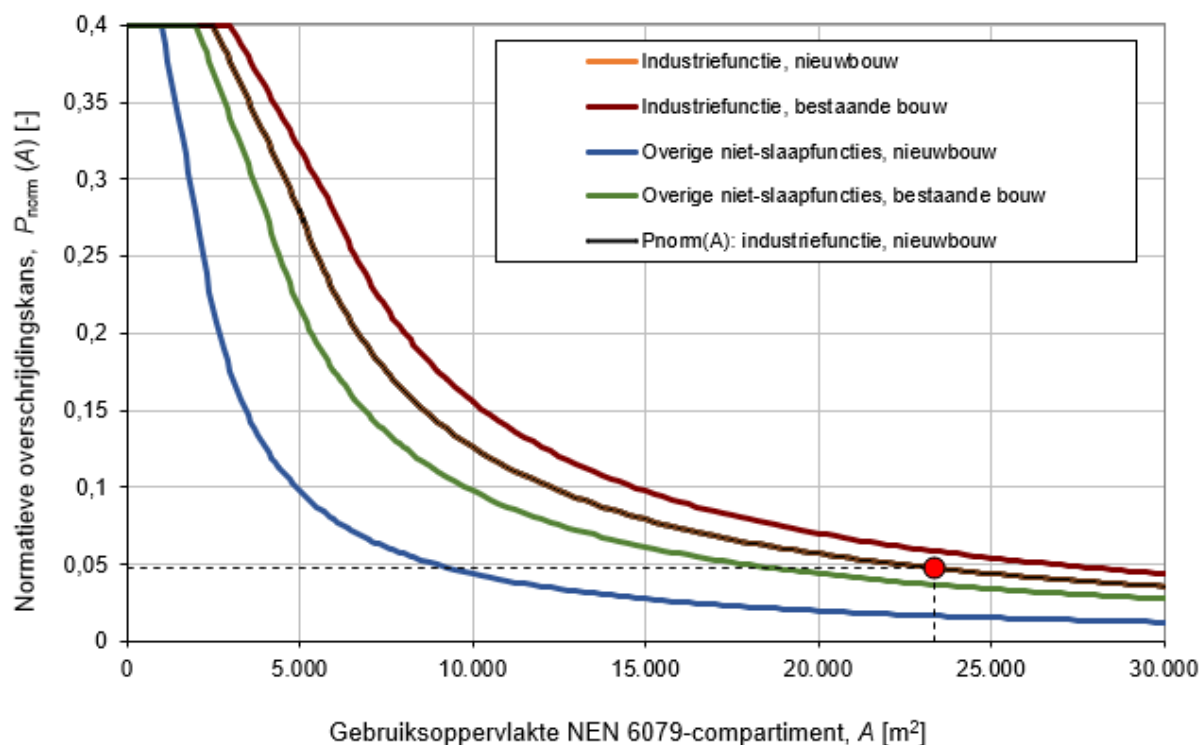
Onderstaande grafiek geeft de ligging van de normcurve (industriefunctie) weer, waarbij de normatieve overschrijdingskans,  $P_{\text{norm}}(A)$ , logaritmisches is uitgezet.

### 11.1. Berekening $P_{\text{norm}}$

De gebruiksoppervlakte van de compartimenten bedraagt 23.350 m<sup>2</sup>. De waarde voor de normcurve  $P_{\text{norm}}(A)$  komt bij deze waarde uit op 0,048. Dit volgt uit bovenstaande grafiek.

De toets van de normcurve aan de overschrijdingskans ziet er dan als volgt uit:

Nieuwbouw situatie 23.350 m<sup>2</sup>  $P_{\text{norm}}$  0,048



$P_{\text{os}} \leq P_{\text{norm}}(A) \ 0,00 \text{ (zie 11.3)} \leq 0,048$ ; Voldoet!

De onderzochte situatie voldoet en de compartimentsgrootte is toelaatbaar. Dit is het gevolg van de grote afstanden rondom het gebouw ten opzichte van de perceelsgrens en de 60 minuten brandwerendheid van gevel 2 Zuid-West.



## 12. Check gegevens

Een controle overeenkomstig hoofdstuk 13 van de NEN 6079 is alleen noodzakelijk indien eigen kans cijfers worden aangeleverd.

Er zijn geen eigen kanscijfers en er is geen gebruik gemaakt van verstekwaarden volgens bijlage B van de NEN 6079. Het uitvoeren van een controle overeenkomstig hoofdstuk 13 van de NEN 6079 is daarom niet vereist.



## 13. Veilig vluchten

### 13.1. Loopafstanden

Het Besluit bouwwerken leefomgeving geeft in paragraaf 4.2.10 de maximale loopafstand aan waarbinnen een veilig plaats moet worden bereikt. Indien met de huidige brandcompartimentering aan deze eisen wordt voldaan, is een nadere indeling in subbrandcompartimenten niet vereist.

De maximale loopafstand tot een veilige plaats is 60 meter voor industriefunctie, omdat meer dan 30 m<sup>2</sup> gebruiksoppervlakte per persoon beschikbaar is. Hierbij moet worden uitgegaan van de gecorrigeerde loopafstand, aldus lid 1 van artikel 4.66. Wanneer sprake is van ruimten die niet nader worden ingedeeld, kan in afwijking van lid 1 de daadwerkelijke loopafstand worden gebruikt volgens lid 2 van artikel 4.66 van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

### 13.2. Vrije doorgang vluchtroute, opvangcapaciteit en draairichting deuren

Omdat slechts enkele mensen in het gebouw aanwezig zullen zijn, zal de uitgangsbreedte van de uitgangen voldoende zijn. De deuren hoeven niet met de vluchtrichting mee te draaien, omdat overall ruimschoots minder dan 37 personen op een deur zijn aangewezen.

Enkele deuren zijn overheaddeuren of schuifdeuren. Dat is toegestaan omdat, het geen vluchtroutes betreft, maar normale gebruiksdeuren.

### 13.3. Vluchtrouteaanduiding en Noodverlichting

Voor lichte industriefunctie is vluchtrouteaanduiding en noodverlichting niet vereist. Toch heeft de opdrachtgever er voor gekozen om ze te plaatsen.

Alle deuren die als vluchtroute zijn aangemerkt dienen van binnenuit zonder losse voorwerpen te kunnen worden geopend.



## 14. Blusvoorzieningen

### 14.1. Blustoestellen

Voor zover het gebouw niet is voorzien van brandslanghaspels dient het gebouw voorzien te worden van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden. De locaties van de blustoestellen staan aangegeven op bijlage A.

### 14.2. Herkenbaarheid brandslanghaspels en blustoestellen

De blusmiddelen 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".

### 14.3. Opstelplaats(en) voor blusvoertuigen

De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang mag maximaal 40 meter bedragen.

De 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; en
- Een vrije hoogte > 4,2 meter.

Een opstelplaats voor een brandweervoertuig moet altijd vrijgehouden worden, zodat hulpverleningsdiensten er te allen tijde gebruik van kunnen maken.

De openbare weg wordt aangemerkt als opstelplaats voor een blusvoertuig.

### 14.4. Bluswatervoorzieningen

Nabij de NEN 6079 brandcompartiment moet een bluswatervoorziening aanwezig zijn met een minimale capaciteit van 90 m<sup>3</sup>/h voor een duur van 4 h. De bluswatervoorziening bestaat uit te bouwen gebouw uit nabijgelegen open water. Deze watervoorziening kan naar verwachting de 90 m<sup>3</sup>/h leveren.



### 14.5. Calamiteitenplan – Ontruimingsplan

Het gebouw heeft geen brandmeldinstallatie en daarmee ook geen ontruimingsalarminstallatie.



## 15. Conclusie

Er is onderzoek verricht naar de nieuw te bouwen opslagloods van Assilem b.v. aan de Zuiderlingedijk perceel 1146 te Gorinchem. Aanleiding van het onderzoek was dat de brandcompartimenten de gestelde eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving overschrijden. Door de geringe vuurlast in het bouwwerk is er een rapportage conform de NEN 6079 opgesteld.

Onder een "groot brandcompartiment" wordt verstaan een brandcompartiment dat een grotere gebruiksoppervlakte heeft dan in het middelvoorschrift in de toepassing zijnde voorschriften van het Besluit bouwwerken leefomgeving is aangegeven.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 6079+C1:2016/A1:2018 "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten – Risicobenadering" om deze als gelijkwaardige veiligheid aan te tonen.

Het gehele object wordt aanvullend opgedeeld in meerdere brandcompartimenten, om een brandweer inzet mogelijk te maken. Eveneens heeft dit als effect dat de werkelijk branduitbreiding veel trager verloopt en de schade beperkt blijft.

Op basis van het onderzoek naar brandcompartimentering gebaseerd op de NEN 6079+C1:2016/A1:2018 geldt dat er naast de vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving noodzakelijk installaties, geen aanvullende brandbeveiligingsinstallaties noodzakelijk zijn.

Voor wat betreft de omhulling van het brandcompartimentering geldt dat de gevel 3 Zuid - West een brandwerende eis van 60 minuten van toepassing is.

