Diverse aanpassingen aan-in bedrijfspand Afrikastraat 10 Ittervoort publiceerbaar

Uw verzoek

Ingediend bij	**Gemeente Leudal**
Soort	Aanvraag vergunning
Activiteit(en)	Bouwactiviteit (technisch)
	Handelsreclame maken of voeren
	Bouwactiviteit (technisch)
Doel	Definitief
Status	Ingediend
Verzoeknummer(s)	20251113 01740 000 (ingediend op 13-11-2025)

Project

Naam van dit project
Diverse aanpassingen aan-in bedrijfspand Afrikastraat 10 Ittervoort

Projectomschrijving
Diverse bouwkundige aanpassingen aan-in bedrijfspand Afrikastraat 10 Ittervoort

Locatie

Adres
Afrikastraat 10, 6014CG Ittervoort

Algemeen

U kunt een bijlage toevoegen over het contact met anderen (participatie).

Geen documenten.

Voeg als bijlage toe: gegevens over de grens van de locatie.

Geen documenten.

Participatie: anderen betrekken bij uw plannen

Heeft u contact gehad met anderen voor wie uw plannen gevolgen hebben?
Ja

Hoe heeft u anderen betrokken bij uw plannen?
geen openbare informatie

Welke reacties heeft u gekregen?

geen openbare informatie

Verzoek

Geef uw verzoek een naam
Diverse aanpassingen aan-in bedrijfspand Afrikastraat 10 Ittervoort

Toelichting op uw verzoek
geen openbare informatie

Uw referentienummer
geen openbare informatie

Hierbij verklaar ik alle vragen naar waarheid te hebben ingevuld.
Ja

Zijn er gegevens die u later opstuurt? Denk aan bouwtekeningen, foto's, plattegronden, etc. Geef hier aan welke gegevens dat zijn en waarom u die later opstuurt.
geen openbare informatie

Zijn er gegevens die u nu niet opstuurt? Geef aan welke gegevens dat zijn en waarom u die niet opstuurt. Bijvoorbeeld omdat u die eerder heeft opgestuurd.
geen openbare informatie

Uw gegevens

Gegevens van de gemachtigde

Naam van de organisatie

[redacted]

Het vooraf ingevulde antwoord is gewijzigd. Dit was 'Bouwkundig ontwerp- en adviesbureau Hoogland B.V.'.

KVK-nummer

[redacted]

Vooraf ingevuld antwoord.

Vestigingsnummer

-

RSIN

[redacted]

Vooraf ingevuld antwoord.

Straatnaam

[redacted]

Het vooraf ingevulde antwoord is gewijzigd. Dit was 'Polstraat'.

Huisnummer

[redacted]

Het vooraf ingevulde antwoord is gewijzigd. Dit was '3'.

Huisletter

-

Huisnummertoevoeging

-

Postcode

[redacted]

Het vooraf ingevulde antwoord is gewijzigd. Dit was [redacted]

Plaatsnaam

[redacted]

Vooraf ingevuld antwoord.

Contactgegevens van de gemachtigde

Naam van contactpersoon of afdeling

geen openbare informatie

E-mailadres

geen openbare informatie

Telefoonnummer

geen openbare informatie

Gegevens van de initiatiefnemer

Naam van de organisatie
BRB International B.V.
Vooraf ingevuld antwoord.

KVK-nummer
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Vestigingsnummer
-

RSIN
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Straatnaam
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Huisnummer
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Huisletter
-

Huisnummertoevoeging
-

Postcode
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Plaatsnaam
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Contactgegevens van de initiatiefnemer

Naam van contactpersoon of afdeling
geen openbare informatie

E-mailadres
geen openbare informatie

Telefoonnummer
geen openbare informatie

Vragen en antwoorden

Bouwactiviteit (technisch)

Algemeen

Wat gaat u bouwen?
Diverse interne toevoegingen in een bestaand bedrijfspand

Gaat het om de bouw van één of meer gebouwen of om iets anders?
Een of meer gebouwen

Waarvoor gaat u het bouwwerk gebruiken? Kies alle gebruiksfuncties die relevant zijn.
Industriefunctie

Wat zijn de geschatte bouwkosten in euro's (exclusief BTW)?
geen openbare informatie

Zijn er gegevens en bescheiden die u later wilt indienen? Geef dan hier aan welke gegevens en bescheiden u later wilt indienen.
-

Gebruiksfunctie

Betreft het bouwwerk een woonboot of een ander drijvend object?
Nee

Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om het bouwen of verbouwen van een seizoensgebonden bouwwerk?
Nee

Gaat het om het bouwen of verbouwen van een tijdelijk bouwwerk?
Nee

Informatie over stikstof en veiligheid bij uitvoering van bouwwerkzaamheden

Levert u ook de gegevens aan over de stikstofemissies en de veiligheid bij het uitvoeren van de bouwwerkzaamheden?
Nee

Handelsreclame maken of voeren

Geef aan wat u wilt gaan doen?
Een nieuwe handelsreclame plaatsen

Hoeveel reclameobjecten betreft het?
3

Wat is de afmeting van de reclame?
Formaat: 350 x 148cm, hoogte letter "B" 73cm

Wat is de hoogte van de reclame gemeten vanaf het maaiveld tot aan de onderkant van de

reclame?
links-rechts -> 8,2 meter / midden (entree) 6,7 meter

Geef een omschrijving van het uiterlijk (kleur), materiaalgebruik en verlichting van de reclame.
Verlichte aluminium doosletters (beeldmerk en BRB) met interne LED
verlichting en gespoten in correcte RAL kleur
A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Group zal net als in Echt worden
uitgevoerd als demontabele kunststof freesletters, door en door gekleurd
en gemonteerd op transparant acrylaat.
Formaat: 350 x 148cm, hoogte B 73cm

Wat is de tekst van de reclame?
Zie foto op tekening: BRB (grote letters), A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Group (kleine letters)

Wie maakt of voert reclame op of bij de onroerende zaak?
Gebruiker van de onroerende zaak

Bouwactiviteit (technisch)

Algemeen

Wat gaat u bouwen?
een brandwand opgebouwd uit prefab betonnen stapelblokken

Gaat het om de bouw van één of meer gebouwen of om iets anders?
Iets anders dan een gebouw

Wat zijn de geschatte bouwkosten in euro's (exclusief BTW)?
geen openbare informatie

Zijn er gegevens en bescheiden die u later wilt indienen? Geef dan hier aan welke gegevens en bescheiden u later wilt indienen.
-

Gebruiksfunctie

Voor welke functie wilt u het bouwwerk geen gebouw zijnde gaan gebruiken?
Andere bouwwerk geen gebouw zijnde

Betreft het bouwwerk een woonboot of een ander drijvend object?
Nee

Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om het bouwen of verbouwen van een seizoensgebonden bouwwerk?
Nee

Gaat het om het bouwen of verbouwen van een tijdelijk bouwwerk?
Nee

Informatie over stikstof en veiligheid bij uitvoering van bouwwerkzaamheden

Levert u ook de gegevens aan over de stikstofemissies en de veiligheid bij het uitvoeren van de bouwwerkzaamheden?
Nee

Bijlagen

Bouwactiviteit (technisch)

Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen

Document	Vertrouwelijk
Tekening_bestaand_plattegrond_1op200.pdf	Nee
Tekeningen_nieuw_BRB_101125.pdf	Nee

Constructieve berekening

Geen documenten.

Constructieve veiligheid

Geen documenten.

Toelichting op ontwerp constructie

Geen documenten.

Beschermen van de gezondheid

Geen documenten.

Mechanische ventilatie

Geen documenten.

Duurzaamheid

Geen documenten.

Thermische isolatie

Geen documenten.

Bruikbaarheid en toegankelijkheid

Document	Vertrouwelijk
Quickscan GBB wijz. pand BRB Afrikastraat 10 Ittervoort.pdf	Nee

Bouwwerkinstallaties

Geen documenten.

Kwaliteitsverklaringen en CE-markeringen

Geen documenten.

Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing

Document	Vertrouwelijk
Bbl-toets_artikelen_101125.pdf	Nee

Handelsreclame maken of voeren

Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing aan omgevingsplan

Document	Vertrouwelijk
Tekening_nieuw_plattegrond_1op200_101125.pdf	Nee

Kleurenfoto's reclame

Document	Vertrouwelijk
referentie_reclame.jpg	Nee

Tekeningen reclame

Geen documenten.

Bouwactiviteit (technisch)

Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen

Document	Vertrouwelijk
Info_masterbloc.pdf	Nee
Tekening_nieuw_plattegrond_1op200_101125.pdf	Nee

Constructieve berekening

Document	Vertrouwelijk
240644_01_Statische berekening.pdf	Nee
7110720008_SWE_STRUC_FL00_NOTE_STRUC_0001_Nota_Brandwand_Ittervoort.pdf	Nee

Constructieve veiligheid

Document	Vertrouwelijk
240644_TO-01_2025-10-01.pdf	Nee

Toelichting op ontwerp constructie

Geen documenten.

Beschermen van de gezondheid

Geen documenten.

Mechanische ventilatie

Geen documenten.

Duurzaamheid

Geen documenten.

Thermische isolatie

Geen documenten.

Bruikbaarheid en toegankelijkheid

Geen documenten.

Bouwwerkinstallaties

Geen documenten.

Kwaliteitsverklaringen en CE-markeringen

Document	Vertrouwelijk
Info_masterbloc.pdf	Nee
MAB - Prestatieverklaring (DoP) - MasterBloc -C30-37.pdf	Nee
N.V. Betonagglomeraten Gubbels K92844-02 RaB 7516.pdf	Nee
WTCB2.pdf	Nee

Overige gegevens noodzakelijk voor toetsing

Document	Vertrouwelijk
GA251132.R01.V1.0.pdf	Nee

Erkend
BB-Aansluitdocument
K92844/02

Uitgegeven	*2022-03-28*	**Vervangt**	*K92844/01*
Geldig tot	*2027-03-28*	**D.d.**	*27-07-2016*
pagina	*1 van 6*		

Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken

N.V. Betonagglomeraten Gubbels

VERKLARING VAN KIWA
Dit BB-aansluitdocument is op basis van de Richtlijn aansluiting Bouwbesluit 7516 Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken d.d. 5 juli 2016.

De prestaties van Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat de Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken voldoen aan de in dit BB-aansluitdocument opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
- wordt voldaan aan de in dit BB-aansluitdocument vastgelegde toepassingsvoorwaarden;
- het betonnen stapelblokken voldoen aan de in 1.2 vermelde productkenmerken;
- de vervaardiging van de wandconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit BB-aansluitdocument vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

Kiwa verklaart dat in het kader van dit BB-aansluitdocument geen controle plaatsvindt op de productie van de betonnen stapelblokken, noch op vervaardiging van de vloerconstructie.

Dit BB-aansluitdocument is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscourant 8987, 2015) en de Woningwet.
Dit BB-aansluitdocument is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl.

[redacted]
Kiwa

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

ATTEST

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Leverancier
N.V. Betonagglomeraten Gubbels
Steenweg naar As 4
3630 MAASMECHELEN
BELGIË
Tel. +32 89657885
www.masterbloc.be

Bouwbesluit

Product is:
eenmalig beoordeeld op prestatie in de toepassing
Herbeoordeling minimaal elke 5 jaar

Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Wandconstructies opgebouwd uit droog gestapelde betonnen stapelblokken op een vlakke fundatie.
De wandconstructies vormen geen onderdeel van een gebouw, maar van bijvoorbeeld keermuren, sleufsilo's en laad- en loskades.

De fundatie voor de wandconstructie en de eventuele verankering hieraan is geen onderdeel van dit BB-aansluitdocument.

1.2 PRODUCTKENMERKEN MASTERBLOC®

De uitspraken in dit BB-Aansluitdocument voor Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken zijn geldig indien de Masterbloc® betonnen stapelblokken voldoen aan de onderstaande voorwaarden:

1.2.1 Vorm en afmetingen

De vorm en afmetingen van de blokken is hieronder weergegeven.

BLOK	Lengte	Breedte	Hoogte
	150cm 120cm	75cm 60cm	40cm 40cm
	75cm 60cm	75cm 60cm	40cm 40cm
	112,5cm 90cm	75cm 60cm	40cm 40cm
	37,5cm 30cm	75cm 60cm	40cm 40cm

In hoofdstuk 7 zijn de tekeningen van het Masterbloc® weergegeven.

Toleranties hoofdafmetingen
Lengte : +1 / -3 mm
Breedte : +1 / -3 mm
Hoogte : +3 / -3 mm

Toleranties afmetingen nokken en contranokken
Locatie op blok: ≤ 1 mm
Hoogte: ≤ 1 mm
Breedte en lengte onder- en bovenkant ≤ 1 mm

1.2.2 Beton

De betonnen stapelblokken zijn van beton vervaardigd conform NEN-EN 206 en NEN 8005 en NEN 6722.
Sterkteklasse C30/37. Bij aflevering is de betondruksterkte minimaal 2/3 van de karakteristieke kubusdruksterkte.

De betonnen stapelblokken bestaan uit (on-)gewapend beton.

1.3 KENMERKEN VAN DE WANDCONSTRUCTIE

De uitspraken in dit BB-Aansluitdocument voor Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken zijn geldig indien de wandconstructie voldoet aan de onderstaande voorwaarden.

1.3.1 Stapelmethode

Stapelmethode conform bijlage II van RaB 7516.

1.3.2 Karakteristieke waarden wandconstructies opgebouwd uit Masterbloc® betonnen stapelblokken

Kenmerk	Bepalingsmethode	Geattesteerde waarde
Karakteristieke afschuifsterkte tussen de blokken (f_{vk0})	NEN-EN 1052-3 o.g.	0,11 N/mm²
Karakteristieke afschuifsterkte tussen de blokken en de fundering ($f_{vk0,fund}$)	NEN-EN 1052-3 o.g.	0,0026 N/mm²
Karakteristieke interne wrijvingshoek tussen de blokken(α_v)	NEN-EN 1052-3 o.g.	0,042
Karakteristieke interne wrijvingshoek tussen de blokken en de fundering ($\alpha_{v,fund}$)	NEN-EN 1052-3 o.g.	0,0018
Karakteristieke buigtreksterkte loodrecht op de lintvoegen (f_{xk2})	NEN-EN 1052-2 of bijlage II van RaB 7516	0,36 N/mm²

Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken

2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Bouwbesluitingang

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingsmethode	Prestatie volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Het niet overschrijden van een uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN-EN 1990.		Voor het ontwerp van de wandconstructie wordt gebruik gemaakt van de geattesteerde karakteristieke waarden zoals vermeld onder 1.3.2
2.2 Sterkte bij brand	Tijdsduur van brandwerendheid m.b.t. bezwijken bepaald volgens NEN-EN 1992-1-2.		Indien van toepassing per project te bepalen
2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	(On)brandbaarheid bepaald volgens NEN-EN 13501-1	Wandconstructies opgebouwd uit Masterbloc® betonnen stapelblokken zijn onbrandbaar, dan wel voldoen aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.	

2.1 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

2.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

Door de producent of afnemer wordt voor elke wandconstructie berekeningen opgesteld waaruit blijkt dat de wandconstructie voldoet aan de genoemde afdeling van het Bouwbesluit.

Voor de bepaling van de sterkte van de wandconstructie wordt gebruik gemaakt van NEN-EN 1992, NEN-EN 1996 en/of NEN-EN 1990, bijlage D zoals bedoeld in artikel 2.1 van het Bouwbesluit.

Bij het bepalen van de uiterste grenstoestanden dient gebruik gemaakt te worden van de karakteristieke waarden in de tabel onder 1.3.2.
In de bruikbaarheidsgrenstoestand wordt enkel gerekend met de wrijvingsweerstand van het blok, waarbij het uitgangspunt is dat er speling is tussen de nokken en contranokken en er in deze toestand geen verschuiving optreedt.

De karakteristieke buigtreksterkte (buiging met scheurvorming in de lintvoegen of kantelmoment (f_{xk1}) volgens NEN-EN 1996-1-1, artikel 3.6.3) is gelijk aan '0'.

Het kantelpunt in de uiterste grenstoestand wordt bepaald met behulp van het zwaartepunt van het betondrukdiagram.

Bij het ontwerp van de wandconstructie inclusief de dilataties dient rekening gehouden te worden met de thermische effecten volgens NEN-EN 1992-1-1, artikel 2.3.1.2.

Bij het ontwerp van de wandconstructie wordt rekening gehouden met dat de blokken worden gestapeld volgens de stapelmethodes in bijlage IV van de BRL 2815. De wandconstructie wordt vervolgens voor het ontwerp beschouwd als een massieve wandconstructie.

2.1.2 Sterkte bij brand, BB afdeling 2.2

De tijdsduur van de brandwerendheid van de wandconstructie met betrekking tot bezwijken kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992-1-2 en dient indien van toepassing onderdeel te zijn van de per project op te stellen berekeningen.

2.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, BB afdeling 2.9

Wandconstructies zijn onbrandbaar, dan wel voldoen aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.

3. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

3.1 Fundatie

De bijkomende doorbuiging van de fundatie ontworpen conform NEN-EN 1992-1-1 en NEN-EN 1997-1, mag niet groter zijn dan 0,002 x l_{op} of 15 mm, waarin l_{op} de lengte van de overspanning is en bij uitkragingen tweemaal de lengte van de uitkraging.

3.2 Bruikbaarheidsgrenstoestand

In de bruikbaarheidsgrenstoestand mag enkel gerekend te worden met de wrijvingsweerstand van het blok, waarbij het uitgangspunt is dat er speling is tussen de nokken en contranokken en er in deze toestand geen verschuiving optreedt.

4. VERWERKING

De producent zorgt ervoor dat alle voor de afnemer relevante documentatie, zoals verwerkings- en gebruiksrichtlijnen, productcertificaten, waarschuwingen en dergelijke, voor de afnemer beschikbaar is op het moment van aflevering.

De producent heeft zich tegenover Kiwa verplicht zorg te dragen voor de juiste inhoud van deze documentatie.

Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Controleer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
- de producten voldoen aan de onder "Technische specificatie" vermelde eisen, bepaald volgens de genoemde bepalingsmethoden;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Voor de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de toepassingsvoorwaarden uit hoofdstuk 3 in acht.