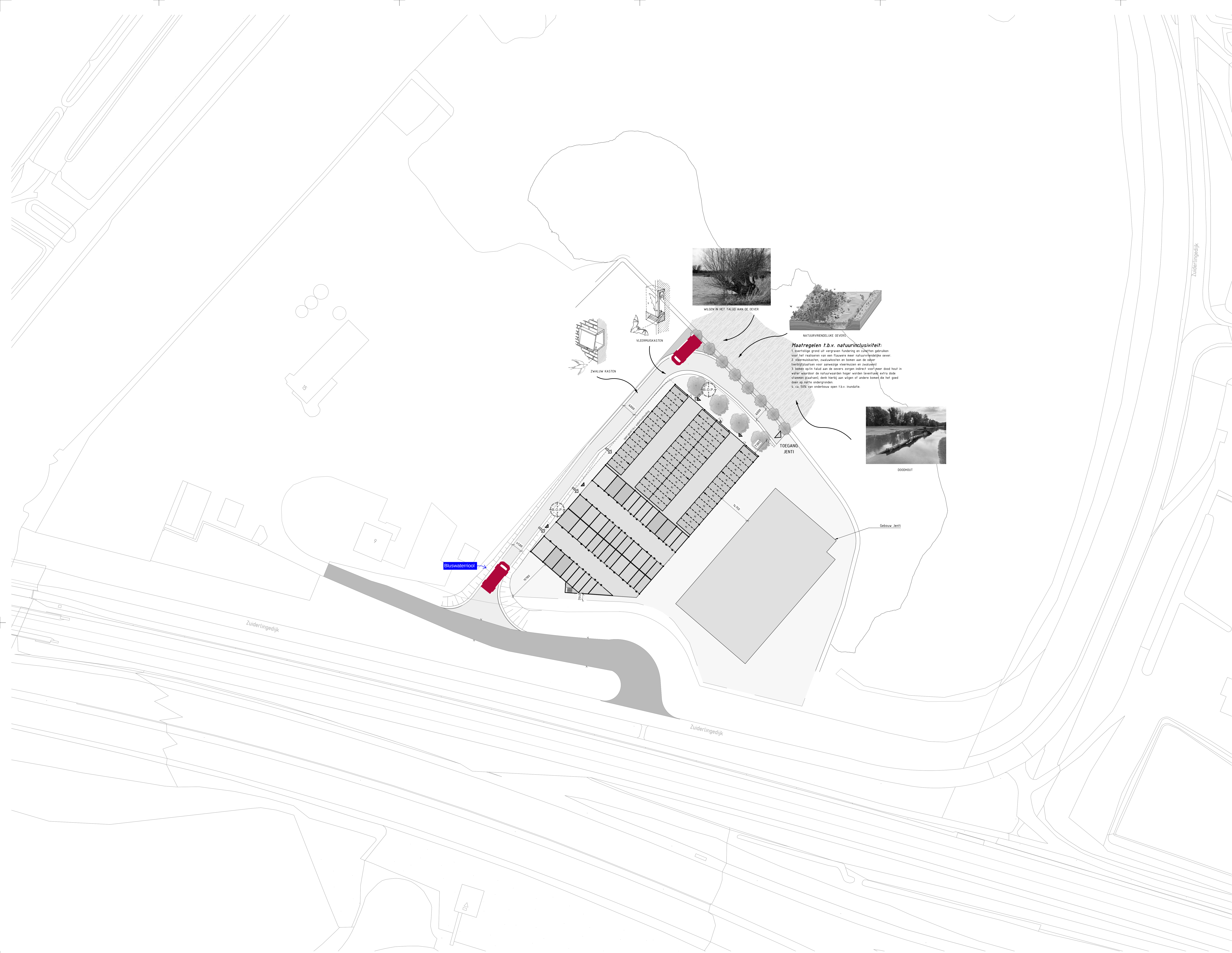
De interne brandscheidingen dienen minimaal een brandwerendheid van 30 minuten te bezitten. Bij de uitvoer zullen deze wanden 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd.

De controle op de werking van noodzakelijke voorzieningen waarop de gelijkwaardige veiligheid is gebaseerd, gaat te ver voor het gebruikelijke overheidstoezicht. Daarom geldt een aanvullend toezichtarrangement als algemene verplichting volgens paragraaf 6.5 van den NEN 6079. De frequentie is afgestemd met het bevoegd gezag en is eenmaal per vijf jaar. Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling. Het overzicht wat minimaal gecontroleerd dient te worden is toegevoegd als bijlage 1.

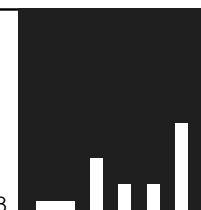


## Bijlage A:

Plattegronden en gevelaanzicht met brandveiligheidsvoorzieningen



| WIJZIGINGEN |              |        |       |
|-------------|--------------|--------|-------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur | Datum |
|             |              |        |       |

|                                                                                       |    |                                                                                                                                                          |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |    | <div>Voorstraat 48<br/>3311 BR Dordrecht<br/>www.stusarchitectuur.nl</div> <div>T. 078 648 96 07<br/>F. 078 648 94 08<br/>info@stusarchitectuur.nl</div> |    |
| STUS ARCHITECTUUR                                                                     |    |                                                                                                                                                          |    |
| PROJECTNAAM                                                                           |    |                                                                                                                                                          |    |
| Realisatie bedrijfspal aan de Zuiderlingedijk                                         |    |                                                                                                                                                          |    |
| WERK                                                                                  |    |                                                                                                                                                          |    |
| Zuiderlingedijk<br>Gorinchem                                                          |    |                                                                                                                                                          |    |
| FORMAAT                                                                               |    |                                                                                                                                                          |    |
| A0                                                                                    |    |                                                                                                                                                          |    |
| SCHAAL                                                                                |    |                                                                                                                                                          |    |
| 1:500                                                                                 |    |                                                                                                                                                          |    |
| TEKENINGSDATUM                                                                        |    |                                                                                                                                                          |    |
| 24-07-2025                                                                            |    |                                                                                                                                                          |    |
| WIJZIGINGSDATUM                                                                       |    |                                                                                                                                                          |    |
| al 24-01-2026                                                                         | cl | el                                                                                                                                                       | gl |
| bl                                                                                    | dl | fl                                                                                                                                                       | hl |
| BESTEDINGSNUMMER                                                                      |    |                                                                                                                                                          |    |
| 021-855                                                                               |    |                                                                                                                                                          |    |
| BLADNUMMER                                                                            |    |                                                                                                                                                          |    |
| BA-001                                                                                |    |                                                                                                                                                          |    |
| ONDERDEEL                                                                             |    |                                                                                                                                                          |    |
| SITUATIE                                                                              |    |                                                                                                                                                          |    |
| BEGANE GROND                                                                          |    |                                                                                                                                                          |    |
|  |    |                                                                                                                                                          |    |



## RENVOOI BOUWKUNDIG

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | baksteen metselwerk              |
|  | kalkzandsteen metselwerk         |
|  | isolatie                         |
|  | beton                            |
|  | lichte scheidingswand            |
|  | celbeton                         |
|  | ISPO isolatievloer met slouwerk  |
|  | deur met draainingsin en dagmaat |

## RENVOOI ALGEMEN

Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5006 geschikt zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5006 bepaalde inbraakveiligheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW)

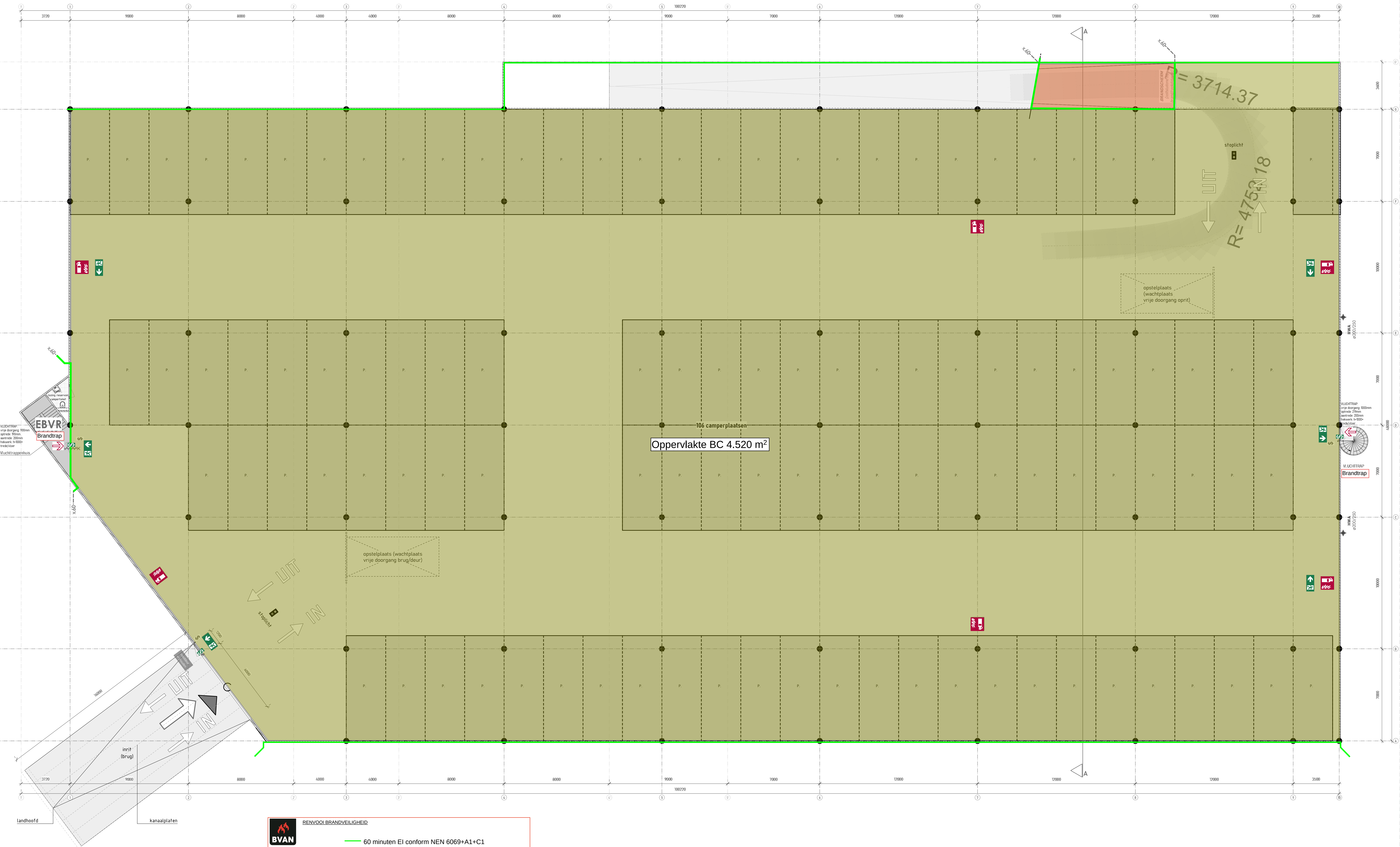
Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32

## RENVOOI INSTALLATIES

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
|  | plaats koelkast                      |
|  | plaats kooktoestel                   |
|  | opstelplaats wasmachine en wasdroger |
|  | verdeeld unit voor verwarming        |
|  | mechanische ventilatie               |
|  | hemelwaterafvoer                     |
|  | mechanisch afzuigpunt                |

Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op net lichtnet, uitgevoerd met een noodvoetvervoorziening

|                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorstraat 48<br>3311 EX Dordrecht<br><a href="http://www.stutjarchitectuur.nl">www.stutjarchitectuur.nl</a> |  | T. 078.448.96.07<br>F. 078.448.96.08<br><a href="mailto:info@stutjarchitectuur.nl">info@stutjarchitectuur.nl</a> |
| <b>STUTJ ARCHITECTUUR</b>                                                                                    |                                                                                       |                                                                                                                  |
| PROJECTNAAM                                                                                                  |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>Realiseits bedrijfshal<br/>aan de Zuiderlingedijk</b>                                                     |                                                                                       |                                                                                                                  |
| WERK                                                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>Zuiderlingedijk<br/>Gorinchem</b>                                                                         |                                                                                       |                                                                                                                  |
| SCHIJKT                                                                                                      |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>A0</b>                                                                                                    |                                                                                       |                                                                                                                  |
| SCHAAL                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>1:100</b>                                                                                                 |                                                                                       |                                                                                                                  |
| TERMIJNEN DATUM                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>24-07-2025</b>                                                                                            |                                                                                       |                                                                                                                  |
| WILGENINGEN DATUM                                                                                            |                                                                                       |                                                                                                                  |
| op 23-01-2026                                                                                                | c-1                                                                                   | e-1                                                                                                              |
| b-1                                                                                                          | d-1                                                                                   | f-1<br>n-1                                                                                                       |
| BESTEDINGNUMMER                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>021-855</b>                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                  |
| BUDGETNUMMER                                                                                                 |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>BA-100</b>                                                                                                |                                                                                       |                                                                                                                  |
| ONTOEGANG                                                                                                    |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>PLATEAUGROND</b>                                                                                          |                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>BGG</b>                                                                                                   |                                                                                       |                                                                                                                  |



RENVOOI BRANDVEILIGHEID

60 minuten EI conform NEN 6069+A1+C1

Sleutelloos te openen

Draagbaar blustoestel

Brandweeringang

Neveningang brandweer

Projectnummer: 25-00216

Blad: 04-10

Datum: 18-03-2025

Auteur: ing. P.P. Lallek

Omschrijving: Tekeningen brandveiligheid

| WIJZIGINGEN |              |        |       |
|-------------|--------------|--------|-------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur | Datum |
| 1           |              |        |       |

RENVOOI BOUWKUNING

baksteen metselwerk

kalkzandsteen metselwerk

isolatie

beton

lichte scheidingwand

cellenbeton

ISPO isolatiesysteem met slucwerk

deur met draairichting en degnoot

RENVOOI ALGEMEEN

Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5596 bepaalde inbraakweerstand die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PPOV).

Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32

RENVOOI INSTALLATIES

plaats koelkast

plaats kooktoestel

opstelplaatsplaats wasmachine en wasdroger

verdeel unit vloer verwarming

mechanische ventilatie

hemelwaterafvoer

mechanisch afzuigpunt

Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, uitgeroerd met een noodstroomvoorziening

Voorstraat 48  
3311 GR Dordrecht  
www.stusarchitectuur.nl

T. 078-648 96 07  
F. 078-648 94 08  
info@stusarchitectuur.nl

PROJECTNAAM

Realisatie bedrijfspal aan de Zuideringedijk

WERK

Zuideringedijk

FORMAAT

A0

SCHAAL

1:100

TEKENINGSDATUM

24-07-2025

WIJZIGINGSDATUM

23-01-2026

BESTEDINGNAAM

021-855

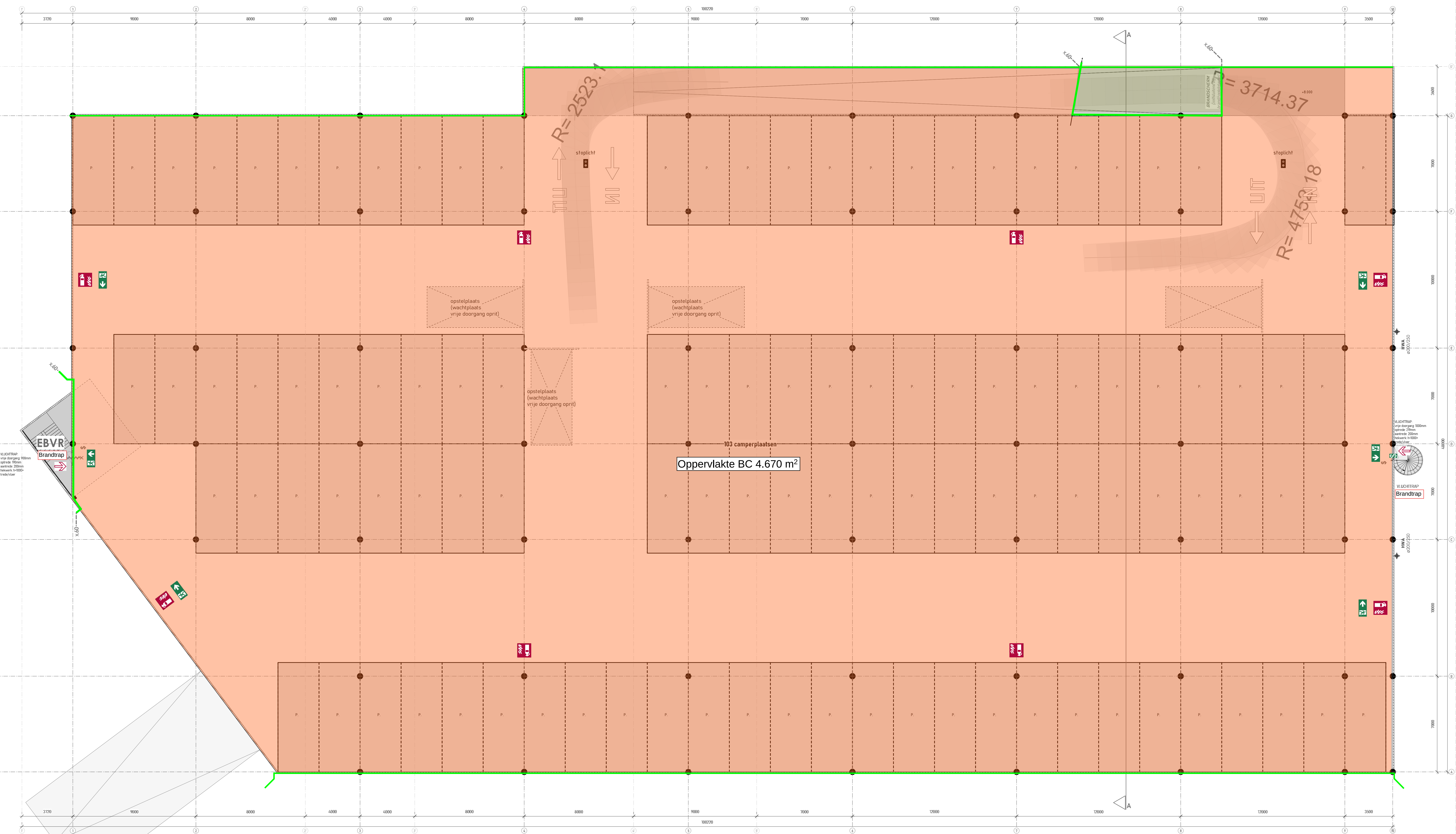
BESTEDINGNAAM

BA-101

CHINESE

PLATTEGROND

VD





RENVOOI BRANDVEILIGHEID

60 minuten EI conform NEN 6069+A1+C1

 Sleutelloos te openen

 Draagbaar blustoestel

 Brandweeringang

 Neveningang brandweer

Projectnummer: 25-00216

Blad: 05-10

Datum: 10-03-2025

Auteur: ing. P.P. Lukken

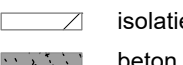
Omschrijving: Tekeningen brandveiligheid

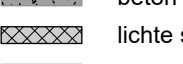
| WIJZIGINGEN |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur Datum |
|             |              |              |



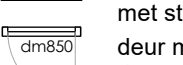
RENVOOI BOUWKUNING

 baksteen metselwerk

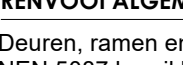
 kalkzandsteen metselwerk

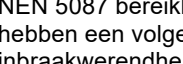
 isolatie

 beton

 lichte scheidingswand

 cellenbeton

 ISPO isolatiesysteem met slucwerk

 deur met draairichting en degnoot



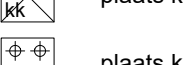
RENVOOI ALGEMEN

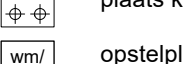
Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5587 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5596 bepaalde inbraakweerstand die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PPOV).