6. DOCUMENTENLIJST

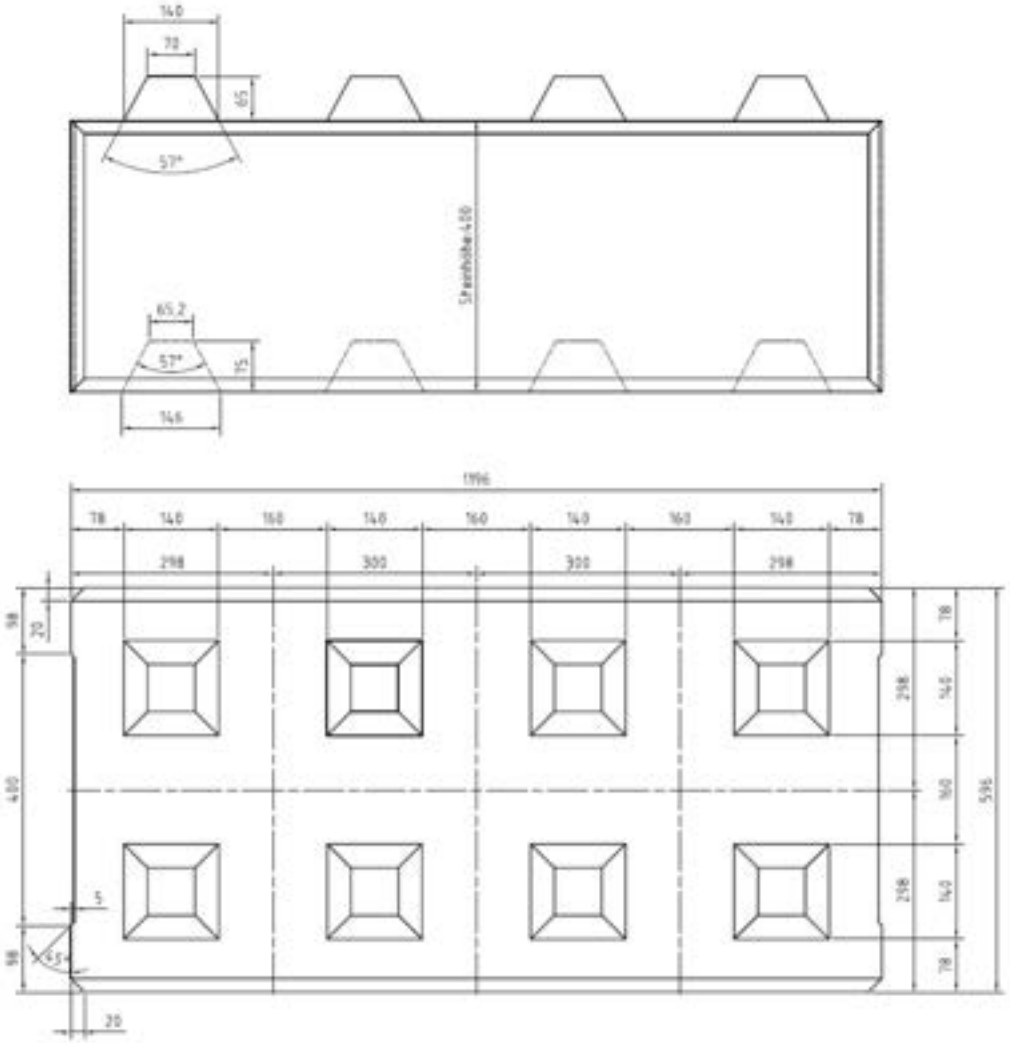
RaB 7516	Wandconstructies opgebouwd betonnen stapelblokken.
NEN-EN 206	Beton - Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit.
NEN 8005	Nederlandse invulling van NEN-EN 206: Beton - Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit.
NEN-EN 1052-2	Beproevingsmethoden voor metselwerk - Deel 2: Bepaling van de buigtreksterkte
NEN-EN 1052-3	Beproevingsmethoden voor metselwerk - Deel 3: Bepaling van de initiële schuifsterkte.
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag.
NEN-EN 1990	Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage.
NEN-EN 1992	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies, inclusief nationale bijlage.
NEN-EN 1996	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk, inclusief nationale bijlage.
NEN-EN 1997	Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp - Deel 1: Algemene regels, inclusief nationale bijlage.
Bouwbesluit	Het Bouwbesluit.

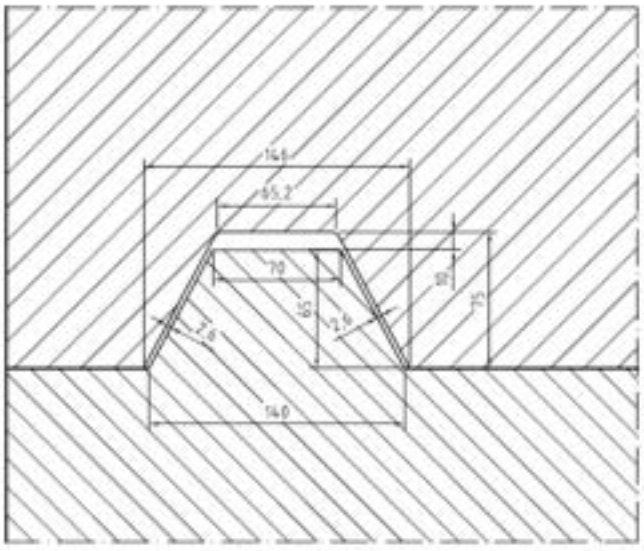
Voor de juiste versie van de vermelde documenten zie (het laatste wijzigingsblad bij) RaB 7516.

Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken

7. TEKENINGBLADEN

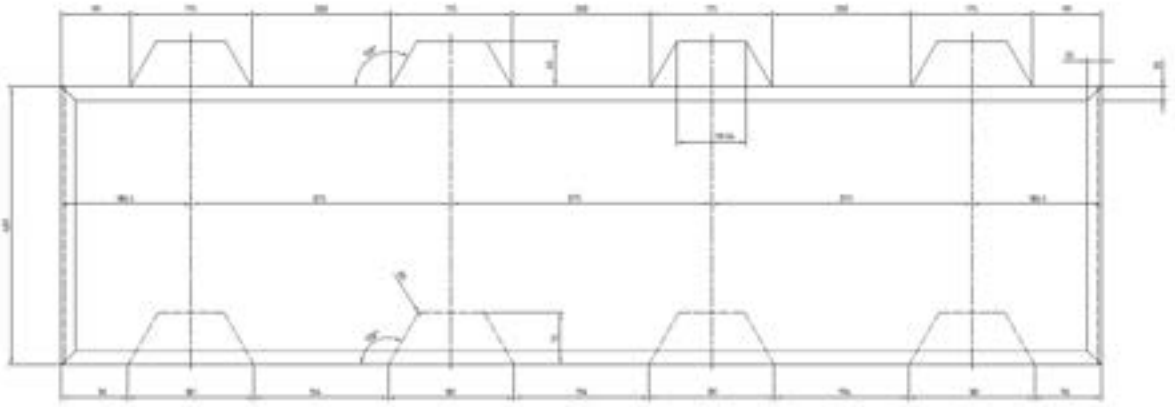
Masterbloc® 1200x600x400

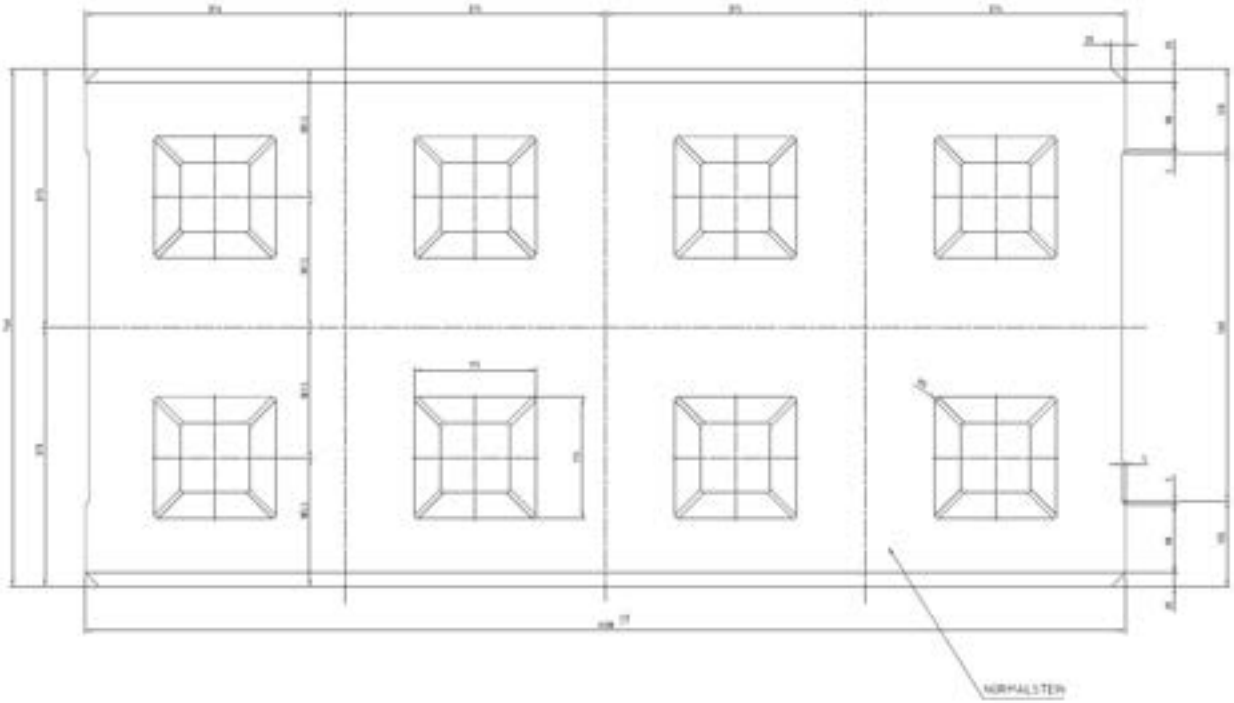


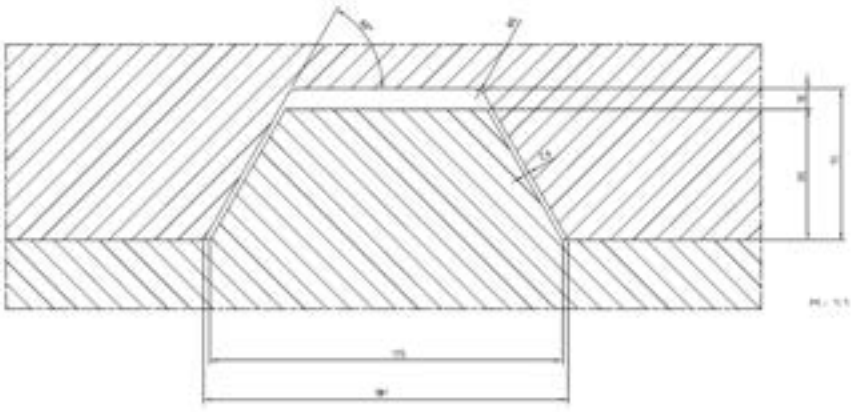


Wandconstructies opgebouwd uit betonnen stapelblokken

Masterbloc® 1500x750x400







RAPPORTAGE Bbl BEHORENDE BIJ INTERNE VERBOUWING/AANPASSING BEDRIJFSPAND AFRIKASTRAAT 10 TE ITTERVOORT

VAN TOEPASSING ZIJNDE AFDELINGEN/ARTIKELEN Bbl

AFDELING 3.3 GEZONDHEID

§ 3.3.1 Wering van vocht

Artikel 3.63 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk heeft scheidingsconstructies waarmee de vorming van allergenen door vocht in verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.63 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie: **2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
6. Kantoorfunctie

Artikel 3.64 (wering van vocht van buiten)
1. Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
2. Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het kunnen binnendringen van vocht in de verblijfsruimte, de toiletruimte of de badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
3. Een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte, voor zover die scheidingsconstructie niet grenst aan een andere verblijfsruimte, een andere toiletruimte of een andere badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

Artikel 3.65 (wateropname)
Een scheidingsconstructie van een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte tot 1 m boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/($m^2.s^{1/2}$) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/($m^2.s^{1/2}$).

§ 3.3.2 Luchtverversing

Artikel 3.66 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk heeft een voorziening voor luchtverversing waarmee het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.66 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie: **2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
6. Kantoorfunctie

Artikel 3.67 (luchtverversing verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte)
2. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste de in tabel 3.66 aangegeven capaciteit per persoon
Bijeenkomstfunctie -> 2,12 dm3/sec per persoon
Kantoorfunctie -> 3,44 dm3/sec per persoon
~~**3. Onverminderd het eerste en tweede lid heeft een verblijfsruimte met een opstelplaats voor een**~~

~~kooktoestel of met een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel voor warmwater een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s. Een opstelplaats voor een kooktoestel of een warmwatertoestel met een nominale belasting van meer dan 15 kW, of voor een warmwatertoestel dat geen open verbrandingstoestel is, blijft hierbij buiten beschouwing.~~
6. Een toiletruimte en een badruimte hebben een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste:
a. 7 dm³/s bij een toiletruimte; en
b. 14 dm³/s bij een badruimte.

Artikel 3.68 (luchtverversing overige ruimten)
1. Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.
2. Een schacht voor een lift heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste 3,2 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die liftschacht.
3. Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan 1,5 m² heeft een niet-afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste 10 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, of een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van ten minste 100 dm³/s als de ruimte groter is dan 10 m².

Artikel 3.70 (luchtkwaliteit: toevoer van ventilatielucht)
~~1. De toevoer van verse lucht naar een liftschacht voor een brandweerlift vindt rechtstreeks van buiten plaats, of alleen via de liftmachineruimte van buiten.~~
2. De toevoer van verse lucht naar een opslagruimte voor huishoudelijk afval vindt rechtstreeks van buiten plaats.

Artikel 3.71 (luchtkwaliteit: afvoer van binnenlucht)
~~1. De afvoer van binnenlucht uit een liftschacht voor een brandweerlift vindt rechtstreeks naar buiten plaats, of alleen via de liftmachineruimte naar buiten.~~
2. De afvoer van binnenlucht vindt rechtstreeks naar buiten plaats uit:
a. een toiletruimte;
b. een badruimte; en
c. een opslagruimte voor huishoudelijk afval.
~~4. Ten minste 21 dm³/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.~~

§ 3.3.5 Bescherming tegen ratten en muizen

Artikel 3.79 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.79 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie: **2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
6. Kantoorfunctie

Artikel 3.80 (openingen)
1. Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit is niet van toepassing op een afsluitbare opening en een uitmonding van:

a. een voorziening voor luchtverversing;
b. een afvoervoorziening voor rookgas; en
c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.

§ 3.3.6 Daglicht

Artikel 3.81 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.81 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie: **2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
6. Kantoorfunctie

Artikel 3.82 (daglichtoppervlakte)
1. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.81 aangegeven oppervlakte
Bijeenkomstfunctie **-> nvt**
Kantoorfunctie **-> 0,5m2**
2. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste lid:
a. blijven buiten het bouwwerkperceel gelegen belemmeringen buiten beschouwing;
b. blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de bouwwerkperceelsgrens liggen buiten beschouwing waarbij, als het bouwwerkperceel grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen; en
c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek α, bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 25° .
3. Het eerste lid is niet van toepassing op een bouwwerk of een gedeelte daarvan voor de landsverdediging of de bescherming van de bevolking.
7. Het eerste lid geldt niet voor een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van meer dan 150 m^2.
8. Als de op grond van het eerste tot en met zevende lid vereiste equivalente daglichtoppervlakte groter is dan de met artikel 4.147 vastgestelde ten minste aan te houden equivalente daglichtoppervlakte kan in plaats van het eerste tot en met de zevende lid artikel 4.147 worden toegepast.

AFDELING 3.4 DUURZAAMHEID

Artikel 3.83 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk is voldoende energiezuinig.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.83 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie: **2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
6. Kantoorfunctie

Artikel 3.84 (energiebesparende maatregelen)
1. Aan een gebouw of gedeelte daarvan worden alle energiebesparende maatregelen getroffen met een terugverdientijd van ten hoogste 5 jaar.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een gebouw of gedeelte daarvan:

a. als het totaal aan energieverbruik van het gebouw of gedeelte daarvan en de activiteiten die daarin plaatsvinden in het voorafgaande jaar kleiner is dan 50.000 kWh aan elektriciteit en 25.000 m^3 aardgasequivalenten aan brandstoffen; of
b. waarop de artikelen 15.51 of 16.5 van de Wet milieubeheer of de artikelen 3.85 of 6.28 van dit besluit van toepassing zijn.
3. Bij gebouwen op hetzelfde bouwwerkperceel of op een aangrenzend bouwwerkperceel van dezelfde eigenaar of gebruiker wordt voor de bepaling van het in het tweede lid, onder a, bedoelde energieverbruik uitgegaan van het gezamenlijke energieverbruik van die gebouwen en de activiteiten die daarin plaatsvinden.

Artikel 3.87 (labelverplichting kantoorgebouw)
1. Het is vanaf 1 januari 2023 verboden om een kantoorgebouw in gebruik te nemen of te gebruiken zonder een geldig energielabel als bedoeld in artikel 6.27 met een energie-index van 1,3 of beter.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op een kantoorgebouw met een gebruiksoppervlakte aan kantoorfuncties kleiner dan 50% van de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van het gebouw waarvan het kantoorgebouw deel uitmaakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op een kantoorgebouw als de totale gebruiksoppervlakte aan kantoorfuncties en nevenfuncties daarvan in het kantoorgebouw of in het gebouw waarvan het kantoorgebouw deel uitmaakt kleiner is dan 100 m^2.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op een kantoorgebouw dat behoort tot een categorie als bedoeld in artikel 6.28.
5. Als de maatregelen die nodig zijn om de in het eerste lid bedoelde energie-index te realiseren een terugverdientijd hebben van meer dan 10 jaar dan kan worden volstaan met het voor 1 januari 2023 treffen van de maatregelen met een terugverdientijd tot en met 10 jaar en de daarbij behorende energie-index.

AFDELING 3.7 BOUWWERKINSTALLATIES

§ 3.7.1 Verlichting

Artikel 3.99 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk heeft een zodanige verlichtingsinstallatie dat het bouwwerk veilig kan worden gebruikt en verlaten.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.99 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie:	**2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
	6. Kantoorfunctie

Artikel 3.100 (verlichting)
1. Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.
4. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute of beschermde route voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer en een tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Artikel 3.101 (noodverlichting)
1. Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting.
3. Een besloten ruimte als bedoeld in artikel 3.100, vierde lid, heeft noodverlichting.

5. Noodverlichting als bedoeld in het eerste tot en met vierde lid geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

Artikel 3.102 (aansluiting op voorziening voor elektriciteit)
Een verlichtingsinstallatie als bedoeld in de artikelen 3.100 en 3.101 is aangesloten op een voorziening voor elektriciteit.

Artikel 3.103 (verduisterde ruimte)
Een ruimte bestemd om te worden verduisterd tijdens het gebruik door meer dan 50 personen heeft zodanige voorzieningen dat tijdens de verduistering een redelijke oriëntatie mogelijk is.

Artikel 3.104 (overgangsrecht: noodverlichting)
Zolang de indeling van een bouwwerk of een gedeelte daarvan niet verandert en het aantal personen in dat bouwwerk of gedeelte niet groter is dan het onmiddellijk voorafgaand aan 1 april 2012 voor dat bouwwerk toegestane aantal personen blijft op dat bouwwerk of gedeelte artikel 3.101 buiten toepassing als dat bouwwerk of dat gedeelte daarvan voldoet aan de artikelen 2.66 en 2.67 van het Bouwbesluit 2003 zoals dit luidde onmiddellijk voorafgaande aan 1 april 2012.

§ 3.7.2 Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie

Artikel 3.105 (aansturingsartikel)
1. Bij een bouwwerk met een voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie is die voorziening veilig zodat er geen sprake kan zijn van ongevallen zoals elektrocutie, verstikking, brandwonden of verwonding door explosies.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door naleving van de regels in deze paragraaf.

Artikel 3.106 (voorziening voor elektriciteit)
Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:
a. NEN 1010 bij lage spanning;, en
b. de door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie uitgegeven leidraad V 1041 bij hoge spanning.
Artikel 3.107 (voorziening voor gas)
Een voorziening voor gas voldoet aan:
a. NEN 8078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar; en
b. NEN 2078 bij een nominale werkdruk hoger dan 0,5 bar en lager dan 40 bar.

§ 3.7.3 Watervoorziening

Artikel 3.108 (aansturingsartikel)
1. Bij een bouwwerk met een voorziening voor drinkwater of warmwater is die voorziening zodanig dat de gezondheid niet nadelig kan worden beïnvloed als gevolg van het vrijkomen, ontstaan of ontwikkelen van gevaarlijke stoffen of biologische agentia in drinkwater of warmwater.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door naleving van de regels in deze paragraaf.

Artikel 3.109 (drinkwatervoorziening)
Een voorziening voor drinkwater voldoet aan NEN 1006.
Artikel 3.110 (warmwatervoorziening)
Een voorziening voor warmwater voldoet aan NEN 1006.

§ 3.7.4 Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater

Artikel 3.111 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater of hemelwater dat het water zonder nadelige gevolgen voor de gezondheid kan worden afgevoerd.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.111 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie:	**2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
	6. Kantoorfunctie

Artikel 3.112 (afvoer van huishoudelijk afvalwater)
1. Een gebruiksfunctie met een toilet- of badruimte of met een andere opstelplaats voor een lozingstoestel heeft voor dat lozingstoestel een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater.
2. Een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater als bedoeld in het eerste lid heeft een zodanige capaciteit dat elk daarop aangesloten lozingstoestel binnen 5 minuten kan worden geleegd en een lucht- en waterdichtheid die voldoen aan NEN 3215.

Artikel 3.113 (afvoer van hemelwater)
Een binnen een bouwwerk gelegen voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater is, bepaald volgens NEN 3215, lucht- en waterdicht.

§ 3.7.5 Tijdig vaststellen van brand

Artikel 3.114 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt zodat veilig kan worden gevlucht.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.114 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie:	**2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
	6. Kantoorfunctie

Artikel 3.115 (brandmeldinstallatie)
1. Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535 met een omvang van de bewaking en een doormelding zoals genoemd in bijlage II, als:
a. de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw voor zover die gebruiksfuncties op eenzelfde vluchtroute zijn aangewezen groter is dan de in deze bijlage genoemde waarde;
b. de hoogste vloer van een verblijfsruimte van de gebruiksfunctie gemeten boven het meetniveau hoger ligt dan op de in deze bijlage genoemde hoogte; of
c. deze bijlage dit aanwijst zonder dat sprake is van een hoogte als hierboven bedoeld.
2. Een brandcompartiment waarin een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in het eerste lid ligt, heeft een brandmeldinstallatie met eenzelfde omvang van de bewaking en doormelding als die gebruiksfunctie.
3. Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte in niet meer dan een richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert, evenals verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico en een doorgang die aan die buiten die verblijfsruimte gelegen ruimte grenst, voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, als:
a. de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m is;
b. de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert evenals van de

daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is; of
c. het aantal op de enkele vluchtroute aangewezen verblijfsruimten meer dan twee is.

§ 3.7.6 Vluchten bij brand

Artikel 3.118 (aansturingsartikel)
1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat de gebruikers het bouwwerk kunnen ontvluchten of op een andere manier in veiligheid kunnen worden gebracht.
2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 3.118 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Gebruiksfunctie: **2. Bijeenkomstfunctie (vergaderruimte/kantine)**
6. Kantoorfunctie

Artikel 3.119 (ontruimingsalarminstallatie)
1. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 3.115, eerste tot en met derde lid, heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in NEN 2575.

Artikel 3.120 (vluchtrouteaanduiding)
1. Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 6088 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6, van NEN-EN 1838.
3. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste en tweede lid:
a. is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats; en
b. voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de in het eerste of tweede lid bedoelde zichtbaarheidseisen.
4. Op een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie die geen noodverlichting is als bedoeld in artikel 3.101, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit de in het eerste lid bedoelde zichtbaarheidseisen niet van toepassing.

Artikel 3.121 (deuren in vluchtroutes: draairichting)
1. Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in als meer dan 60 personen op die uitgang zijn aangewezen.
2. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

Artikel 3.122 (deuren in vluchtroutes: weerstand bij het openen)
2. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:
a. een lichte druk tegen de deur; of
b. een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte paniekssluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.
3. Een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen, kan tijdens het vluchten met een sleutel worden geopend.
4. Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole op een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.
5. Een deur die toegang geeft tot een overdruktrappenhuis is voorzien van een aanduiding waaruit blijkt dat hard duwen noodzakelijk kan zijn. Dit is niet van toepassing op een schuifdeur.
6. Aan de aan de buitenlucht grenzende zijde van een nooddeur is het opschrift «nooddeur vrijhouden» of «nooduitgang» aangebracht. Dit opschrift voldoet aan de eisen voor aanvullende tekens in NEN 3011.

Artikel 3.123 (zelfsluitende constructieonderdelen)
1. Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

ALGEMEEN VAN TOEPASSING OP DE TE VERBOUWEN/TOE TE VOEGEN GEBOUW ONDERDELEN:
- alle nieuwe ruimtes worden aangesloten op het bestaande brandmeldsysteem;
- alle nieuwe ruimtes worden aangesloten op het bestaande sprinklersysteem dat in het gehele gebouw reeds aanwezig is;
- de vrije ruimte tussen de bovenzijde van de nieuwe systeemplafonds en de onderzijde van de bestaande betonvloer (verdiepingsvloer) is maximaal 1 meter, waardoor sprinkler voorzieningen enkel naar beneden gericht toegepast hoeft te worden;
- de bestaande vluchtdeuren en daarbij behorende vluchtafstanden blijven ongewijzigd en voldoen ook nadat de nieuwe gebouw onderdelen zijn gerealiseerd, zie ook bijgevoegde rapportage van GBB Maastricht;
- de gehele 1e verdieping aan de voorzijde van het gebouw blijft qua functie en rookscheiding ongewijzigd. T.b.v. het gebruik worden enkele scheidingswanden mogelijk verplaatst en daarmee de indeling aangepast, maar dat heeft geen invloed op vluchten, brandmelding, blusmiddelen en vluchtroutes;

GEBOUWONDERDEEL: ZIJ ENTREE – PERSONEEL - KLEEDRUIMTE

Ruimtenummer:	**R.0.10**
Functie:	kleedruimte dames;
Ruimte:	bijbehorende gebruiksfunctie bij industriefunctie;
Status:	nieuwe kleedruimte
Ventilatie vereist:	nvt

Ruimtenummer:	**R.0.11**
Functie:	was-doucheruimte dames;
Ruimte:	doucheruimte;
Status:	nieuwe was-doucheruimte dames;
Oppervlakte:	19,2m2
Ventilatie vereist:	7dm3/sec per wc / 14 dm3/sec per douche
Aanvoer:	via spleet onder deur vanuit de was-kleedruimte;
Afvoer:	mechanisch via plafondrooster
Aantal toiletten:	2 stuks
Aantal douches:	2 stuks

Ruimtenummer:	**R.0.12**
Functie:	was-doucheruimte heren;
Ruimte:	doucheruimte;
Status:	nieuwe was-doucheruimte heren;
Oppervlakte:	45,7m2
Ventilatie vereist:	7dm3/sec per wc / 14 dm3/sec per douche
Aanvoer:	via spleet onder deur vanuit de was-kleedruimte;
Afvoer:	mechanisch via plafondrooster
Aantal toiletten:	5 stuks
Aantal douches:	4 stuks

Ruimtenummer:	**R.0.13**
Functie:	poetshok - opslag;
Ruimte:	onbenoemde ruimts;
Status:	nieuwe opslagruimte;
Oppervlakte:	4,1m2
Ventilatie vereist:	nvt

Ruimtenummer:	**R.0.10**
Functie:	kleedruimte heren;
Ruimte:	bijbehorende gebruiksfunctie bij industriefunctie;
Status:	nieuwe kleedruimte
Ventilatie vereist:	nvt

GEBOUWONDERDEEL: LAB – QC - PRODUCTIEKANTOOR

Ruimtenummer:	**R.0.08**
Functie:	kantoor;
Ruimte:	bestaande kantoorruimte
Status:	ongewijzigd als bestaand;
Ventilatie vereist:	bestaand;
Aanvoer:	via spleet onder deur vanuit de verkeersruimte;
Afvoer:	mechanisch via plafondrooster

Ruimtenummer:	**R.0.16**
Functie:	kantoor QC;
Ruimte:	kantoorruimte;
Status:	nieuwe kantoorruimte
Oppervlakte:	69,3m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet (5,43m2 x 0,86 = 4,67m2 aanwezig d.m.v. nieuwe pui in voorgevel)
Aantal personen:	15 stuks
Ventilatie vereist:	15 x 3,44 dm3/sec per persoon = 51,6 dm3/sec
Aanvoer:	natuurlijke ventilatie via dauerluftung in nieuwe buitenpui via spleet onder deur naar ruimte R.0.03
Afvoer:	via spleet onder deur naar ruimte R.0.03;

Ruimtenummer:	**R.0.17**
Functie:	QC Lab;
Ruimte:	laboratorium ruimte;
Status:	nieuwe lab ruimte
Oppervlakte:	202m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet (5,43m2 x 0,86 = 4,67m2 x 3 = 14 m2 aanwezig d.m.v. nieuwe puien in voorgevel)
Aantal personen:	10 stuks
Ventilatie vereist:	10 x 3,44 dm3/sec per persoon = 34,4 dm3/sec
Aanvoer:	mechanische afgestemd op lab apparatuur;
Afvoer:	mechanische afgestemd op lab apparatuur;

Ruimtenummer:	**R.0.19**
Functie:	kantoor productie;
Ruimte:	kantoorruimte;
Status:	nieuwe kantoorruimte
Oppervlakte:	54,8m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet (5,43m2 x 0,86 = 4,67m2 aanwezig d.m.v. nieuwe pui in voorgevel)
Aantal personen:	12 stuks
Ventilatie vereist:	12 x 3,44 dm3/sec per persoon = 41,3 dm3/sec
Aanvoer:	natuurlijke ventilatie via dauerluftung in nieuwe buitenpui via spleet onder deur naar bedrijfshal
Afvoer:	via spleet onder deur naar bedrijfshal;

GEBOUWONDERDEEL: LOGISTIEK

Ruimtenummer:	**R.0.23**
Functie:	melden chauffeurs;
Ruimte:	bestaande verkeersruimte/toiletruimte
Status:	ongewijzigd als bestaand, inclusief toiletten;
Ventilatie vereist:	7 dm3/sec per toiletruimte;
Aanvoer:	via spleet onder deur vanuit de verkeersruimte;
Afvoer:	mechanisch via plafondrooster

Ruimtenummer:	**R.0.24**
Functie:	kantoor logistiek;
Ruimte:	bestaande kantoorruimte;
Status:	diverse ruimtes samengevoegd tot 1 ruimte;
Oppervlakte:	69,3m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet
Aantal personen:	10 stuks
Ventilatie vereist:	10 x 3,44 dm3/sec per persoon = 34,4 dm3/sec
Aanvoer:	mechanisch via plafondroosters
Afvoer:	via spleet onder deur naar ruimte 0.26 en bedrijfshal;

Ruimtenummer:	**R.0.25**
Functie:	overlegruimte
Ruimte:	bijeenkomstfunctie;
Status:	nieuwe overlegruimte;
Oppervlakte:	14,4m2
Daglicht:	n.v.t.
Aantal personen:	8 stuks
Ventilatie vereist:	8 x 2,12 dm3/sec per persoon = 17,0 dm3/sec
Aanvoer:	mechanisch via plafondroosters
Afvoer:	via spleet onder deur naar ruimte bedrijfshal

Ruimtenummer:	**R.0.26**
Functie:	kantoor logistiek;
Ruimte:	kantoorruimte;
Status:	nieuwe kantoorruimte;
Oppervlakte:	69,3m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet (5,43m2 x 0,86 = 4,67m2 aanwezig d.m.v. nieuwe pui in voorgevel)
Aantal personen:	6 stuks
Ventilatie vereist:	6 x 3,44 dm3/sec per persoon = 20,6 dm3/sec
Aanvoer:	natuurlijke ventilatie via dauerluftung in nieuwe buitenpui
Afvoer:	via spleet onder deur naar ruimte 0.23 en bedrijfshal;

GEBOUWONDERDEEL: TECHNISCHE DIENST

Ruimtenummer:	**2.1**
Functie:	overlegruimte
Ruimte:	bijeenkomstfunctie;
Status:	nieuwe overlegruimte;
Oppervlakte:	32,8m2
Daglicht:	n.v.t.
Aantal personen:	8 stuks
Ventilatie vereist:	8 x 2,12 dm3/sec per persoon = 17,0 dm3/sec
Aanvoer:	mechanisch via plafondroosters
Afvoer:	via spleet onder deur naar verkeersruimte 2.5

Ruimtenummer:	**2.2**
Functie:	kantoor monteurs;
Ruimte:	kantoorruimte;
Status:	nieuwe kantoorruimte;
Oppervlakte:	26,2m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet (3,05m2 aanwezig d.m.v. nieuwe kozijn in achtergevel)
Aantal personen:	4 stuks
Ventilatie vereist:	4 x 3,44 dm3/sec per persoon = 13,8 dm3/sec
Aanvoer:	natuurlijke ventilatie via dauerluftung in nieuwe kozijn
Afvoer:	via spleet onder deur naar verkeersruimte 2.5;

Ruimtenummer:	**2.3**
Functie:	kantoor werkvoorbereiding;
Ruimte:	kantoorruimte;
Status:	nieuwe kantoorruimte;
Oppervlakte:	14,4m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet (1,67m2 aanwezig d.m.v. nieuwe kozijn in achtergevel)
Aantal personen:	3 stuks
Ventilatie vereist:	3 x 3,44 dm3/sec per persoon = 10,3 dm3/sec
Aanvoer:	natuurlijke ventilatie via dauerluftung in nieuwe kozijn
Afvoer:	via spleet onder deur naar verkeersruimte 2.5;

Ruimtenummer:	**2.4**
Functie:	kantoor teamsleider;
Ruimte:	kantoorruimte;
Status:	nieuwe kantoorruimte;
Oppervlakte:	14,4m2
Daglicht:	> 0,5m2 -> voldoet (1,67m2 aanwezig d.m.v. nieuwe kozijn in achtergevel)
Aantal personen:	3 stuks
Ventilatie vereist:	3 x 3,44 dm3/sec per persoon = 10,3 dm3/sec
Aanvoer:	natuurlijke ventilatie via dauerluftung in nieuwe kozijn
Afvoer:	via spleet onder deur naar verkeersruimte 2.5;

Ruimtenummer:	**2.8**
Functie:	toiletten
Ruimte:	toiletruimte
Ventilatie vereist:	7 dm3/sec per toiletruimte;
Aanvoer:	via spleet onder deur vanuit de verkeersruimte;
Afvoer:	mechanisch via plafondrooster

MasterBloc Ittervoort

Brandwand Ittervoort

Sweco Belgium bv/srl	Ondernemingsnummer BE0405647664
Project	MasterBloc Brandwand Ittervoort
Projectnummer	7110720008
Klant	MasterBloc
Auteur	[redacted]
Datum	08/09/2025
Document Reference	7110720008_swe_struc_fl00_note_struc_0001_nota_brandwand_kerkrade_v2

List of modificaties

Revisie	Date	Descriptie of modificatie	Geverifieerd door	Goedgekeurd door
0	08/09/2025	Eerste versie	[redacted]	[redacted]

Inhoudstafel

1. Inleiding 3
2. Geometrie 3
3. Principes 4
   - 3.1 Gebruikte normen 4
   - 3.2 Gevolg en ontwerplevensduurklasse 4
   - 3.3 Materialen 4
   - 3.4 Partiele belasting factoren en combinaties 4
   - 3.5 Belastingen 5
     - 3.5.1 Overzicht van belastingen 5
     - 3.5.2 Windbelasting 5
4. Stabiliteitscontrole van muren 7
   - 4.1 Muurconfiguratietype 1 (origineel) 7
     - 4.1.1 Sterkteberekening 7
     - 4.1.2 Solliciterende krachten wand 8
   - 4.2 Muurconfiguratietype 2 (voorgestelde oplossing) 10
     - 4.2.1 Sterkteberekening 10
     - 4.2.2 Solliciterende krachten wand 12
5. Brandweerstand 12
6. Conclusie 14

1. Inleiding

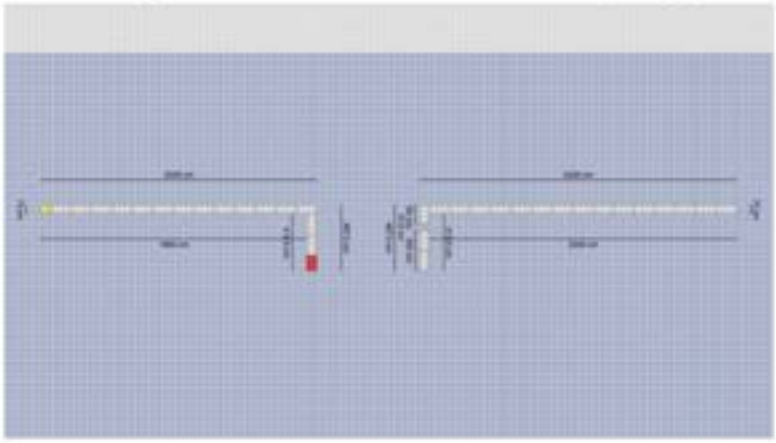
Dit berekeningsrapport betreft de statische berekeningen met betrekking tot de sterkte en stabiliteit van MasterBloc-keerwanden, die als brandwand tussen 2 gebouwen wordt geplaatst te Ittervoort (NED). De berekeningen zijn uitgevoerd om te controleren of de wanden sterk genoeg zijn om de windbelasting te weerstaan.

2. Geometrie

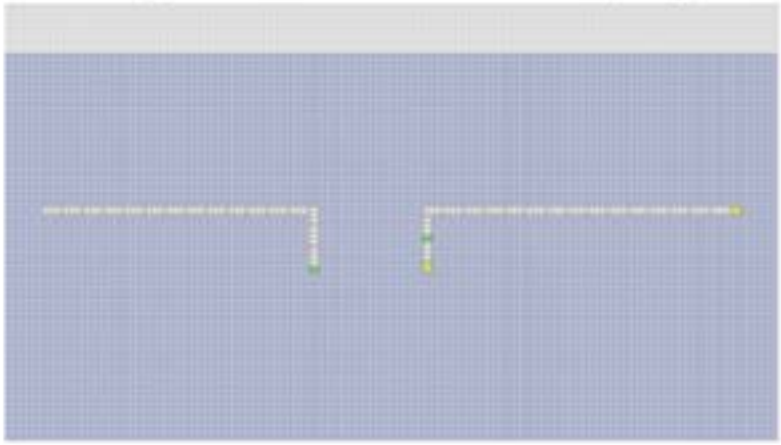
De primaire blokken die gebruikt worden voor de constructie van de keermuren hebben een afmeting van 1500 mm x 750 mm x 400 mm. De hoogte van de muren is 8 m (h_w). De stabiliteit van de keermuren wordt alleen gecontroleerd op windbelasting. Verder zijn er geen externe bijkomende belastingen waarmee rekening dient gehouden te worden.

Hieronder wordt het initiële ontwerp van Masterbloc weergegeven. Dat zal door Sweco worden gecontroleerd en worden bijgestuurd waar nodig.

Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 legplan laag (1)



Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 legplan laag (2,4,6,8,10,12,14,16,18,20)



Figuur 1: Plattegronden en identificatie van de verschillende wandconfiguraties

3. Principes

3.1 Gebruikte normen

- NEN EN 1990 (Eurocode 0):
  Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN EN 1991-1-1 (Eurocode 1):
  Belastingen op constructies – deel 1.1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
- NEN EN 1991-1-4+A1+C2/NB+C2 (Eurocode 1):
  Nationale bijlage bij NEN-EN 1991-1-4+A1+C2: Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting. 2023
- NEN EN 1996-1-1 (Eurocode 6):
  Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk. 2025.
- NEN EN 1996-1-2 (Eurocode 6):
  Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-2: Constructief ontwerp bij brand. 2025.

3.2 Gevolg en ontwerplevensduurklasse

Type bouwwerk:	Landbouwkundig en soortgelijk
Gevolgklasse:	CC1
Ontwerplevensduurklasse:	3
Richtwaard ontwerplevensduur:	15 jaar

3.3 Materialen

Beton kwaliteit MasterBloc	C30/37
Elasticiteitsmodulus	30 000 N/mm^2
Soortelijke massa MasterBloc	24 kN/m^3

3.4 Partiele belasting factoren en combinaties

Conform NEN EN 1990 + ANB wordt de constructie van de wanden zelf berekend op basis van grenstoestand EQU (6.10).

Statisch evenwicht (EQU) (6.10)

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Met gedeeltelijke veiligheidsfactoren:

- $\gamma_{G,inf}$: 0,9 (gunstige waarde van de vaste lasten)
- γ_{Q}: 1,35 (ongunstige waarde van variabele kosten)

Met combinatiefactoren: **Ψ_0 = 1.0**

3.5 Belastingen

3.5.1 Overzicht van belastingen

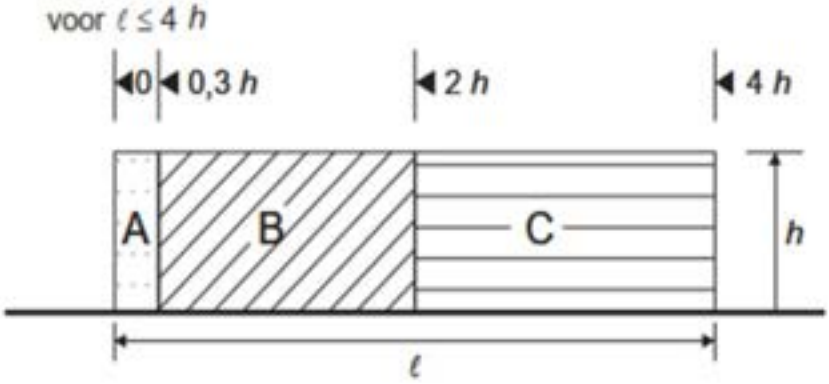
De stabiliteit van de MasterBloc keerwanden (h_w = 8 m) wordt primair gecontroleerd op windbelasting. Omdat er geen opslagmateriaal aan de binnen-/buitenzijde van de keerwand wordt geplaatst, wordt er niet gecontroleerd op zijdelingse gronddruk.