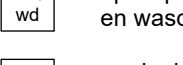
Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32

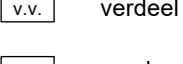


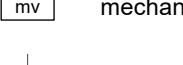
RENVOOI INSTALLATIES

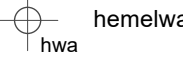
 plaats koelkast

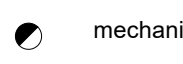
 plaats kooktoestel

 opstelplaatsplaats wasmachine en wasdroger

 verdeel unit vloer verwarming

 mechanische ventilatie

 hemelwaterafvoer

 mechanisch afzuigpunt

Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, afgevoerd met een noodstroomvoorziening



STUL ARCHITECTURE

Voorstraat 48  
3311 BR Dorpschicht  
www.stularchitectuur.nl

T. 078-648 96 07  
F. 078-648 94 08  
info@stularchitectuur.nl

PROJECTNAAM

Realisatie bedrijfspshal aan de Zuiderlingedijk

WERK

Zuiderlingedijk

FORMAAT

A0

SCHAAL

1:100

TEKENINGSDATUM

24-07-2025

WIJZIGINGSDATUM

01-01-2026

BESTEDINGNAAM

021-855

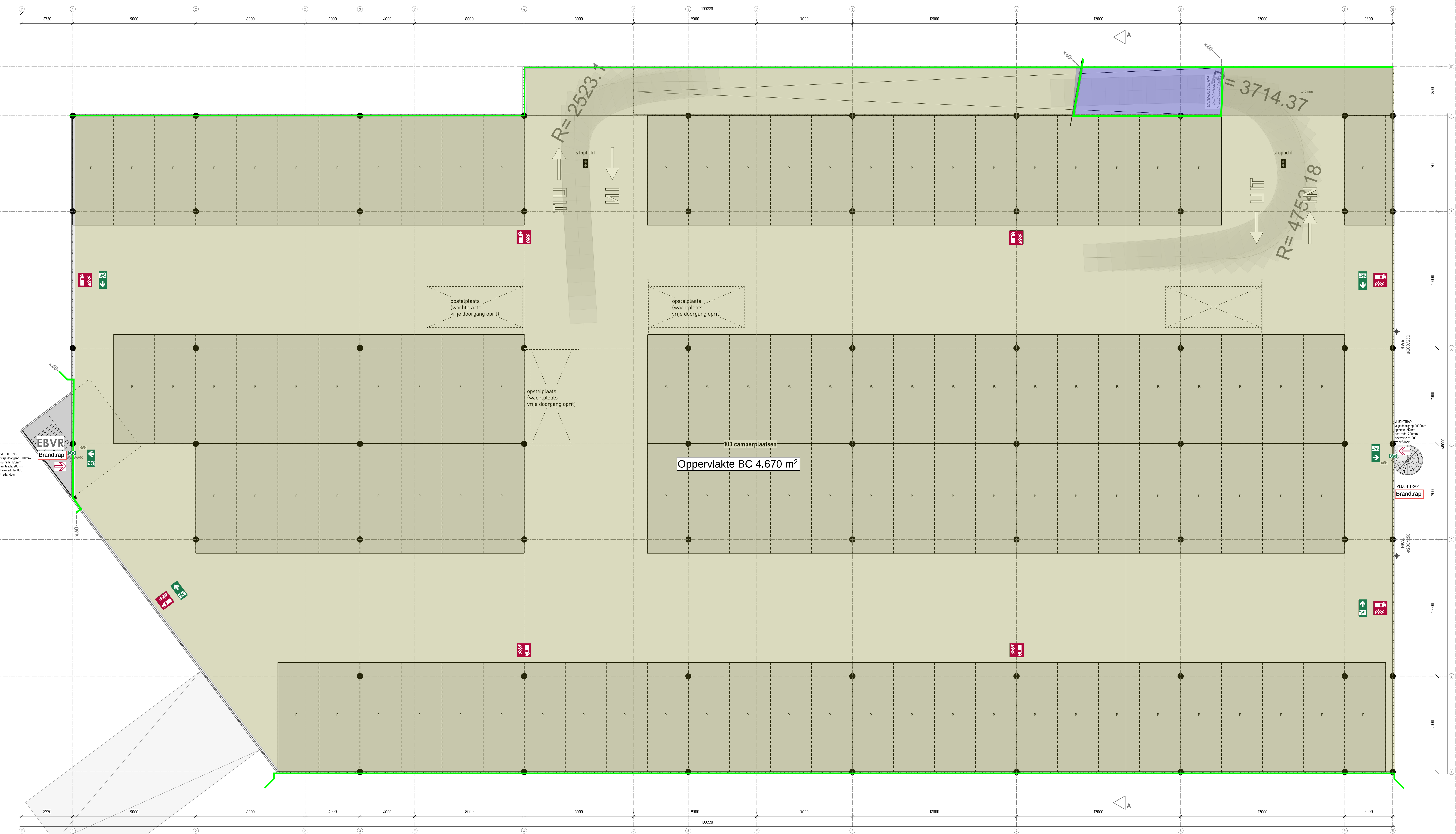
BLADNUMMER

BA-102

CHINESE

PLATTEGROND

VD 2



**BVAN**

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

60 minuten EI conform NEN 6069+A1+C1

Sleutelloos te openen

Draagbaar blustoestel

Brandweeringang

Neveningang brandweer

Projectnummer: 25-00226

Blad: 06-10

Datum: 18-03-2025

Auteur: ing. P.P. Lúken

Omschrijving: Tekeningen brandveiligheid

| WIJZIGINGEN |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur Datum |
|             |              |              |

**RENVOOI BOUWKUNDIG**

 baksteen metselwerk

 kalkzandsteen metselwerk

 isolatie

 beton

 lichte scheidingwand

 cellenbeton

 ISO-0 isolatiesysteem met slucwerk

 deur met draairichting en degnmaat

**RENVOOI ALGEMEN**

Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5587 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5596 bepaalde inbraakweerstand die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PVOV).

Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32

**RENVOOI INSTALLATIES**

 plaats koelkast

 plaats kooktoestel

 opstelplaatsplaats wasmachine en wasdroger

 verdeel unit vloer verwarming

 mechanische ventilatie

 hemelwaterafvoer

 mechanisch afzuigpunt

 Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, afgewerkt met een noodstroomvoorziening

**STUL ARCHITECTURE**

Voorstraat 48  
3311 BR Dordrecht  
www.stularchitectuur.nl

T. 078-648 96 07  
F. 078-648 94 08  
info@stularchitectuur.nl

PROJECTNAAM

**Reisafsluiting  
aan de Zuidelijke dijk**

WERK

**Zuidelijke dijk  
Gorinchem**

FORMAT

**A0**

SCHAAL

**1:100**

TEKENINGSDATUM

**24-07-2025**

WEDERIGHEIDSDATUM

g) 23-01-2026

c) -

e) -

h) -

BESTEDERWAAR

**021-855**

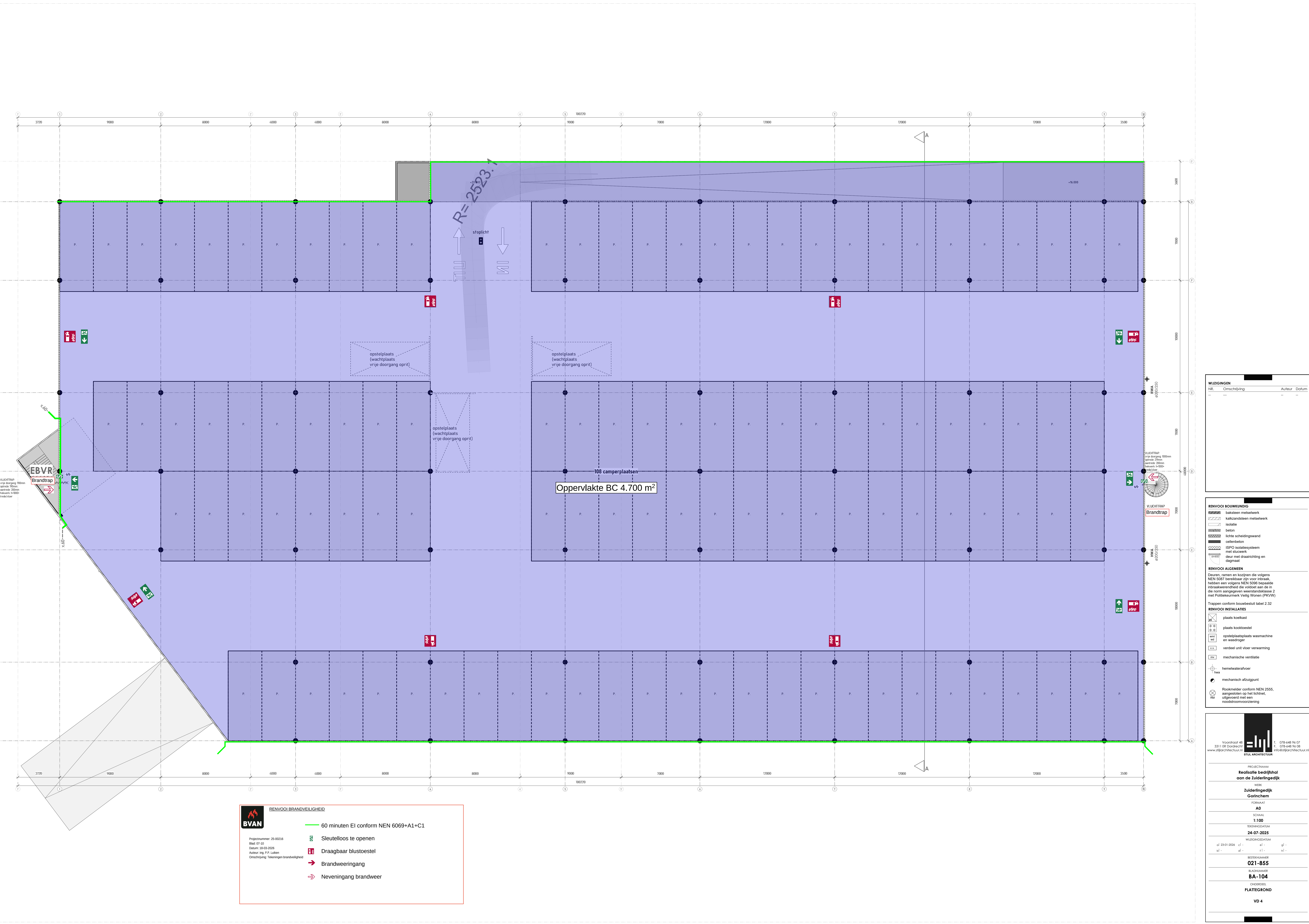
BLADNUMMER

**BA-103**

CHINESE

**PLATTEGROND**

VD 3



**BVAN**

RENVOOI BRANDVEILIGHEID

60 minuten EI conform NEN 6069+A1+C1

 Sleutelloos te openen

 Draagbaar blustoestel

 Brandweeringang

 Neveningang brandweer

Projectnummer: 25-00216

Blad: 07-10

Datum: 18-03-2025

Auteur: ing. P.P. Luiten

Omschrijving: Tekeningen brandveiligheid

| WIJZIGINGEN |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur Datum |
|             |              |              |

**RENVOOI BOUWKUNDIG**

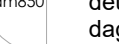
 baksteen metselwerk

 kalkzandsteen metselwerk

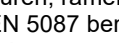
 isolatie

 beton

 lichte scheidingwand

 cellenbeton

 ISO-PO isolatiesysteem met slucwerk

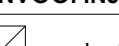
 deur met draairichting en deursmaat

**RENVOOI ALGEMEEN**

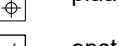
Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5587 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5596 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PVOV).

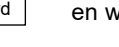
Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32

**RENVOOI INSTALLATIES**

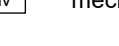
 plaats koelkast

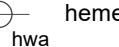
 plaats kooktoestel

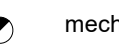
 opstelplaatsplaats wasmachine en wasdroger

 verdeel unit vloer verwarming

 mechanische ventilatie

 hemelwaterafvoer

 mechanisch afzuigpunt

 Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, uitgevoerd met een noodstroomvoorziening

**STAL ARCHITECTURE**

Voorstraat 48  
3311 ER Dordrecht  
www.stalarchitectuur.nl

T. 078-648 96 07  
F. 078-648 94 08  
info@stalarchitectuur.nl

PROJECTNAM

**Realisatie bedrijfspal aan de Zuiderlingedijk**

WERK

**Zuiderlingedijk**

FORMAAT

**A0**

SCHAAL

**1:100**

TEKENINGSDATUM

**24-07-2025**

WIDICHSIEDATUM

o 23-01-2026 c 1 e 1 g 1  
b 1 r 1 h 1

BESTEDERWAVER

**021-855**

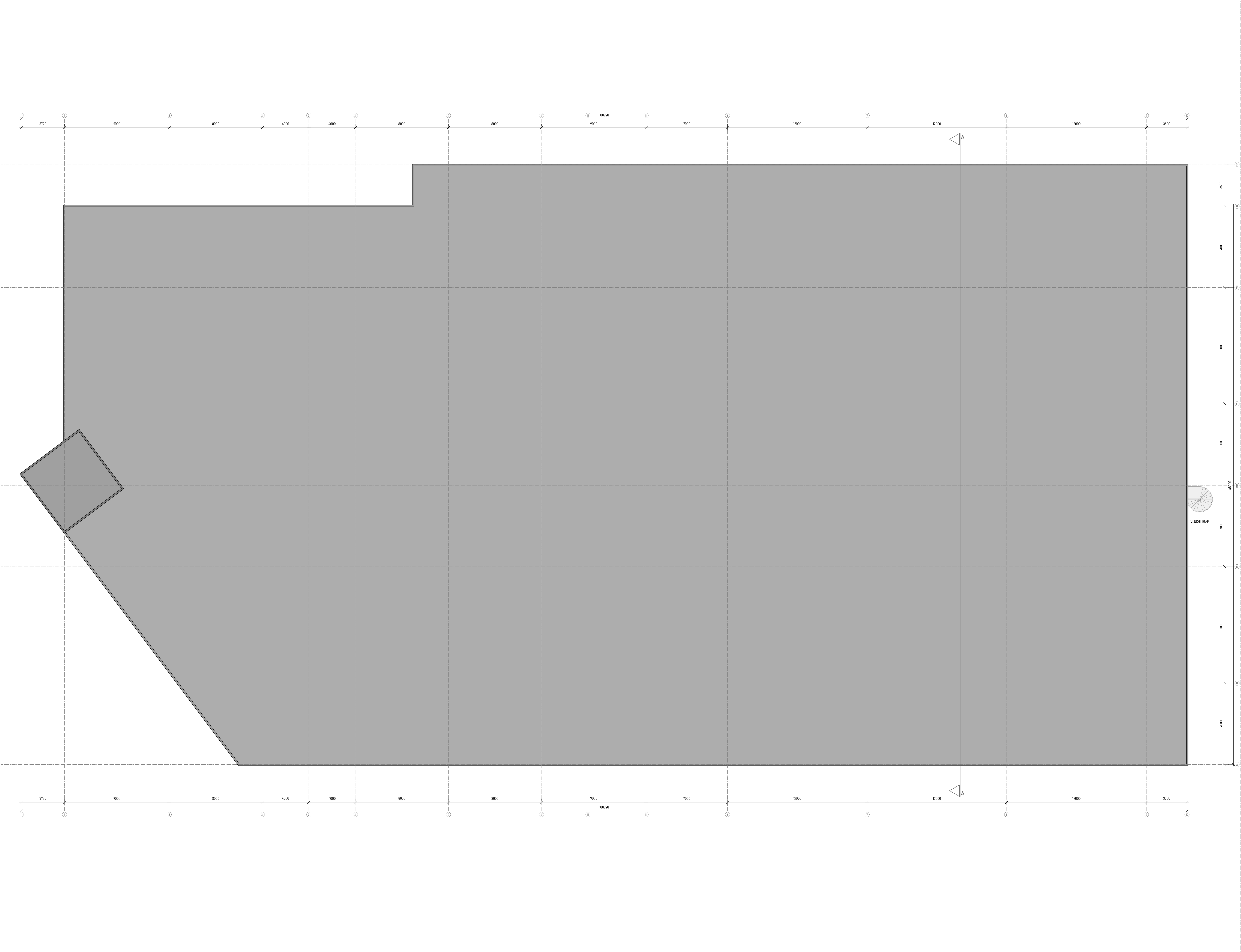
BLADNUMMER

**BA-104**

CHOUWER

**PLATTEGROND**

VD 4



| WIJZIGINGEN |              |        |       |
|-------------|--------------|--------|-------|
| Nr.         | Omschrijving | Auteur | Datum |
|             |              |        |       |
|             |              |        |       |
|             |              |        |       |

| RENVOOI BOUWKUNDIG                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                           | baksteen metselwerk                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                           | kalkzandsteen metselwerk                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                           | isolatie                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                           | beton                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                           | lichte scheidingwand                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                           | cellenbeton                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                           | ISPO isolatiesysteem met slucwerk                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                           | deur met draairichting en degnmaat                                                                 |
| RENVOOI ALGEMEN                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
| Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PVOV). |                                                                                                    |
| Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                    |
| RENVOOI INSTALLATIES                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                           | plaats koelkast                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                           | plaats kooktoestel                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                           | opstelplaats/wasplaats wasmachine en wasdroger                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                           | verdeel unit vloer verwarming                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                           | mechanische ventilatie                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                           | hemelwaterafvoer                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                           | mechanisch afzuigpunt                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                           | Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, uitgevoerd met een noodstroomvoorziening |