3.5.2 Windbelasting

De parameters voor de berekening van de windbelasting zijn als volgt:

- Fundamentele basiswindsnelheid $v_{b,0}$ = 24.5 m/s
- Hoogte h_w = 8 m
- Terreincategorie III
- Extreme stuwdruk q_p = 0,588 kN/m²
- Winddrukcoëf. vrijstaande wand $C_{p,net}$

Volgens figuur 7.19 en tabel 7.9 van NEN EN 1991-1-4 zijn de drukcoëfficiënten voor verschillende zones van de vrijstaande wand:



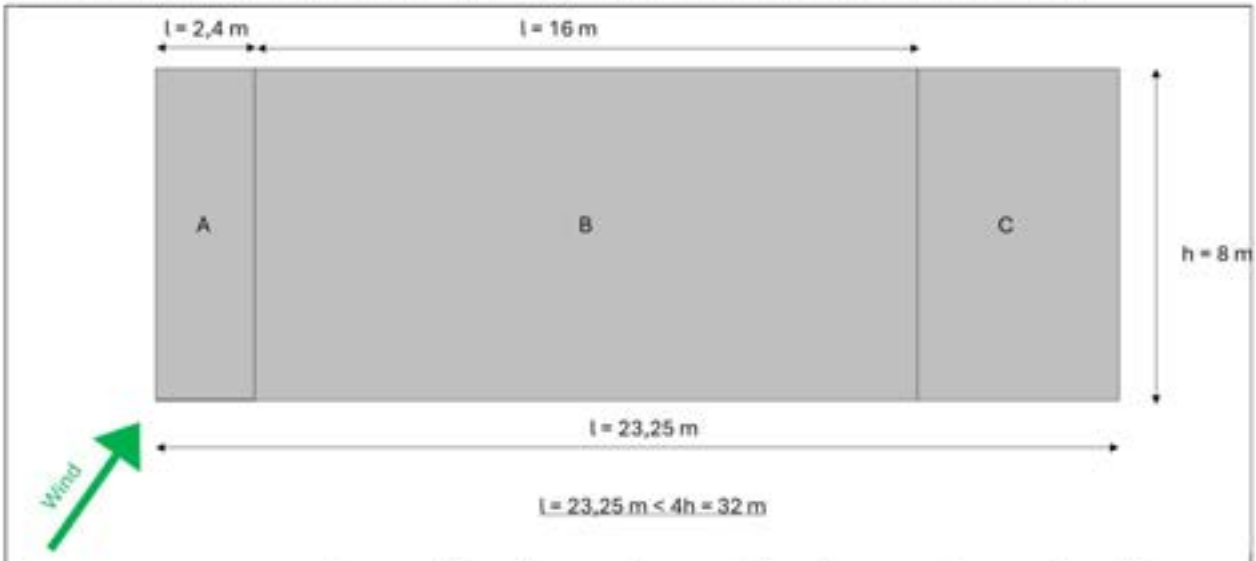
[C1>Tabel NB.20 – 7.9 — Aanbevolen nettodrukcoëfficiënt $c_{p,net}$ voor vrijstaande wanden en borstweringen

Dichtheid	Zone volgens figuur 7.19		A	B	C	D
$\varphi = 1$	Zonder omgezette einden	$\ell/h \leq 3$	2,3	1,4	1,2	1,2
		$\ell/h = 5$	2,9	1,8	1,4	1,2
		$\ell/h \geq 10$	3,4	2,1	1,7	1,2
	Met omgezette einden met lengte $\geq h$ [a,b]		2,1	1,8	1,4	1,2
$\varphi = 0,8$			1,2	1,2	1,2	1,2

[a] Lineaire interpolatie mag worden gebruikt voor lengtes van omgezette einden tussen 0.0 en h.
[b] Positieve en negatieve waarden behoren niet te zijn gecombineerd.

Voor de korte wand (lengte = 4,875 m) kunnen de winddrukken als volgt worden berekend:

Voor de lange wand (lengte = 23,25 m) kunnen de winddrukken als volgt worden berekend:



	Zone A	Zone B	Zone C
Length	2,4 m	16 m	4,85 m
$C_{p,net}$	2,3	1,4	1,2
$W_{LW} = C_{p,net} \times q_p$ (kN/m²)	**1,352**	0,823	0,706

De korte wanden bevinden zich aan de uiterste rand van de lange wanden (zone C), waar een aanzienlijk deel van de windbelasting wordt geblokkeerd door de twee aangrenzende gebouwen. De windbelasting op de korte wanden kan daarom als volgt worden berekend:

$W_{KW} = C_{p,net} \times q_p$ = 0,588 x 1,2 **= 0,706 kN/m²**

4. Stabiliteitscontrole van muren

Deze notitie betreft alleen de statische evenwichtscontrole van MasterBloc muren. Een berekening van de sterkte van de individuele blokken en/of muren is niet opgenomen in deze notitie. De stabiliteitsberekening omvat:

- Controle op omkantelen van de muur: $M_{Ed} \leq M_{Rd}$
- Controle op blokschuiven bij voegen: $V_{Ed,bl} \leq V_{Rd,bl}$
- Controle op het verschuiven van de muur bij de fundering: $V_{Ed,f} \leq V_{Rd,f}$

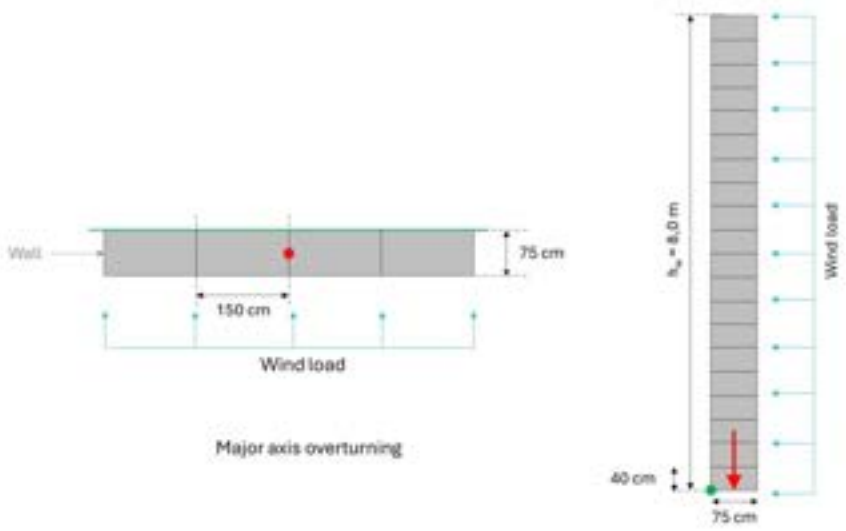
De sterkte- en belastingberekeningen worden in de volgende secties voor elke configuratietype getoond.

4.1 Muurconfiguratietype 1 (origineel)

4.1.1 Sterkteberekening

In deze sectie worden de weerstandskrachten van muurtype 1 berekend op basis van de onderstaande figuur. De berekeningsparameters zijn als volgt:

- h_w : muurhoogte
- b_w : muurbreedte
- h_s : steunbeer hoogte
- b_s : steunbeer breedte
- l_s : steunbeer lengte
- d_s : hart-op-hart afstand tussen twee steunberen
- h_l : individuele blokhoogte
- γ_m : veiligheidsfactor voor metselwerk
- f_{vk0} : schuifsterkte van funderingsblokken (KOMO K66468/02 certificaat)
- σ_d : normale (druk)spanning loodrecht op het schuifvlak



Figuur 2: Berekening van de weerstand van de muur (type 1) tegen kantelmoment

Het weerstandsmoment tegen kantelen (major axis – druk van de wind):

$$M_{Rd} = \gamma_{G,inf} \cdot \left[\gamma_c \cdot h_w \cdot b_w \cdot \left(\frac{b_w}{2}\right)\right]$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left[24 \cdot 8{,}0 \cdot 0{,}75 \cdot \left(\frac{0{,}75}{2}\right)\right]$$

$$\boldsymbol{M_{Rd} = 48{,}6\ kNm/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken onderling (volgens WTCB-verslag):

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot [(0{,}0419 \cdot (h_w - h_i) + 0{,}1119) \cdot b_w]$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot [(0{,}0419 \cdot (8{,}0 - 0{,}4) + 0{,}1119) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3]$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,bl} = 129{,}1\ kN/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken op de fundering:

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot [(f_{vk0} + 0{,}4 \cdot \sigma_{dw}) \cdot b_w]$$

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left[\left(0{,}003 + 0{,}4 \cdot \frac{24 \cdot 8{,}0}{1000}\right) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3\right]$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,f} = 23{,}94\ kN/m}$$

4.1.2 Solliciterende krachten wand

De optredende krachten worden gecombineerd volgens de standaardbepalingen:

<u>Winddruk in **Zone A** (geldt voor de open randzone van de lange wand)</u>

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[1{,}352 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 58{,}41\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{58{,}41}{48{,}6} = \mathbf{1{,}2} \qquad \text{(Niet Safe!)}$$

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_i)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 13{,}9\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{13.9}{129{,}1} = \mathbf{0{,}11} \qquad \text{(Safe!)}$$

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot 8]_{wind}) = 14{,}6\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{14.6}{23{,}94} = \mathbf{0{,}61} \qquad \text{(Safe!)}$$

Winddruk in **Zone B** (geldt voor de centrale zone van de lange wand)

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[0{,}823 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 35{,}6\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{35{,}6}{48{,}6} = \mathbf{0{,}73}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_i)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}823 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 8{,}44\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{8{,}44}{129{,}1} = \mathbf{0{,}07}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}823 \cdot 8]_{wind}) = 8{,}89\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{8{,}89}{23{,}94} = \mathbf{0{,}37}$$ (Safe!)

Winddruk in **Zone C** (binnenrandzone van de lange wand en de volledige korte wand)

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[0{,}706 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 30{,}5\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{30{,}5}{48{,}6} = \mathbf{0{,}63}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_i)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}706 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 7{,}24\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{7{,}24}{129{,}1} = \mathbf{0{,}06}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}706 \cdot 8]_{wind}) = 7{,}62\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{7{,}62}{23{,}94} = \mathbf{0{,}32}$$ (Safe!)

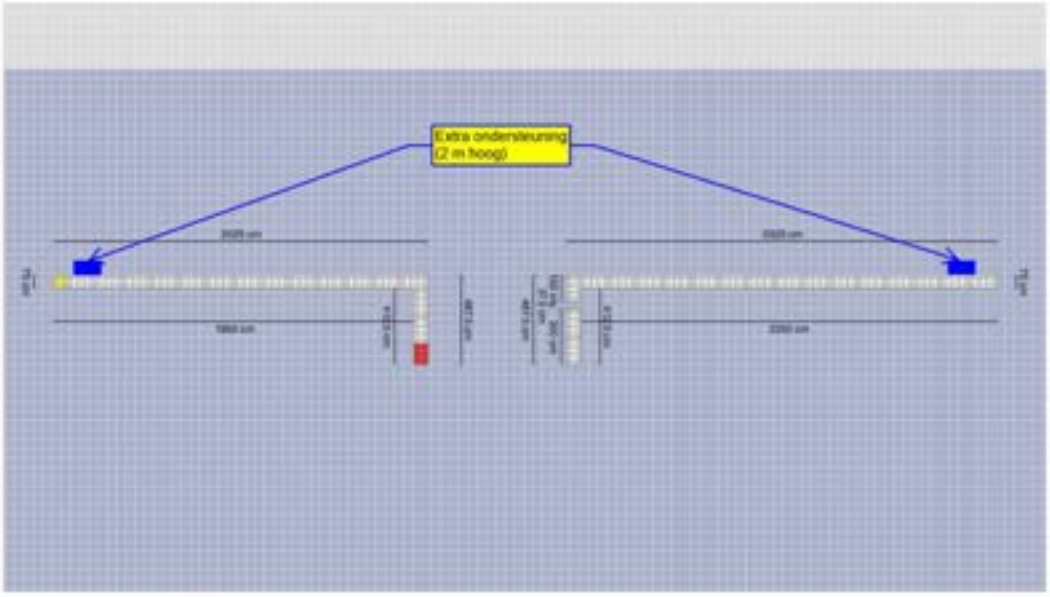
Zoals blijkt uit de berekeningen, mist zone A van de lange wanden de nodige stabiliteit om winddruk te weerstaan. Extra ondersteuning is nodig bij de open randzones van de lange wanden.

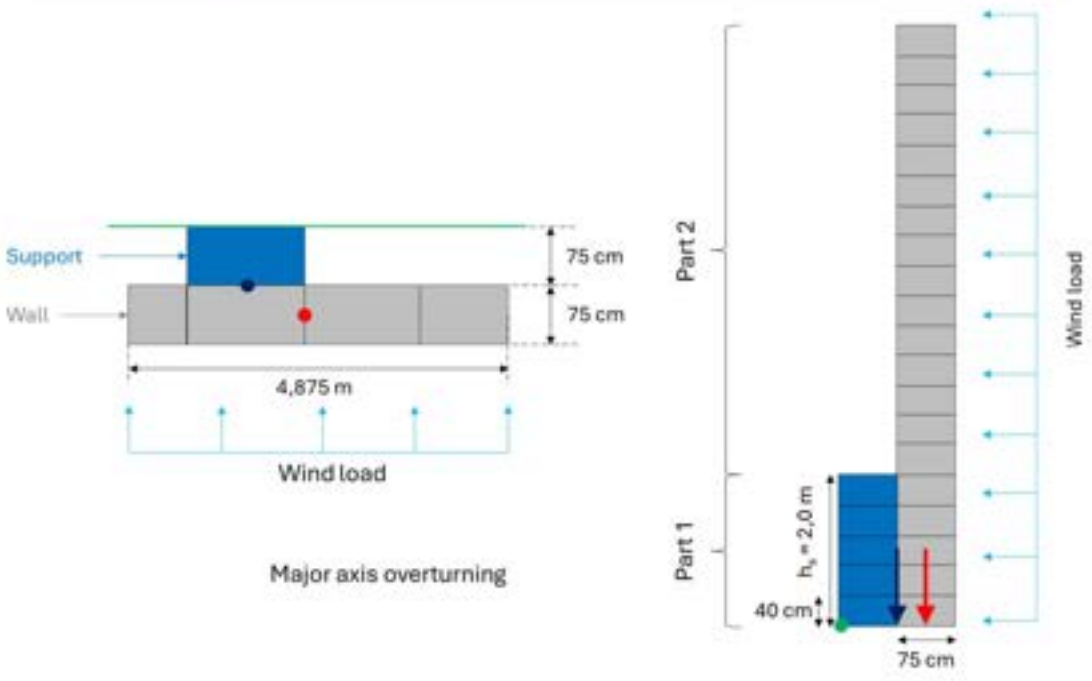
Aan de andere kant laten de berekeningen zien dat de centrale zone en de binnenrandzone van de lange wand, evenals de volledige korte wand, de nodige stabiliteit hebben tegen de piekwinddruk.

4.2 Muurconfiguratietype 2 (voorgestelde oplossing)

4.2.1 Sterkteberekening

Er wordt een oplossing voorgesteld om de MasterBloc-wanden te voorzien van ondersteuningen in Zone A van de lange wanden. In deze sectie worden de weerstandskrachten van muurtype 2 berekend op basis van de onderstaande figuur.





Figuur 3: Berekening van de weerstand van de muur (type 2) tegen kantelmoment

Structurele weerstand voor **deel 1 (lange wanden – Zone A)**

Het weerstandsmoment tegen kantelen (major axis – druk van de wind):

$$M_{Rd} = \gamma_{G,inf} \cdot \left(\left[\gamma_c \cdot h_w \cdot b_w \cdot \left(\frac{b_w}{2} + \frac{b_s}{2} \right) \cdot \frac{d_s - l_s}{d_s} \right]_{mur} + \left[\gamma_c \cdot h_s \cdot b_s \cdot \left(\frac{b_s}{2} \right) \cdot \frac{l_s}{d_s} \right]_{contrefort} \right)$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left(\left[24 \cdot 8 \cdot 0{,}75 \cdot \left(\frac{0{,}75}{2} + \frac{1{,}5}{2} \right) \cdot \frac{4{,}875 - 1{,}5}{4{,}875} \right]_{mur} + \left[24 \cdot 2 \cdot 1{,}5 \cdot \left(\frac{1{,}5}{2} \right) \cdot \frac{1{,}5}{4{,}875} \right]_{contrefort} \right)$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left([112{,}15]_{mur} + [16{,}6]_{contrefort} \right)$$

$$\boldsymbol{M_{Rd} = 115{,}8\ kNm/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken onderling (volgens WTCB-verslag):

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \left([(0{,}0419 \cdot (h_w - h_l) + 0{,}1119) \cdot b_w]_{mur} + \left[(0{,}0419 \cdot (h_s - h_l) + 0{,}1119) \cdot (b_s - b_w) \cdot \frac{l_s}{d_s} \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left(\left[(0{,}0419 \cdot (8 - 0{,}4) + 0{,}1119) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3 \right]_{mur} + \left[(0{,}0419 \cdot (2 - 0{,}4) + 0{,}1119) \cdot (1{,}5 - 0{,}75) \cdot \frac{1{,}5}{4{,}875} \cdot 10^3 \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left([322]_{mur} + [41]_{contrefort} \right)$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,bl} = 145{,}2\ kN/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken op de fundering:

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \left([(f_{vk0} + 0{,}4 \cdot \sigma_{dw}) \cdot b_w]_{mur} + \left[(f_{vk0} + 0{,}4 \cdot \sigma_{ds}) \cdot (b_s - b_w) \cdot \frac{l_s}{d_s} \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left(\left[\left(0{,}003 + 0{,}4 \cdot \frac{24 \cdot 8}{1000} \right) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3 \right]_{mur} + \left[\left(0{,}003 + 0{,}4 \cdot \frac{24 \cdot 2}{1000} \right) \cdot (1{,}5 - 0{,}75) \cdot \frac{1{,}5}{4{,}875} \cdot 10^3 \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left([59{,}85]_{mur} + [5{,}12]_{contrefort} \right)$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,f} = 25{,}99\ kN/m}$$

Structurele weerstand voor **deel 2 (lange wanden – Zone A)**

Het weerstandsmoment tegen kantelen (major axis – druk van de wind):

$$M_{Rd} = \gamma_{G,inf} \cdot \left[\gamma_c \cdot (h_w - h_s) \cdot b_w \cdot \left(\frac{b_w}{2} \right) \right]$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left[24 \cdot (8{,}0 - 2{,}0) \cdot 0{,}75 \cdot \left(\frac{0{,}75}{2} \right) \right]$$

$$\boldsymbol{M_{Rd} = 36{,}45\ kNm/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken onderling (volgens WTCB-verslag):

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot [(0{,}0419 \cdot (h_w - h_s) + 0{,}1119) \cdot b_w]$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot [(0{,}0419 \cdot (8{,}0 - 2{,}0) + 0{,}1119) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3]$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,bl} = 108{,}99\ kN/m}$$

4.2.2 Solliciterende krachten wand

De optredende krachten worden in twee evenwichtsgrenstoestanden gecombineerd:

Structurele controle voor **deel 1 (lange wanden – Zone A)**

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[1{,}352 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 58{,}41\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{58{,}41}{115{,}8} = \mathbf{0,5}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_i)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 13{,}9\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{13{,}9}{145{,}2} = \mathbf{0,09}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot 8]_{wind}) = 14{,}6\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{14{,}6}{25{,}99} = \mathbf{0,56}$$ (Safe!)