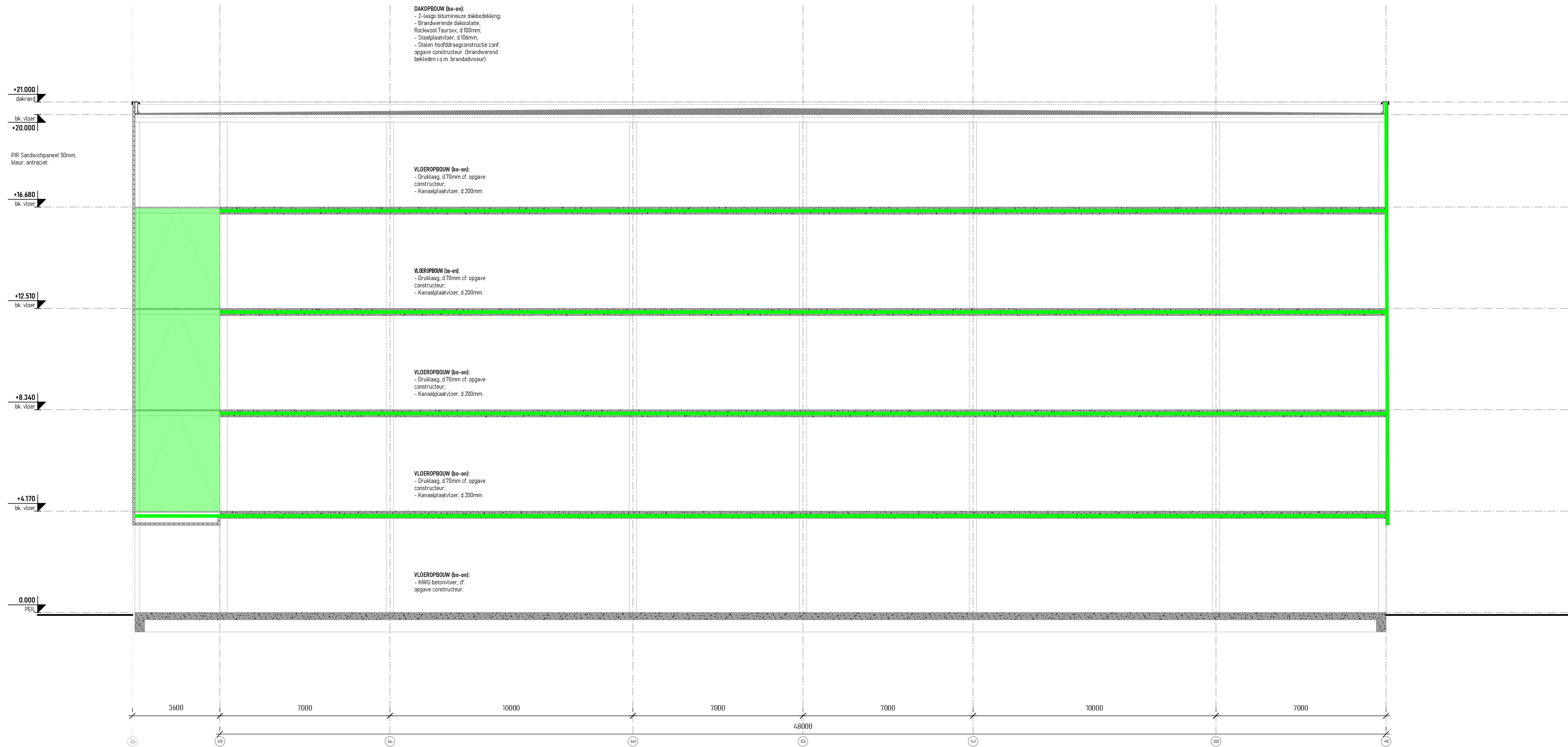
| 3311 Eindhoven<br>www.stjaarchitectuur.nl                        |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| T. 076-448 96 07<br>F. 076-448 96 08<br>info@stjaarchitectuur.nl |     |
| PROJECTNAAM                                                      |     |
| Realisatie bedrijfspaal aan de Zuideringedijk                    |     |
| WERK                                                             |     |
| Zuideringedijk Gorinchem                                         |     |
| FORMAT                                                           |     |
| A0                                                               |     |
| SCHAAL                                                           |     |
| 1:100                                                            |     |
| TEKENINGSDATUM                                                   |     |
| 24-07-2025                                                       |     |
| WIJZIGINGSDATUM                                                  |     |
| o 23-01-2026                                                     | e 1 |
| d 1                                                              | f 1 |
| g 1                                                              | h 1 |
| BESTEKNUMMER                                                     |     |
| 021-855                                                          |     |
| BLADNUMMER                                                       |     |
| BA-105                                                           |     |
| CHINESE                                                          |     |
| PLATTEGROND                                                      |     |
| DAK                                                              |     |



RENVOOI BRANDVEILIGHEID

60 minuten EI conform NEN 6069+A1+C1

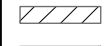
Projectnummer: 25-00216  
Blad: 08-10  
Datum: 18-03-2026  
Auteur: ing. P.P. Luken  
Omschrijving: Tekeningen brandveiligheid

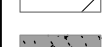


| WIJZIGINGEN |              |        |       |
|-------------|--------------|--------|-------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur | Datum |
|             |              |        |       |

RENVOOI BOUWKUNING

 balksteen metselwerk

 kakkerende metselwerk

 isolatie

 beton

 lichte scheidingwand

 cellenbeton

 ISPO isolatiesysteem met slucwerk

 deur met draairichting en dagmaat

RENVOOI ALGEMEEN

Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5596 bepaalde inbraakweerstand die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PWV).

Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32

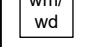
RENVOOI INSTALLATIES

 plaats koelkast

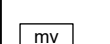
 plaats kooktoestel

 opstelplaatsplaats wasmachine en wasdroger

 verdeel unit voor verwarming

 mechanische ventilatie

 hemelwaterafvoer

 mechanisch afzuigpunt

 Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, uitgeroerd met een noodstroomvoorziening



Voorstraat 48  
3311 ER Dordrecht  
www.stijlarchitectuur.nl

T. 078-648 96 07  
F. 078-648 96 08  
info@stijlarchitectuur.nl

STIJL ARCHITECTUUR

PROJECTNAAM

Realisatie bedrijfspaal aan de Zuiderlingedijk

WERK

Zuiderlingedijk  
Gorinchem

FORMAAT

A0

SCHAAL

1:100

TEKENINGSDATUM

24-07-2025

WIJZIGINGSDATUM

BESTEDINGNAAM

021-855

BLADNUMMER

BA-300

CHESBOKKE

DOORSNEDE

AA



RENVOOI BRANDVEILIGHEID

60 minuten EI conform NEN 6069+A1+C1

 Sleutelloos te openen

 Draagbaar blustoestel

 Brandweeringang

 Neveningang brandweer

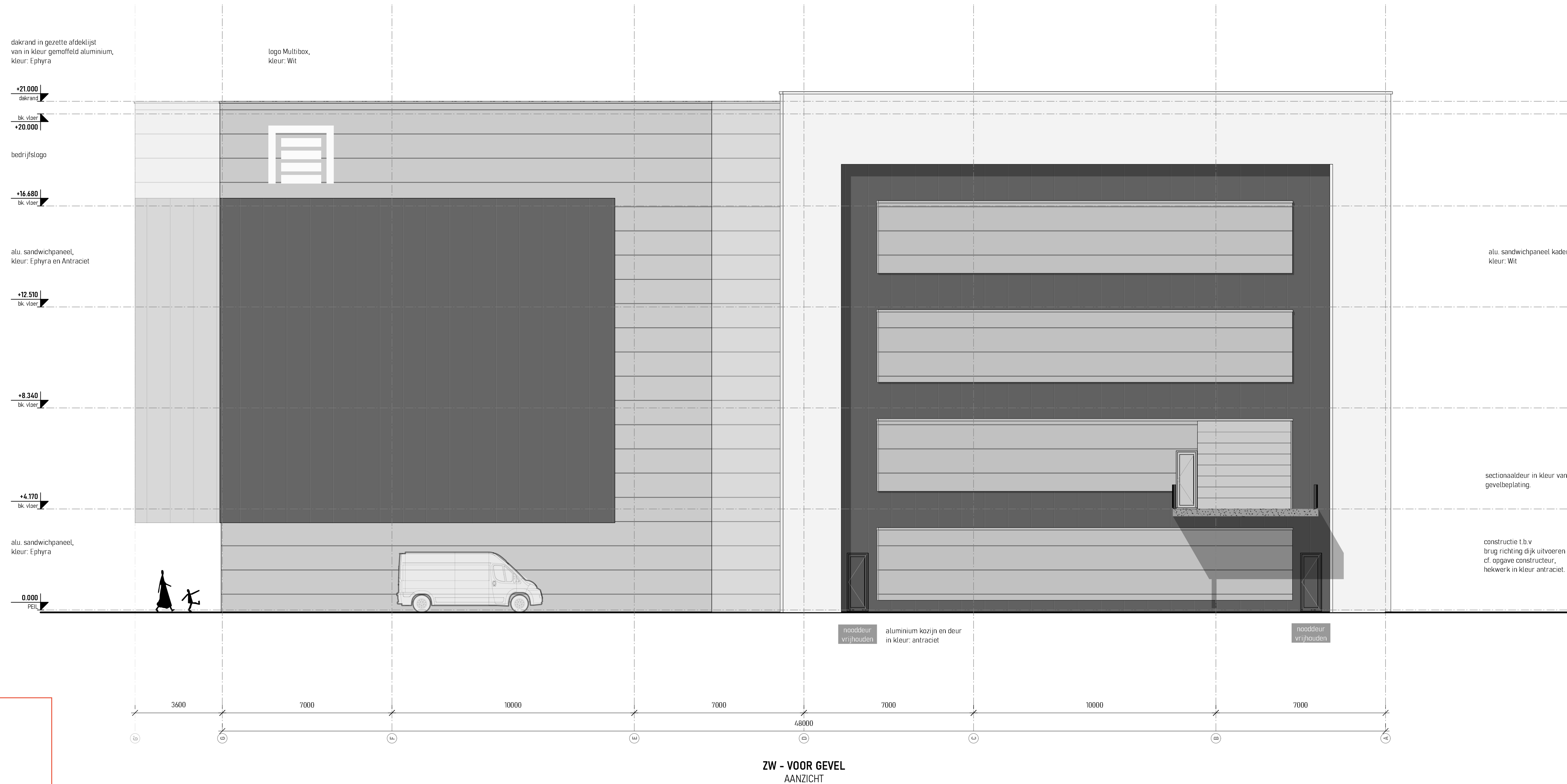
Projectnummer: 25-00216

Blad: 09-10

Datum: 18-03-2025

Auteur: ing. P.F. Luiten

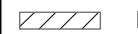
Omschrijving: Tekeningen brandveiligheid

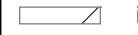


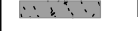
| WIJZIGINGEN |              |        |       |
|-------------|--------------|--------|-------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur | Datum |
|             |              |        |       |

RENVOOI BOUWKUNDIG

 baksteen metselwerk

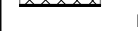
 kalkzandsteen metselwerk

 isolatie

 beton

 lichte scheidingwand

 cellenbeton

 ISPO isolatiesysteem met slucwerk

 deur met draairichting en dorpel

RENVOOI ALGEMEEN

Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5596 bepaalde inbraakweerstand die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (PWVW).