Structurele controle voor **deel 2 (lange wanden – Zone A)**

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot (h_w - h_s) \cdot \frac{(h_w - h_s)}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[1{,}352 \cdot 6 \cdot \frac{6}{2}\right]_{wind}\right) = 32{,}85\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{32{,}85}{36{,}45} = \mathbf{0,9}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_s)]_{vent}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot (8 - 2)]_{wind}) = 10{,}95\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{10{,}95}{108{,}9} = \mathbf{0,1}$$ (Safe!)

5. Brandweerstand

Volgens NEN 1996-1-2 en de bijhorende nationale bijlagen, kunnen wanden en metselwerk worden beoordeeld met behulp van de tabellen in bijlage A. Deze tabellen geven de minimale vereiste dikte van het metselwerk om een vastgestelde tijdsduur van brandwerendheid te bereiken als de wanden zijn opgebouwd uit metselstenen van het aangegeven materiaal, de aangegeven groep en volumieke massa.

Tabel A.8.2 geeft de minimale dikte weer voor geprefabriceerde bouwblokken van speciaalbeton. De waarden tussen haakjes gelden voor wanden met afwerking, terwijl de waarden zonder haakjes gelden voor wanden zonder afwerking. In deze case wordt er geen afwerking voorzien.

Opmerking (3) van clausule 7.4, NEN 1996-1-2 stelt dat de waarden voor wanden zonder afwerking mogen worden gebruikt indien de stootvoeg kleiner is dan 5 mm. Daarom moet er bij de uitvoering aandacht worden besteed aan de aansluiting van de stootvoeg, zodat deze altijd kleiner is dan de opgelegde 5 mm.

Indien deze groter blijken te zijn, moeten deze op die locatie opgevoegd worden met een brandwerend materiaal.

(3) Masonry made with tongued and grooved masonry units and having unfilled vertical joints less than 5 mm wide, may be assessed using the tables in Annex A appropriate to walls without a layer of surface finish.

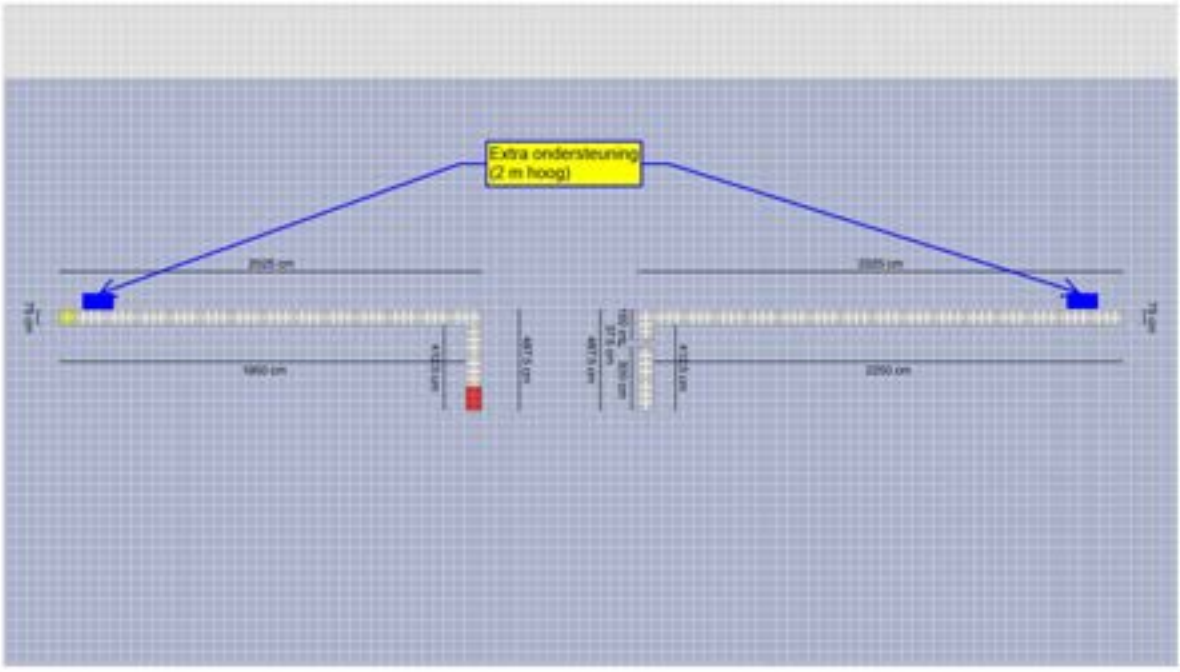
Table A.8.2 — (NDP) Manufactured stone masonry – Minimum thickness of separating loadbearing single-leaf walls (Criteria REI) for fire resistance classifications

Row number	Material properties: gross dry density ρ (kg/m³)	Minimum wall thickness (mm) t_f for fire resistance classification REI for time (minutes) t_{fi}					
		30	60	90	120	180	240
1	**Group 1 units:**						
1.1	Mortar: general purpose, thin layer, lightweight $1\,200 \le \rho \le 2\,200$						
1.1.1 1.1.2	$\mu_d \le 0.7$	90 (90)	90 (90)	90 (90)	100 (90)	140 (100)	150 (100)
1.1.3 1.1.4	$\mu_d \le 0.42$	70 (60)	70 (70)	90 (70)	90 (70)	100 (90)	140 (100)

Volgens tabel A.8.2 voldoet een wanddikte van 14 cm in dergelijke bouwstenen al aan een R-waarde van 180. De onderzochte wanden zijn dus veilig. **OK**

6. Conclusie

De stabiliteitsstudie concludeert dat de MasterBloc-keermuur in zijn oorspronkelijke vorm de windbelasting aan de randzones van de lange wanden niet zal kunnen weerstaan. Daarom wordt een oplossing voorgesteld: het toevoegen van extra steunpunten van 2 m hoog aan de wanden op de aangegeven locaties.



Uit tabel N.E.5.2 van NEN 1996-1-1 blijkt dat een MasterBloc wand met een breedte van 750 mm voldoet aan de vereiste brandweerstand van R180 op voorwaarde dat de stootvoegen altijd kleiner dan 5 mm zijn.

Bezoekadres Leudalplein 1, 6093 HE Heythuysen
Postadres Postbus 3008, 6093 ZG Heythuysen
Aantal pagina's: 1

Gemeente leudal

Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
t.a.v. [redacted]
Postbus 16029
[redacted] 'S-GRAVENHAGE

Ons kenmerk Z2025-00000794
Uw kenmerk

Behandeld door [redacted]

Telefoonnummer (0475) 85 90 00
Fax (0475) 85 99 22
E-mail info@leudal.nl
Internet www.leudal.nl

Datum 19 juni 2025
Verzenddatum 19 juni 2025

Onderwerp Bericht afhandeling melding

Beste [redacted]
Op 15 mei 2025 hebben wij de melding starten van de milieubelastende activiteit ontvangen voor het opslaan van goederen op de locatie Afrikastraat 10, [redacted] Ittervoort. Deze melding is geregistreerd onder nummer Z2025-00000794.

Compleetheid
Wij hebben uw melding getoetst op compleetheid. De conclusie is dat de verstrekte gegevens en bescheiden voldoende zijn.

Natura 2000-activiteit
Onder de Omgevingswet wordt een activiteit die mogelijk negatieve gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied aangemerkt als een Natura 2000-activiteit. Voor dergelijke activiteiten kan een omgevingsvergunning vereist zijn. Het is de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer om te onderzoeken of deze vergunning nodig is en om deze, indien noodzakelijk, aan te vragen.

Publicatie melding
Wij publiceren deze melding, zodat omwonenden op de hoogte zijn van deze verandering.

Toch afwijken van wat u nu heeft gemeld
U bent en blijft verantwoordelijk voor de volledigheid en juistheid van de ingediende melding. Als u afwijkt van wat u nu heeft gemeld moet u opnieuw een melding bij ons indienen. Dit doet u via Omgevingsloket. Home - Omgevingsloket (overheid.nl)

Heeft u vragen?
Heeft u nog vragen of wilt u meer informatie? Neemt u dan gerust contact op met [redacted] via (0475) 85 90 00.

Met vriendelijke groet,

Namens burgemeester en wethouders van Leudal,

[redacted]

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

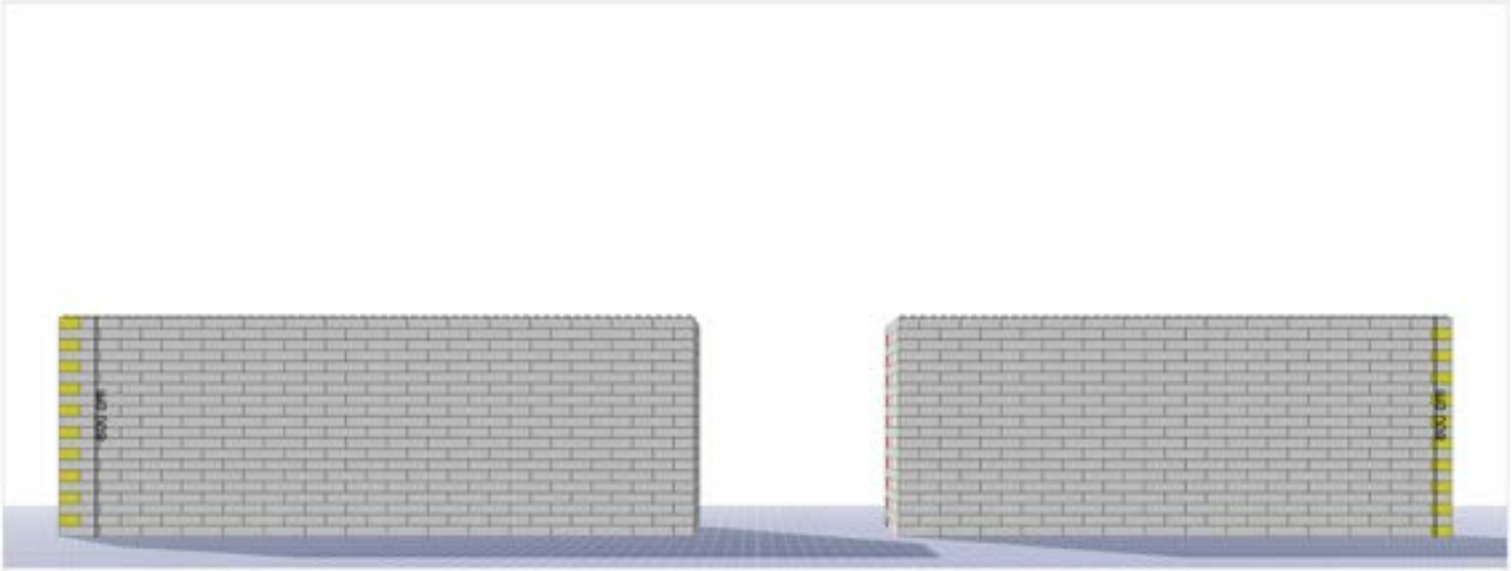
Naam :	Bureau Hoogland - Architectuur en Bouwkundig Advies - Brandwerende muren - 6014 CG Ittervoort - Nederland
Bedrijfsnaam :	Bureau Hoogland - Architectuur en Bouwkundig Advies - [redacted] - [redacted] - Nederland
Contactpersoon :	[redacted]
Bouwplaats :	Werf Bureau Hoogland - Architectuur en Bouwkundig Advies - Afrikastraat 10 - 6014 CG Ittervoort - Nederland
Vertegenwoordiger :	[redacted]

Blokken en prijzen

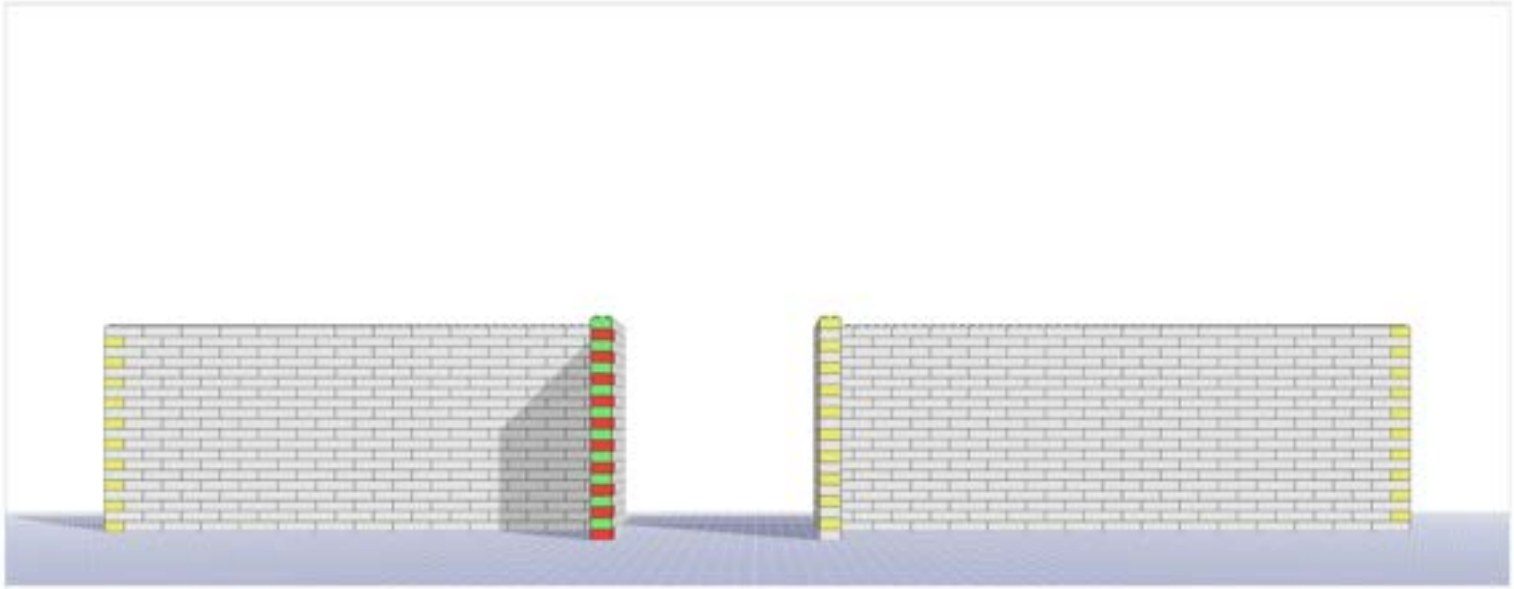
#		Afmetingen	Prijs	Totaal	#		Afmetingen	Prijs	Totaal
0 x		300 x 600 x 400	€ 0	€ 0	0 x		375 x 750 x 400	€ 0	€ 0
0 x		300 x 600 x 400	€ 0	€ 0	29 x		375 x 750 x 400	€ 0	€ 0
0 x		600 x 600 x 400	€ 0	€ 0	0 x		750 x 750 x 400	€ 0	€ 0
0 x		600 x 600 x 400	€ 0	€ 0	30 x		750 x 750 x 400	€ 0	€ 0
0 x		900 x 600 x 400	€ 0	€ 0	0 x		1125 x 750 x 400	€ 0	€ 0
0 x		900 x 600 x 400	€ 0	€ 0	10 x		1125 x 750 x 400	€ 0	€ 0
0 x		1200 x 600 x 400	€ 0	€ 0	0 x		1500 x 750 x 400	€ 0	€ 0
0 x		1200 x 600 x 400	€ 0	€ 0	660 x		1500 x 750 x 400	€ 0	€ 0

Totale prijs € 0

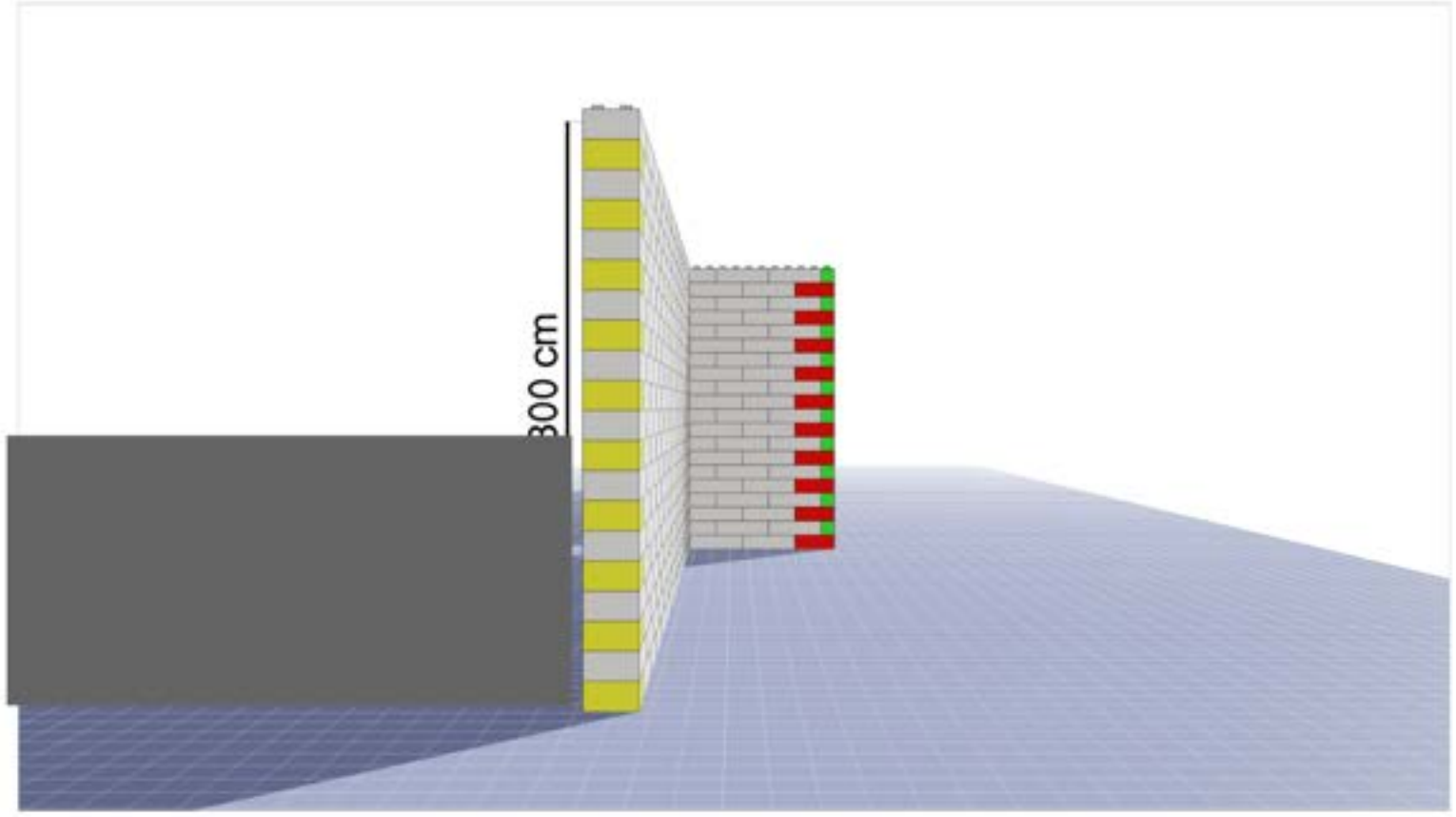
Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 linkeraanzicht



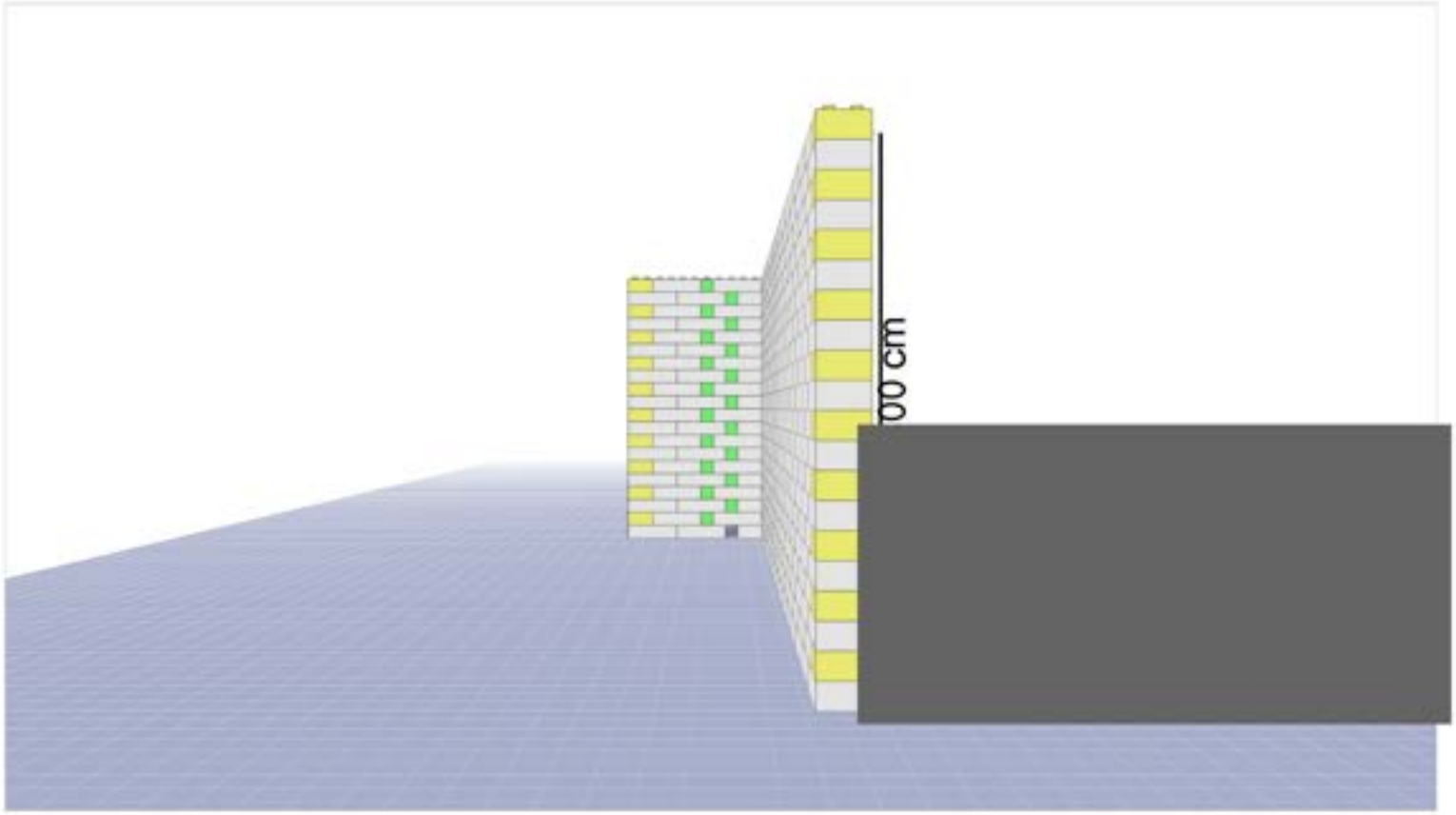
Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 rechteraanzicht



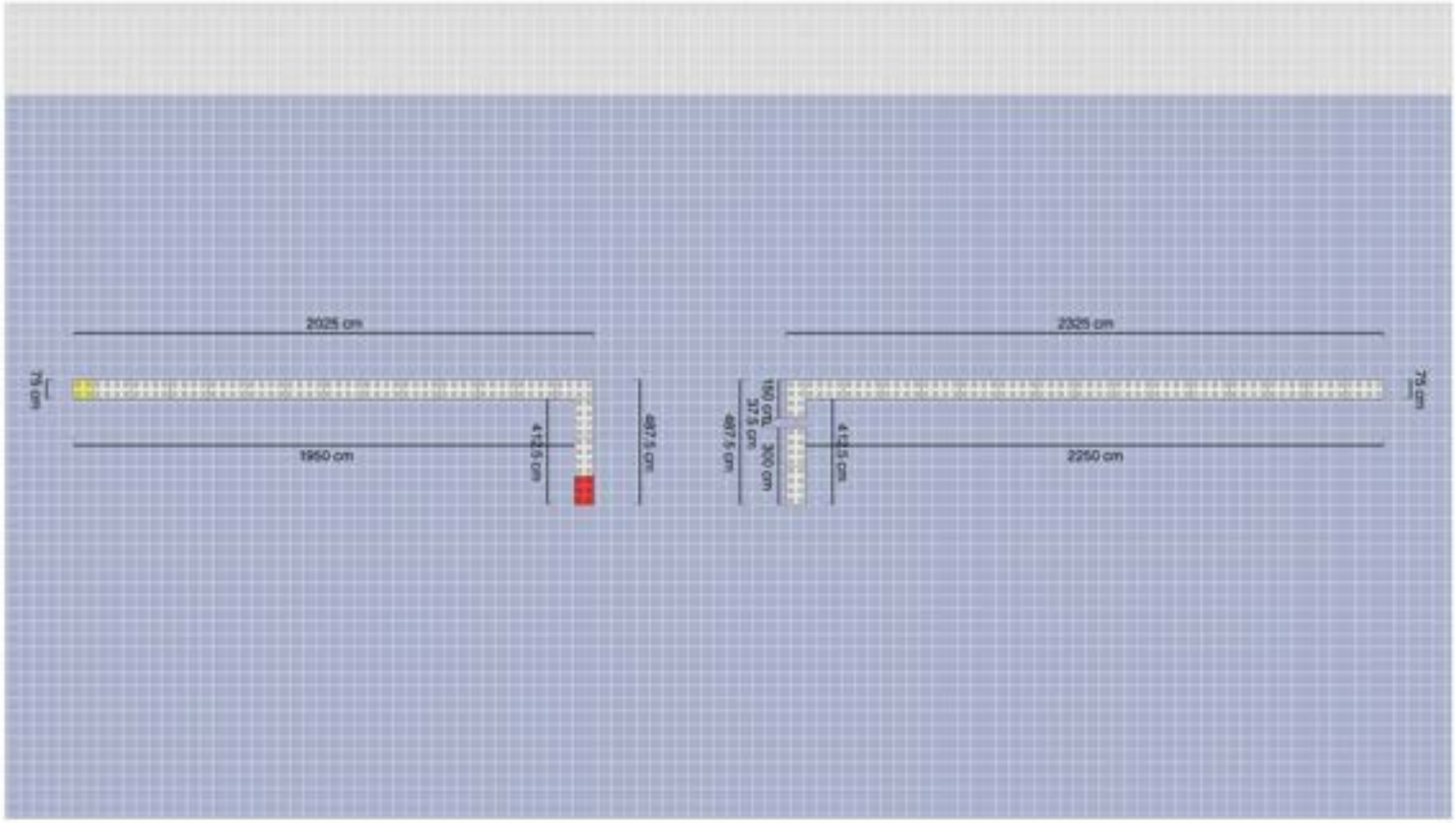
Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 vooraanzicht



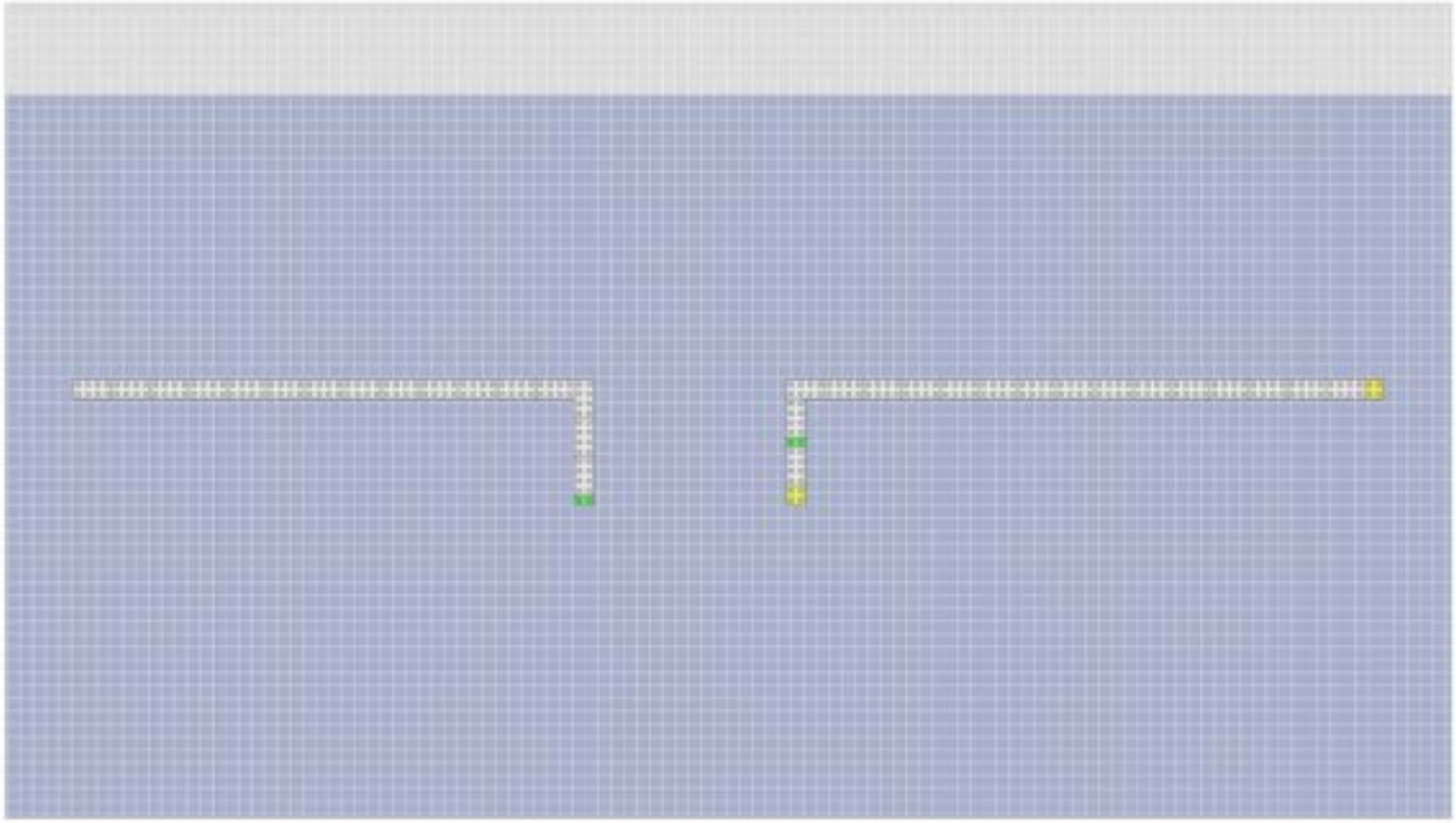
Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 achteraanzicht



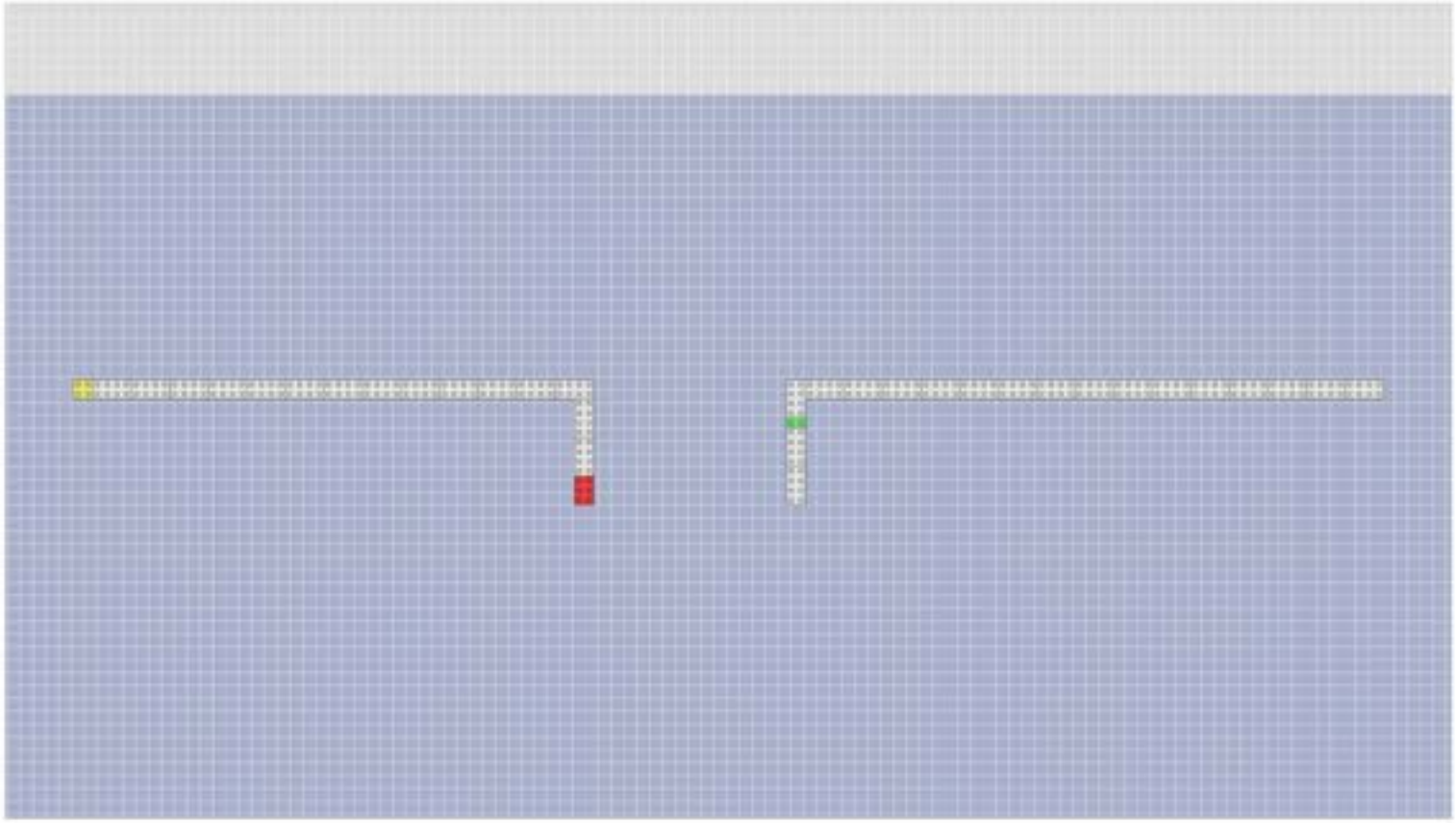
Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 legplan laag (1)



Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 legplan laag (2,4,6,8,10,12,14,16,18,20)



Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 legplan laag (3,5,7,9,11,13,15,17,19)



Ontwerpadvies fundering

Plaatsen brandwand Afrikastraat 10 Ittervoort
GA251132.R01.V1.0

3 september 2025



GEONIUS

Ontwerpadvies fundering

PLaatsen brandwand Afrikastraat 10 Ittervoort
Documentnummer GA251132.R01.V1.0
3 september 2025

Opdrachtgever
BRB International B.V.
Europastraat 5
[redacted]ervoort

Bouwadviseur
[redacted]

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen
[redacted]

Functie	Naam	Handtekening
[redacted]otechniek	[redacted]	[redacted]
Collegiale toets	[redacted]	

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Projectuitgangspunten 5

2.1 Algemeen 5
2.2 Constructieve uitgangspunten 5
2.3 Geotechnische uitgangspunten 6

3 Grondonderzoek 7

3.1 Onderzoeksopzet 7
3.2 Inmeting 7
3.3 Diepsonderingen 7
3.4 Slagsonderingen 8
3.5 Boringen 8

4 Bodemgesteldheid 9

4.1 Terreingesteldheid en projectomgeving 9
4.2 Bodemopbouw 9
4.3 Geohydrologische situatie 9

5 Funderingsadvies 11

5.1 Motivatie funderingswijze 11
5.2 Fundering op staal 11
5.2.1 Uitgangspunten funderingsberekening 11
5.2.2 Minimaal ontgravingsniveau 12
5.2.3 Resultaten funderingsberekeningen 12

6 Uitvoeringsaspecten 14

6.1 Grondwater 14
6.2 Grondwerk en/of ontgravingen 14
6.3 Begaanbaarheid terrein 14

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening
Bijlage 2 Sondeergrafieken
Bijlage 3 Boringen
Bijlage 4 Funderingsdrukdiagram
Bijlage 5 Richtlijnen voor het uitvoeren van grondverbeteringen/-verdichting

1 Inleiding

Door BRB International B.V. werd aan [redacted]otechniek B.V. de opdracht gegeven om een geotechnisch grondonderzoek uit te voeren en een funderingsadvies op te stellen. Het onderzoek en advies zijn benodigd voor het plaatsen van een brandwand aan de Afrikastraat 10 Ittervoort. De ligging van de projectlocatie is weergegeven in Figuur 1.1.

In voorliggend rapport zijn zowel de resultaten van het grondonderzoek als het geotechnisch funderingsadvies opgenomen. De constructieve toetsing / stabiliteit van de brandwand valt buiten het kader van dit rapport.

Ten behoeve van de nieuwbouw zijn sonderingen en handboringen uitgevoerd. Het advies omvat een geotechnisch funderingsontwerp, welke als input dient voor een constructief DO/UO-funderingsplan/-tekening dat door de constructeur, architect en/of aannemer dient te worden opgesteld.



Figuur 1.1: Luchtfoto met ligging projectlocatie [bron: informatie bij offerte]

2 Projectuitgangspunten

2.1 Algemeen

Het bouwplan betreft het plaatsen van een brandwand tussen 2 bedrijfspanden. De brandwand wordt opgebouwd middels legioblokken en wordt ca. 8,8 m hoog en 0,75 m breed. Dit is exclusief de stabiliteitswanden.

Vanuit geotechnisch oogpunt bevindt het project zich ten tijde van het opstellen van het rapport in een VO/DO ontwerpfase. De projectuitgangspunten zijn op basis van de in Tabel 2.1 opgenomen documenten vastgesteld, welke door de opdrachtgever zijn aangeleverd.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde projectgegevens

Ref.	Document / Tekening / Grondonderzoek	Versie	Datum
[1]	699-1 Constructie 18-11-2003	1.0	18-11-2003
[2]	G [3] Funderingsplan	A	22-01-2004
[3]	Bureau V[redacted]n bouwkundig advies – Brandwerende muren [redacted]ervoort	n.b.	17-07-2025

2.2 Constructieve uitgangspunten

Voor het funderingsadvies van de geplande nieuwbouw zijn door ons de onderstaande constructieve uitgangspunten gehanteerd en/of aangenomen:

Tabel 2.2: Constructieve uitgangspunten

Nieuwbouw		Eenheden
Bouwlagen	n.v.t.; brandwand 8,8 m hoog	
Kelder	n.v.t.	
Kruipruimte	n.v.t.	
Aangenomen Bouwpeil	+29,10	m t.o.v. NAP
Gehanteerd aanlegniveau [1)]	+28,10	m t.o.v. NAP
Maximale rekenwaarden Belastingen; aanname [redacted]		
strookbelastingen [$V_{d;strook}$]	ca. 225	kN/m[1]
puntlasten [$V_{d;puntlast}$]:	-	kN
vlaklasten [$V_{d;vlaklast}$]:	-	kN/m^2
	verticaal en centrische belaste funderingen. In dit advies is geen rekening gehouden met horizontale belastingen bijv. a.g.v. wind	
	horizontaal maaiveld tot 6x effectieve funderingsbreedte naast funderingselementen	
Bestaande bouw	Wel	
Gegevens bekend	Ja	
Funderingswijze	Op staal; poeren ca. 0,8 x 0,8 m tot 1,1 x 1,1 m	
Aanlegniveau	Ca. 2,0 à 2,3 m- peil Peil in NAP is bij ons niet bekend	

Index:

[1)] = rekening dient te worden gehouden met een minimaal vorstvrij aanlegniveau van 0,8 m- toekomstig maaiveld.

Indien wordt afgeweken van deze uitgangspunten, dient contact opgenomen te worden met [redacted]erbij dient dan de mogelijke gevolgen van de aanpassing te worden vastgesteld. Afhankelijk van deze gevolgen, kan het noodzakelijk zijn het funderingsadvies hierop aan te passen.

Gegevens over eventuele milieukundige aspecten zijn niet bekend. Indien gewenst kan [redacted] met een aanvullend onderzoek in beeld brengen. Eventuele beperkingen of randvoorwaarden als gevolg van milieukundige aspecten zijn in voorliggend advies niet meegewogen in de funderingsopzet.