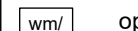
Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32

RENVOOI INSTALLATIES

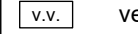
 plaats koelkast

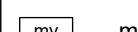
 plaats kooktoestel

 opstelplaatsplaat wasmachine en wasdroger

 verdeel unit vloer verwarming

 mechanische ventilatie

 hemelwaterafvoer

 mechanisch afzuigpunt

 Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, uitgevoerd met een noodstroomvoorziening



Voorstraat 48  
3311 BR Dordrecht  
www.stijlarchitectuur.nl

T. 078-648 96 07  
F. 078-648 94 08  
info@stijlarchitectuur.nl

PROJECTNAAM  
Realisatie bedrijfspal  
aan de Zuideringedijk

WERK  
Zuideringedijk  
Gorinchem

FORMAAT  
A0

SCHAAL  
1:100

TEKENINGSDATUM  
24-07-2025

WIJZIGINGSDATUM  
al 03-12-2025 cl  
al 14-01-2026 al

BESTEDINGNAAM  
021-855

BLADNUMMER  
BA-201

CHINESE  
GEVELAANZICHTEN

ZW - VOORGEVEL  
ZO - ZIJ GEVEL



RENVOOI BRANDVEILIGHEID

60 minuten EI conform NEN 6069+A1+C1

Sleutelloos te openen

Draagbaar blustoestel

Brandweeringang

Neveningang brandweer

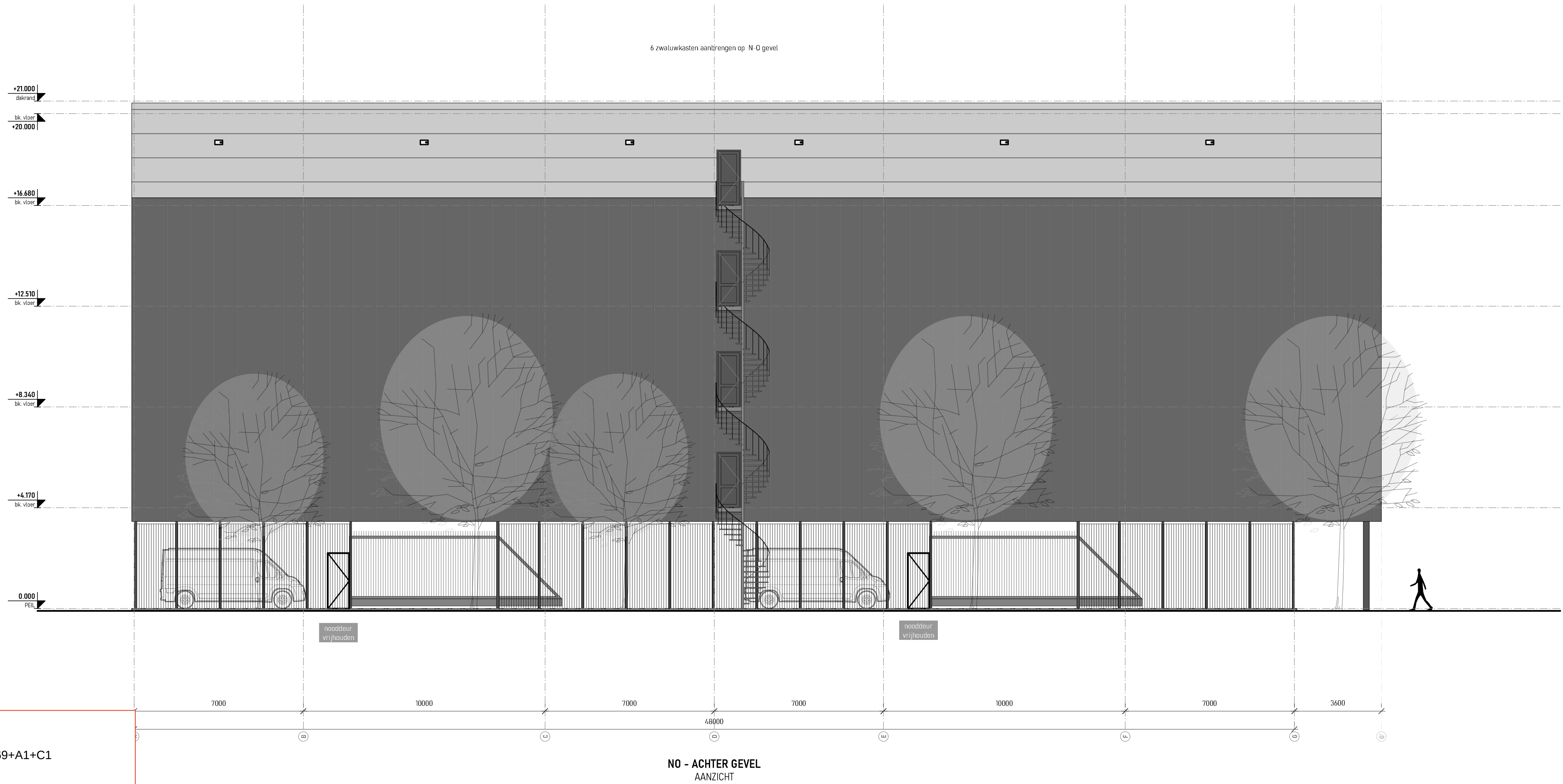
Projectnummer: 25-00216

Bld: 10-10

Datum: 18-03-2025

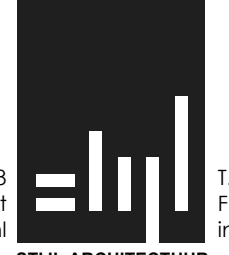
Author: ing. P.J. Lijkle

Omschrijving: Tekeningen brandveiligheid



| WIJZIGINGEN |              |        |       |
|-------------|--------------|--------|-------|
| NR.         | Omschrijving | Auteur | Datum |
| 1           |              |        |       |

| RENVOOI BOUWKUNDIG                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                            | baksteen metselwerk                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                            | kalkzandsteen metselwerk                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                            | isolatie                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                            | beton                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                            | lichte scheidingwand                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                            | cellenbeton                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ISPO isolatiesysteem met slucwerk                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                            | deur met draairichting en dorpelmaat                                                               |
| RENVOOI ALGEMEEN                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
| Deuren, ramen en kozijnen die volgens NEN 5587 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5596 bepaalde inbraakweerstand die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2 met Politiekeurmerk Veilig Wonen (P.V.W.). |                                                                                                    |
| Trappen conform bouwbesluit tabel 2.32                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |
| RENVOOI INSTALLATIES                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                            | plaats koelkast                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                            | plaats kooktoestel                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                            | opstelplaats/wasmachine en wasdroger                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                            | verdeel unit vloer verwarming                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                            | mechanische ventilatie                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                            | hemelwaterafvoer                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                            | mechanisch afzuigpunt                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                            | Rookmelder conform NEN 2555, aangesloten op het lichtnet, uitgevoerd met een noodstroomvoorziening |

|                                                                                       |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                   |
| Voorstraat 48<br>3311 BR Dordrecht<br>www.stijlarchitectuur.nl                        | T. 078-648 96 07<br>F. 078-648 94 08<br>info@stijlarchitectuur.nl |
| STIJL ARCHITECTUUR                                                                    |                                                                   |
| PROJECTNAAM                                                                           |                                                                   |
| Realisatie bedrijfshal aan de Zuiderlingedijk                                         |                                                                   |
| WERK                                                                                  |                                                                   |
| Zuiderlingedijk Gorinchem                                                             |                                                                   |
| FORMAAT                                                                               |                                                                   |
| A0                                                                                    |                                                                   |
| SCHAAL                                                                                |                                                                   |
| 1:100                                                                                 |                                                                   |
| TEKENINGSDATUM                                                                        |                                                                   |
| 24-07-2025                                                                            |                                                                   |
| al 03-12-2025                                                                         | cl el gl                                                          |
| pl 14-01-2026                                                                         | al r l n l                                                        |
| BESTEDINGNUMMER                                                                       |                                                                   |
| 021-855                                                                               |                                                                   |
| BLADNUMMER                                                                            |                                                                   |
| BA-202                                                                                |                                                                   |
| CHINESE                                                                               |                                                                   |
| GEVELAANZICHTEN                                                                       |                                                                   |
| NO - ACHTERGEVEL<br>NW - ZIJ GEVEL                                                    |                                                                   |



## Bijlage B:

Berekening overslagkansen

### Traject 1 Noord-Oost

## NEN 6079+C1:2016/A1:2018

berekening overslagkansen,  $P_{4,i;s}$



vaste waarde voor de vlamhoogte ( $h_v$ )

10 m

breedte gevel NEN 6079-compartiment ( $b$ )

51,6 m

afstand tot observatiepunt ( $x$ )

30 m

bronstraling ( $\varphi_{\text{bron}}$ )

45

▼

kW/m<sup>2</sup> standaard waarde

brandwerendheid en (on)brandbaarheid ontvangende gevel

Elef0

▼

berekende verticale zichtfactor ( $F_v$ )

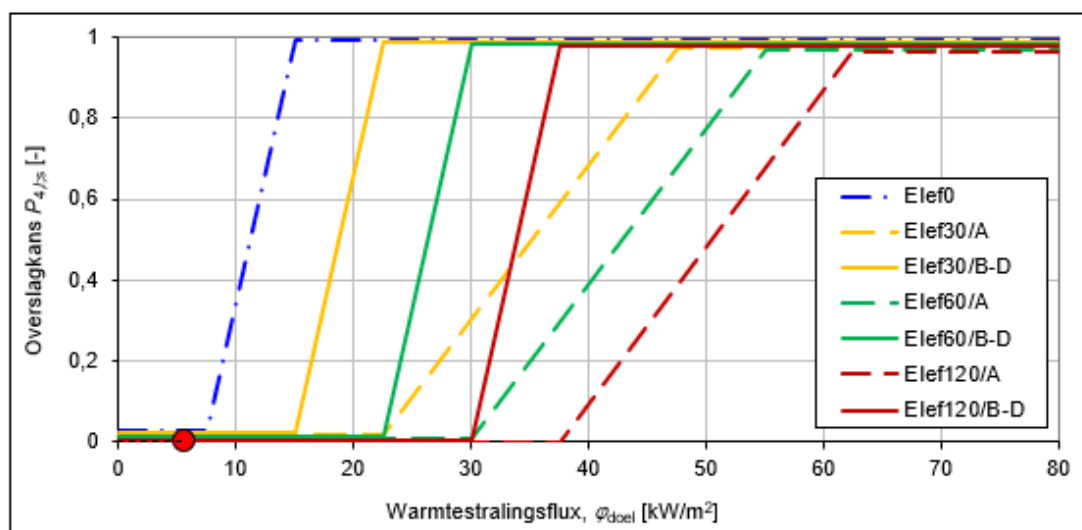
0,13 -

berekende warmtestralingsflux ( $\varphi_{\text{doel}}$ )

5,66 kW/m<sup>2</sup>

berekende overslagkans ( $P_{4,i;s}$ )

0,00 -





## Traject 2 Oost-Zuid (60 min brandwerend)

### NEN 6079+C1:2016/A1:2018

berekening overslagkans,  $P_{4,i;s}$



vaste waarde voor de vlamhoogte ( $h_{v,0}$ )

10 m

breedte gevel NEN 6079-compartiment ( $b$ )

80 m

afstand tot observatiepunt ( $x$ )

14,75 m

bronstraling ( $\varphi_{bron}$ )

45

kW/m<sup>2</sup>

standaard waarde

brandwerendheid en (on)brandbaarheid ontvangende gevel

Elef60/B-D

berekende verticale zichtfactor ( $F_{v,0}$ )

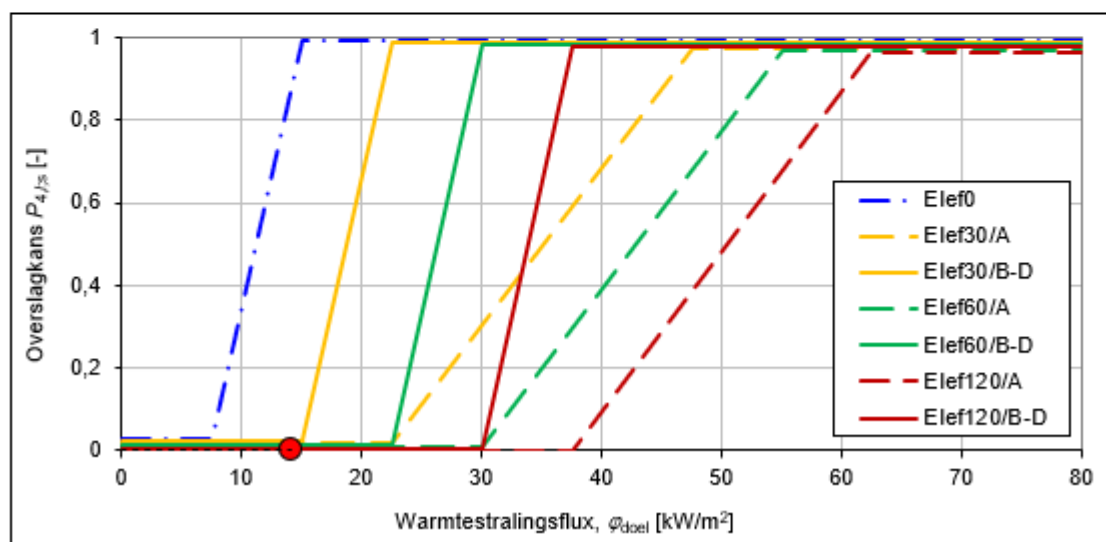
0,31 -

berekende warmtestralingsflux ( $\varphi_{doel}$ )

14,17 kW/m<sup>2</sup>

berekende overslagkans ( $P_{4,i;s}$ )

0,00 -





### Traject 3 Zuid-West

## NEN 6079+C1:2016/A1:2018

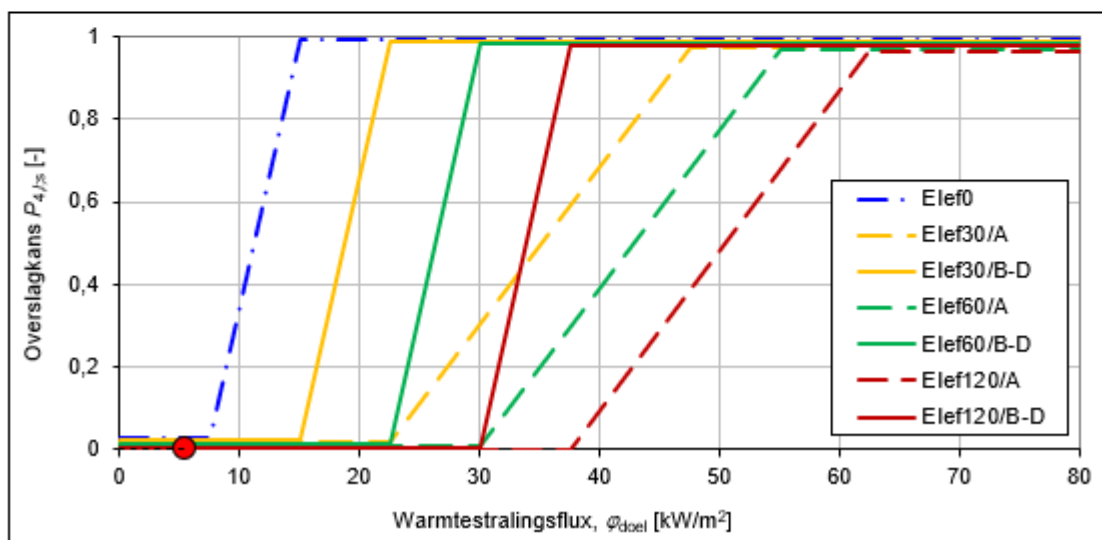
berekening overslagkans,  $P_{4,i;s}$



|                                                        |                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------|
| vaste waarde voor de vlamhoogte ( $h_v$ )              | 10 m               |
| breedte gevel NEN 6079-compartiment ( $b$ )            | 48 m               |
| afstand tot observatiepunt ( $r$ )                     | 30 m               |
| bronstraling ( $\varphi_{bron}$ )                      | 45 $\text{kW/m}^2$ |
| brandwerendheid en (on)brandbaarheid ontvangende gevel | Elef0              |

standaard waarde

|                                                    |                      |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| berekende verticale zichtfactor ( $F_v$ )          | 0,12 -               |
| berekende warmtestralingsflux ( $\varphi_{doel}$ ) | 5,46 $\text{kW/m}^2$ |
| berekende overslagkans ( $P_{4,i;s}$ )             | 0,00 -               |



**Traject 4 West-Noord (60 min brandwerend)****NEN 6079+C1:2016/A1:2018****berekening overslagkans,  $P_{4,i;s}$** vaste waarde voor de vlamhoogte ( $h_v$ )**10 m**breedte gevel NEN 6079-compartiment ( $b$ )**96,52 m**afstand tot observatiepunt ( $x$ )**12 m**bronstraling ( $\varphi_{\text{bron}}$ )**45****kW/m<sup>2</sup> standaard waarde**

brandwerendheid en (on)brandbaarheid ontvangende gevel

**Elef60/B-D**berekende verticale zichtfactor ( $F_v$ )**0,38 -**berekende warmtestralingsflux ( $\varphi_{\text{doel}}$ )**17,19 kW/m<sup>2</sup>**berekende overslagkans ( $P_{4,i;s}$ )**0,00 -**