2.3 Geotechnische uitgangspunten

Voor aanvang van het grondonderzoek is het project ingedeeld in geotechnische categorie 2 (GC2) conform NEN 9997-1:2025 [hierna NEN 9997-1]. Deze aanname is, op basis van de constructieve belastingen en de aangetroffen bodemopbouw, in lijn van de verwachting. Het terrein- en grondonderzoek is uitgevoerd en gepresenteerd conform hoofdstuk 3.2 en 3.4 van NEN 9997-1. Hierbij is tevens NEN-EN 1997-2:2007 [hierna NEN-EN 1997-2] gebruikt voor de bepaling van geotechnische parameters.

Het geotechnische ontwerp van de fundering is uitgewerkt conform de eisen betreffende constructieve veiligheid en bruikbaarheid conform de van toepassing zijnde onderdelen van hoofdstuk 6 van NEN 9997-1. Zowel NEN 9997-1 (Geotechnisch ontwerp Deel 1: Algemene regels + Nationale Bijlagen) en NEN-EN 1997-2 (Geotechnisch ontwerp Deel 2: Grondonderzoek en beproeving) vormen de basis van Eurocode 7.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van een gevalideerde spreadsheet, waarin de methode van hoofdstuk 6 van NEN 9997-1 wordt toegepast. De specifieke uitgangspunten van de fundering op staal zijn opgenomen in het hoofdstuk 'Funderingsadvies'.

3 Grondonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in augustus 2025 in totaal 3 diepsonderingen, 1 lichte en 1 zware slagsonderingen en 2 handboringen uitgevoerd. De diepsonderingen zijn uitgevoerd met een 20-tons sondeermachine. De locaties tussen de gebouwen waren niet bereikbaar voor een normale sondeertruck en zijn daarom met compacte apparatuur (slagsondeerstelling) uitgevoerd. De opzet van het grondonderzoek is hiermee in lijn met artikel '3.2.3 (6)P (e)' van NEN 9997-1.

Om inzicht te verkrijgen in de ligging van mogelijke kabels en leidingen is een KLIC-melding uitgevoerd. Om de sonderingen te kunnen maken zijn tevens asfaltkernen. Verder waren geen aanvullende maatregelen van toepassing voor de uitvoering van het grondonderzoek.

In de volgende paragrafen zijn de resultaten van het grondonderzoek omschreven, welke in de bijlagen 1 t/m 3 zijn opgenomen. In hoofdstuk 4 volgt de inhoudelijke interpretatie van de gegevens.

3.2 Inmeting

De ligging en de coördinaten van de ingemeten punten zijn op situatietekening GA251132.T01 weergegeven, welke in Bijlage 1 is opgenomen. De onderzoekspunten zijn met behulp van 06-GPS ingemeten t.o.v. het Rijksdriehoekstelsel en NAP met een nauwkeurigheid van ca. 0,1 m. Alle gegevens van de inmeting zijn een momentopname en alleen te gebruiken in voorliggend funderingsadvies.

3.3 Diepsonderingen

De diepsonderingen zijn gemaakt met een elektrische conus. Hierbij wordt de conusweerstand en de plaatselijke wrijving continu gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1:2022. De sonderingen zijn genummerd SW01, SW02 en SW05 en gepresenteerd ten opzichte van NAP. De resultaten van de sonderingen zijn opgenomen in Bijlage 2. Bij de sonderingen is tevens de helling ten opzichte van de verticaal gemeten.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende ongeroerde gronden onder de grondwaterstand ongeveer de navolgende relaties:

Tabel 3.1: Interpretatie van het wrijvingsgetal

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0,3 – 1,5	Zand, grof tot fijn
1,5 – 2,5	Silt (leem)
2,5 – 5,0	Klei
> 5,0	Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

3.4 Slagsonderingen

De slagsonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-2:2005. De sondeergrafieken zijn genummerd LS03 en ZS04 en gepresenteerd ten opzichte van NAP. De resultaten van de sonderingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Bij de zware slagsondering wordt een conus met een oppervlak van 15 cm^2 de grond in gedreven door middel van een valgewicht van 50 kg. Bij de lichte slagsondering wordt een conus met een oppervlak van 10 cm^2 de grond in gedreven door middel van een valgewicht van 10 kg. Het benodigde aantal slagen per 0,2 m penetratie wordt genoteerd. Deze aantallen worden tegen de diepte in een sondeergrafiek uitgezet en vormen een sterktebeeld van de bodem.

Op deze wijze wordt een indruk verkregen van de draagkracht van de lagen in de ondergrond. De slagenaantallen kunnen worden vertaald naar conusweerstanden. De relatie tussen slagenaantallen per 0,2 m en conusweerstanden is sterk afhankelijk van het aanwezige bodemmateriaal.

Door R.W.T.H. te Aken is dit verband middels proeven voor zand- en zandgrindlagen bepaald. Voor ander bodemmateriaal zijn de relaties vastgesteld op basis van ervaringen, opgedaan met de slagsondeermethode in combinatie met continue druksonderingen en de NEN-EN-ISO 22476-2:2005.

3.5 Boringen

Om de toplagen nader te verkennen zijn op de locatie tevens twee handboringen (genummerd B01 en B02) tot ca. 3,2 m- maaiveld uitgevoerd. Tijdens de boorwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal geïdentificeerd en beschreven conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020: boorklasse B3. De boorstaten zijn gepresenteerd ten opzichte van maaiveld en NAP en opgenomen in Bijlage 3.

4 Bodemgesteldheid

4.1 Terreingesteldheid en projectomgeving

De diepsonderingen zijn voor en achter het bestaande gebouw uitgevoerd. In verband met beperkte bereikbaarheid zijn de slagsonderingen tussen de gebouwen uitgevoerd. De sondeerlocaties zijn voorzien van asfaltverharding en stelconplaten. De begaanbaarheid van het terrein was tijdens de uitvoering van het grondonderzoek voldoende voor het ingezette materieel.

Tijdens de uitvoering van het grondonderzoek lag het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten op een niveau van NAP +29,14 m tot +29,06 m. Op basis van de ingemeten onderzoekspunten heeft het terrein een hoogteverschil van ca. 0,1 m. Tevens is de hoogte van een aantal referentiepunten ingemeten. De resultaten zijn in onderstaande Tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1: Ingemeten hoogte van referentiepunten

Meetpunt	Hoogte in m t.o.v. NAP
Put A	+29,25
MP B	+29,13
Put C	+29,05

4.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw is op basis van het uitgevoerde grondonderzoek geïnterpreteerd en beschreven in Tabel 4.2.

Tabel 4.2: Globale bodemopbouw

Laag	Bovenkant laag [m t.o.v. NAP]	GRONDSOORT, bijmenging, conditie en (bijzonderheden)	Conus weerstanden / slagenaantallen
1	Ca. +29,1	ZAND, siltholdend, matig vast gepakt (vermoedelijk opgebracht funderingspakket)	Ca. 6 à 20 MPa
2	+27,0 à +26,8	ZAND, los tot vast gepakt, afgewisseld door sterk siltholdende lagen	Ca. 1 tot meer dan 30 MPa
3	+19,5[1)]	ZANDGRIND, vast tot zeer vast gepakt. Diepsonderingen zijn bovenin deze laag gestrand als gevolg van het bereiken van de totaaldruk.	Ca. 20 à 40 MPa Ca. 20 à 100 slagen/20 cm

Index:

[1)] = maximaal verkende diepte bij het grondonderzoek is NAP +11,0 m bij ZS04

4.3 Geohydrologische situatie

Het grondwaterniveau is tijdens de uitvoering van het grondonderzoek in het sondeergat niet vastgesteld tot op een diepte van ca. 3,2 m- maaiveld. Op dit niveau waren de sondeergaten ingestort waardoor niet dieper gepeild kon worden. Dit komt overeen met ca. NAP +25,9m. Het betreft hier slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts een indicatie betreft.

Op basis van bovenstaande is voor dit adviesrapport voor de freatische grondwaterstand een niveau van ca. NAP +25,9 m gehanteerd.

De grondwaterstand verschilt van seizoen tot seizoen en wordt beïnvloed door zomer-/winterpeil, variërende neerslag, lagenopbouw en lokale omstandigheden (aanvoer van grondwater uit hoger gelegen gebieden, grondwateronttrekkingen, kwel en/of inzijging). Het is niet uit te sluiten dat in nattere of drogere jaargetijden een hogere of lagere grondwaterstand kan worden aangetroffen. Exacte vaststelling van de grondwaterpotentialen en fluctuatie hiervan, kan alleen middels frequente en/of langdurige peilbuismetingen worden verkregen.

5 Funderingsadvies

5.1 Motivatie funderingswijze

Op basis van de aard van het project, de opzet van de constructie en de aangetroffen bodemopbouw wordt geadviseerd een fundering op staal toe te passen. In aanmerking komt een fundering op stroken.

Voor dit project zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Het toepassen van een grondverbetering:
  Vanwege de plaatselijke aanwezigheid van los gepakte lagen binnen het invloedsgebied van de fundering is het toepassen van een grondverbetering of verdiepte aanzet noodzakelijk. Dit om het benodigde draagvermogen te vergroten en/of (verschil)zettingen te beperken.
- Stabiliteit belendingen:
  Tijdens het ontgraven voor de grondverbetering en de aanleg van de funderingen moet rekening gehouden worden met de stabiliteit van de funderingen van de belendingen aan beide zijden van de nieuwe brandwand. Bestaande funderingselementen mogen niet over de volledige lengte worden vrijgegraven, zie verder paragraaf 6.2. Mogelijk dient voor het waarborgen van de stabiliteit een tijdelijke grondkerende voorziening te worden toegepast.
- Horizontale belastingen
  In dit funderingsadvies is uitgegaan van verticaal en centrisch belastte funderingen. Als gevolg van o.a. windbelasting wordt de wand ook horizontaal belast. Een combinatie van verticaal en horizontale belastingen resulteert in een excentrisch belastte fundering, waardoor een bredere fundering nodig is dan sec voor alleen verticale belastingen. Dit aspect dient nog nader uitgezocht te worden, is afhankelijk van verhouding en aangrijppunt van de belastingen. Daarnaast zullen voor de wand constructieve maatregelen genomen moeten worden om de stabiliteit te waarborgen, denk aan steunbermen o.i.d.

Onderstaand is de fundering op staal verder geotechnisch uitgewerkt.

5.2 Fundering op staal

5.2.1 Uitgangspunten funderingsberekening

In aanvulling op paragraaf 2.2 'constructieve uitgangspunten' en paragraaf 2.3 'geotechnische uitgangspunten', zijn de in de berekening gehanteerde factoren in Tabel 5.1 vermeld.

Tabel 5.1: berekeningsfactoren fundering op staal

Omschrijving	Symbool	Waarde
Gedraineerd of ongedraineerd gedrag grond	-	Gedraineerd
Minimaal volumiek gewicht, (grond)dekking [1)]	$\gamma^*_{dekking;gem;k}$	16,0 kN/m^3
Dikte (grond)dekking	–	0,50 m
Gehanteerde grondwaterstand	-	NAP +25,9 m
Volumiek gewicht water	$\gamma_{water;k}$	10,0 kN/m^3
Effectief volumiek gewicht, grond onder fundering [1)]	$\gamma^*_{gem;k}$	14,0 kN/m^3
Hoek van inwendige wrijving onder fundering [1)]	$\varphi^*_{gem;k}$	30,0 °
Cohesie [1)]	$c^*_{gem;k}$	0,0 kPa

Omschrijving	Symbool	Waarde
Partiële factor volumiek gewicht	γ_γ	1,10
Partiële factor hoek van inwendige wrijving	$\gamma_{\varphi'}$	1,15 [2)]
Partiële factor cohesie	$\gamma_{c'}$	1,60
Draagkrachtfactoren (N_c, N_q en N_γ)	N_c, N_q en N_γ	Conform NEN 9997-1
Stijfheid constructie	-	Niet-stijf bouwwerk

Index:

[1)] = gewogen gemiddelde, conform NEN 9997-1 volgens 6.5.2.2(n)

[2)] = van toepassing op tan φ'.

5.2.2 Minimaal ontgravingsniveau

In Tabel 5.2 zijn de minimale ontgravingsniveaus per sondering gegeven. Het betreft hier een ontgravingsniveau ter plaatse van de sonderingen. Deze ontgravingsniveaus dienen als leidraad genomen te worden voor de gebieden tussen de sonderingen. Indien, onder de funderingselementen op de aangegeven niveaus, plaatselijk nog zeer sterk samendrukbare, humus-/leemhoudende lagen en/of losse geroerde gedeelten worden aangetroffen, zal dit moeten worden verwijderd tot op de draagkrachtige zandlaag.

Daar waar het aanlegniveau hoger ligt dan het minimaal ontgravingsniveau, dient vanaf ontgravingsniveau de grondverbetering te worden opgebouwd tot aan het aanlegniveau van de fundering. Richtlijnen betreffende gestelde eigenschappen van het materiaal, het uitvoeren van grondverbeteringen en verdichting zijn gegeven in Bijlage 5. Een verdiepte aanzet middels schrale beton behoort ook tot de mogelijkheden.

In plaats van het toepassen van een reguliere grondverbetering opgebouwd uit zand, conform Bijlage 5, kan de grondverbetering ook worden opgebouwd met menggranulaat welke in lagen van maximaal 0,3 à 0,5 m wordt aangebracht en verdicht.

Bij twijfel over de aangetroffen grondslag wordt geadviseerd contact op te nemen met [redacted] dat in samenspraak eventuele (aanvullende) maatregelen kunnen worden bepaald.

Tabel 5.2: Te hanteren niveaus voor fundering en grondverbetering

Sondering nummer	Maaiveldniveau in m t.o.v. NAP	Bouwpeilniveau in m t.o.v. NAP	Aanlegniveau in m t.o.v. NAP	Minimaal ontgravingsniveau in m t.o.v. NAP
SW01	+29,07	+29,10	+28,10	+28,10
SW02	+29,14	+29,10	+28,10	+28,10
LS03	+29,10	+29,10	+28,10	+27,90
ZS04	+29,14	+29,10	+28,10	+28,00
SW05	+29,11	+29,10	+28,10	+28,10

Indien een hoger aanlegniveau wordt gehanteerd dan in Tabel 5.2 is vermeld, is te allen tijde een grondverbetering noodzakelijk tot het aangegeven minimale ontgravingsniveau.

5.2.3 Resultaten funderingsberekeningen

De rekenwaarden voor de draagkracht loodrecht op het funderingsoppervlak zijn gegeven in Bijlage 4. Hierbij is gerekend met een gedraineerde, homogene ondergrond en een lage grondwaterstand (zie paragraaf 4.3 en tabel 5.1).

Teneinde een idee te verkrijgen van de orde van grootte van de te verwachten zettingen in, zijn berekeningen uitgevoerd met behulp van geschatte samendrukkingsparameters. De geschatte optredende maximale zettingen zijn weergegeven in Tabel 5.3. De zettingsverschillen bedragen ca. 50%. Tevens zijn in Tabel 5.3 de rekenwaarden voor de te hanteren beddingsconstanten gegeven. Of en in hoeverre de fundering van wapening moet worden voorzien is ter beoordeling van de constructeur.

Tabel 5.3: Benodigde funderingsafmetingen bij maximale belastingen; geschatte zettingen en aan te houden rekenwaarden voor de beddingsconstanten

Rekenwaarde belasting	Funderingsafmeting conform Bijlage 4	Rekenwaarde Funderingsdruk [kN/m²]	Indicatie zetting[1] [mm]	Rekenwaarde beddingsconstante [MN/m³]
		Stroken		
225 kN/m¹	1,25 m	180	15 à 25	5,0

Index:

[1] = voor de zettingsberekening is uitgegaan van de karakteristieke belasting (= rekenwaarden / 1,3)

De in dit rapport berekende draagkracht betreft de geotechnische draagkracht, welke wordt ontleend aan de ondergrond. De rekenwaarde van de totale funderingsbelasting dient lager te zijn dan de door ons opgegeven rekenwaarden. Hiermede is aan de uiterste grenstoestand 1A (bezwijken van de funderingsgrondslag) voldaan.

Door de constructeur zal het uiteindelijke funderingsontwerp, op basis van de door ons opgegeven parameters, nog getoetst moeten worden aan de uiterste grenstoestand 1B (maximaal toelaatbare vervormingen in de funderingsconstructie). Tevens dienen door de constructeur of leverancier de constructieve aspecten van de fundering op staal te worden gecontroleerd en beoordeeld.

6 Uitvoeringsaspecten

6.1 Grondwater

Voor een juiste uitvoering van een grondverbetering ten behoeve van de fundering is het noodzakelijk dat de grondwaterstand ten minste 0,5 m onder het ontgravings-/verdichtingsniveau ligt. Op deze wijze kan de ondergrond op een juiste wijze worden verdicht. Zie ook Bijlage 5 voor richtlijnen omtrent de uitvoering van grondverbeteringen/-verdichting.

Op basis van de in paragraaf 4.3 gehanteerde grondwaterstand zijn geen maatregelen nodig vanuit het grondwater. Wel kan tijdens natte perioden wateroverlast in de bouwput ontstaan als gevolg van regenwater dat zeer traag in de ondergrond wordt opgenomen. Dit stagnerend regenwater kan worden afgepompt.

6.2 Grondwerk en/of ontgravingen

Alle ontgravingsniveaus dienen zorgvuldig en in droge toestand te worden afgetrild met een zware trilplaat of trilwals om een diepere werking van de verdichting te realiseren. Vanwege het zware trilwerk is het noodzakelijk de toplaag na te trillen met een met een lichte trilplaat. Op deze wijze wordt een zo optimaal mogelijke funderingsgrondslag verkregen.

Bij het ontgraven voor de funderingen dient rekening te worden gehouden met het mogelijk inkalven van de wanden van de sleuven. Dit kan ook optreden bij de taluds van de eventuele bouwput. Oorzaken van het inkalven kunnen zijn:

- Weinig cohesieve, weke en/of plaatselijk geroerde toplagen;
- Steile taluds;
- Uitspoeling door regenwater.

Bij ontgravingswerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de stabiliteit van en/of horizontale grondbelasting op aanwezige objecten en/of situaties. Deze kunnen onder andere bestaan uit belendende funderingen, grondlichamen, aanwezige ondergrondse infrastructuur en/of binnen het project gerealiseerde bouwonderdelen. Het is aan te bevelen om vooraf de omvang en mogelijke beïnvloeding van dergelijke objecten vast te stellen. Dit is mogelijk middels bijvoorbeeld: een bureaustudie, inspecties, inmetingen of het graven van enkele (kleine) proefgaten en dergelijke. Desgewenst kan ons bureau deze werkzaamheden uitvoeren/begeleiden en nader adviseren omtrent de uitvoeringswijze van de nieuwe fundering.

Afhankelijk van het vrijkomende materiaal (bijvoorbeeld puin, leem of zand) ten tijde van de ontgraving, kan een milieukundige verklaring (b.v. AP04) nodig zijn. Indien gewenst kan [redacted] verzorgen.

6.3 Begaanbaarheid terrein

Voor de begaanbaarheid van het terrein en het manoeuvreren van eventueel materieel is het noodzakelijk een draagkrachtige ondergrond te hebben. De benodigde draagkracht is afhankelijk van het gewicht van het materieel, de aanwezige grondwaterstand en het toepassen van eventuele (dragline) schotten. Het wordt te allen tijde aanbevolen om voor aanvang van de werkzaamheden de terreinomstandigheden te controleren en indien nodig voorzorgsmaatregelen te treffen. Indien gewenst kan [redacted]ervoor een ontwerp opstellen, terreininspectie uitvoeren of metingen verrrichten.

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening

Coördinaten onderzoekspunten			
Nummer	X	Y	NAP
SW01	186566.57	354634.66	29.07
SW02	186620.66	354639.35	29.14
LS03	186597.07	354636.45	29.10
ZS04	186582.10	354635.13	29.06
SW05	186616.51	354639.35	29.11
Coördinaten vaste punten			
Put A	186537.37	354648.16	29.25
MP B	186625.15	354641.13	29.13
Put C	186622.30	354682.79	29.05

Put C

Put A

MP B

SW05

SW02

B002

LS03

ZS04

SW01

B001

Onderzoekspunten

- LS Lichte slagsondering
- ZS Zware slagsondering
- SW Sondering met kleef

Boring

- tot 4 meter

Vast punt

- Meetpunt (MP)
- Putdeksel (Put)

Ondergrond

- Bebouwing
- Percelen

Luchtfoto

Kaart: SPOTinfo TopoPlus

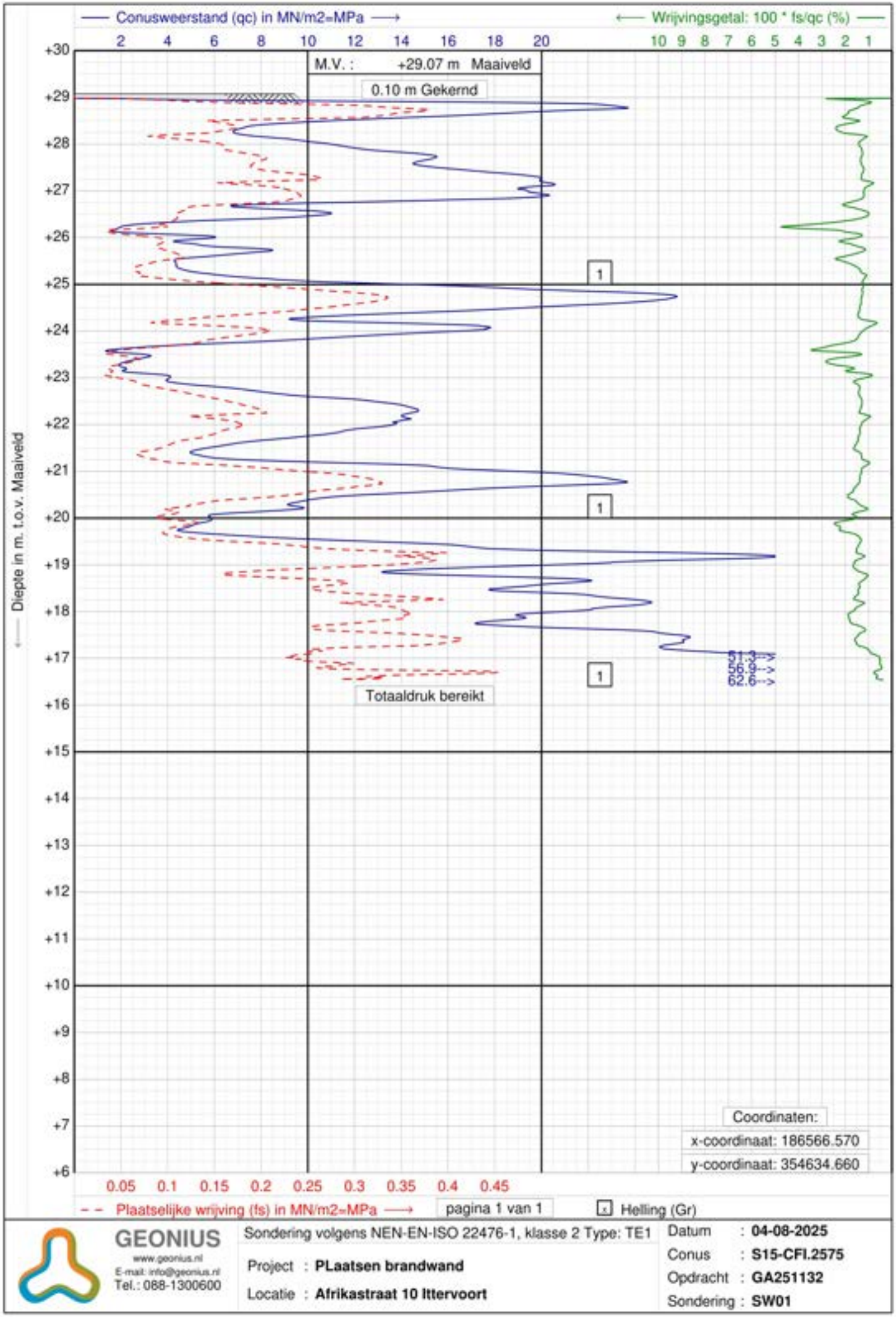
Project	PLaatsen brandwand		
Locatie	Afrikastraat 10 Ittervoort		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	GA251132	Projectleider	
Bijlagenr	T01	Getekend	
Datum	4-9-2025	Formaat	A3

GEONIUS
Geonius Geotechniek +31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Bijlage 2 Sondeergrafieken



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **PLaatsen brandwand**

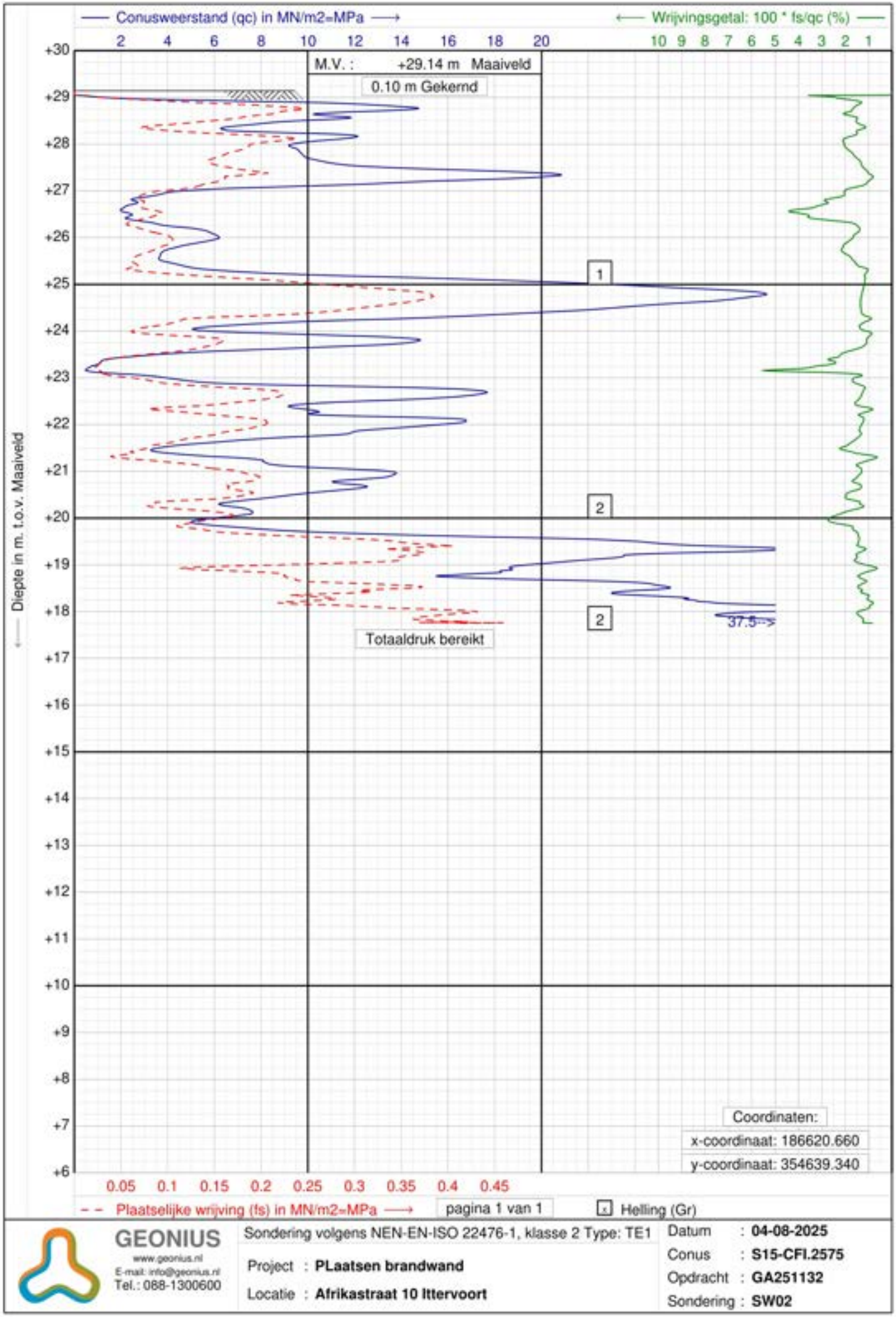
Locatie : **Afrikastraat 10 Ittervoort**

Datum : **04-08-2025**

Conus : **S15-CFI.2575**

Opdracht : **GA251132**

Sondering : **SW01**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **PLaatsen brandwand**

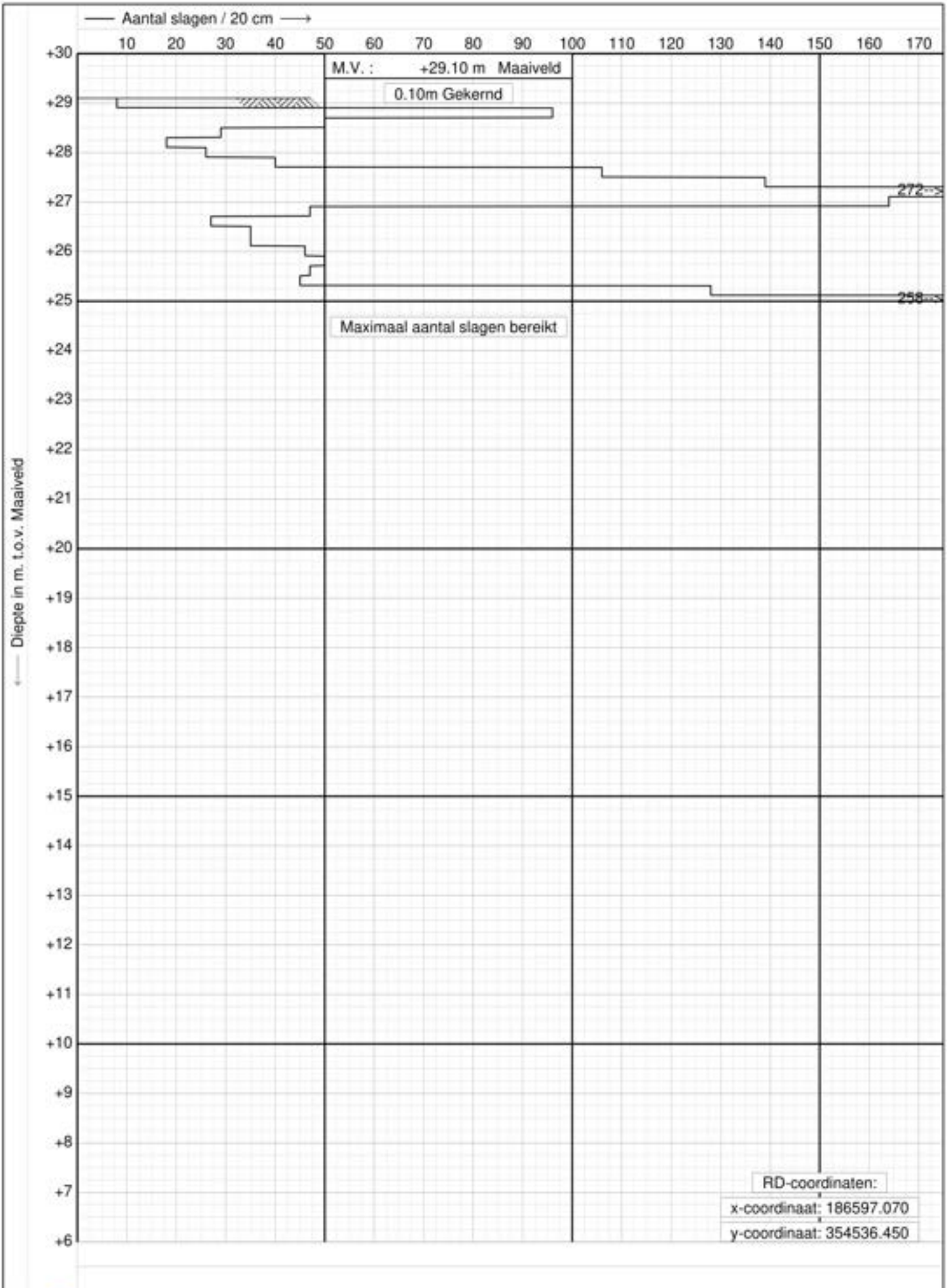
Locatie : **Afrikastraat 10 Ittervoort**

Datum : **04-08-2025**

Conus : **S15-CFI.2575**

Opdracht : **GA251132**

Sondering : **SW02**



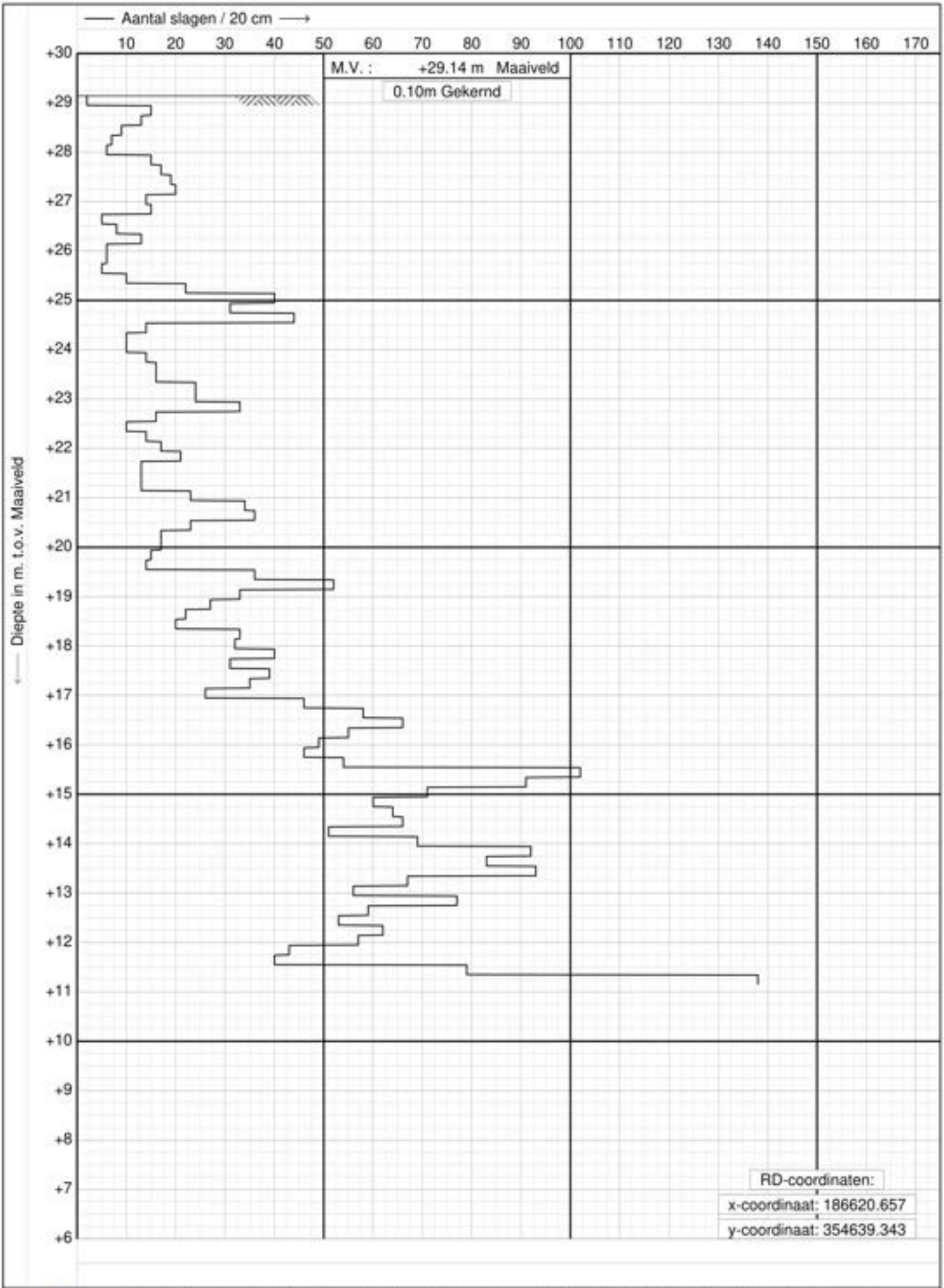
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Lichte slagsondering (10 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **PLaatsen brandwand**

Locatie : **Afrikastraat 10 Ittervoort**

Datum : **04-08-2025**
Conus : **L**
Opdracht : **GA251132**
Sondering : **LS03**



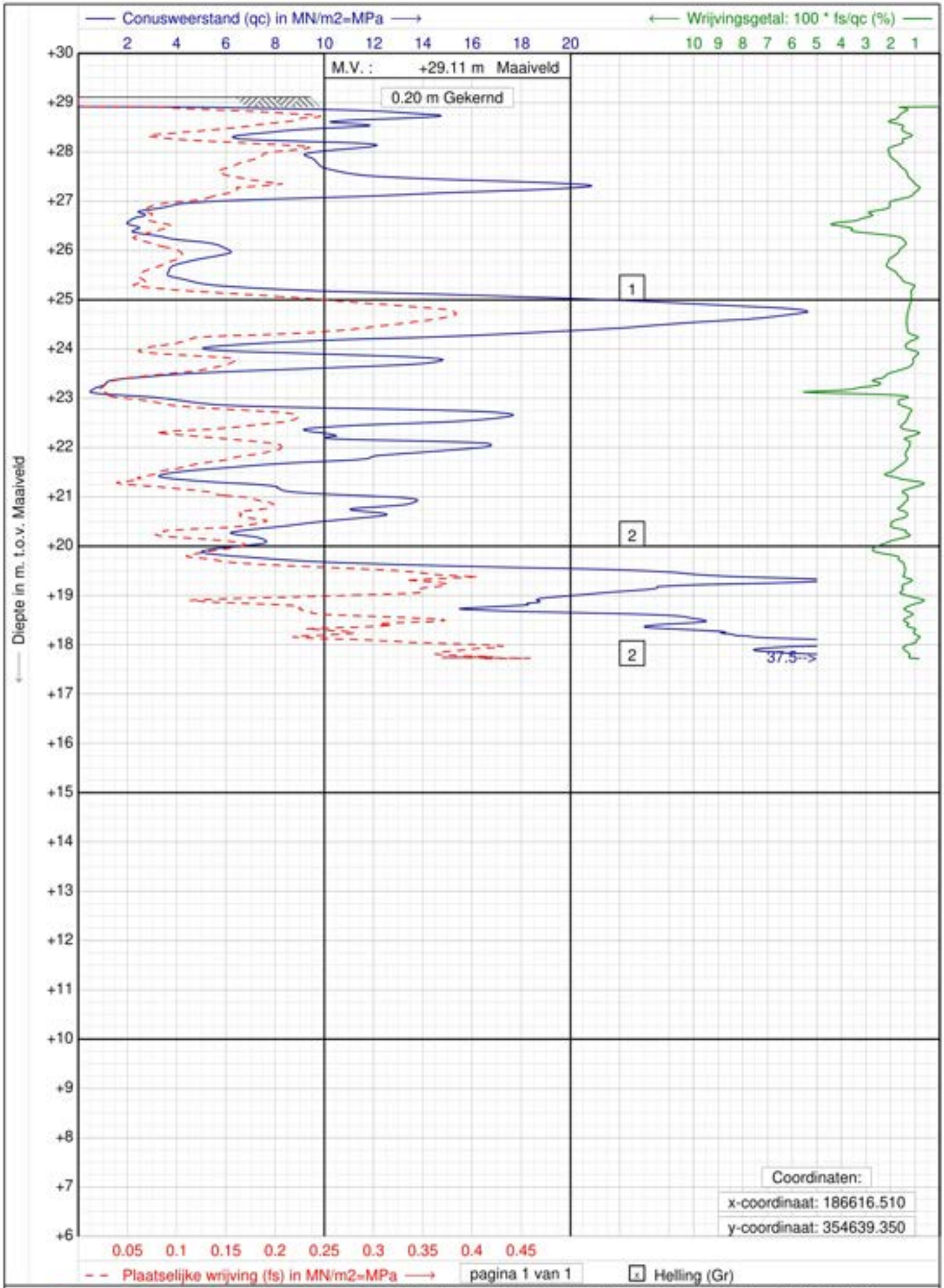
GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **PLaatsen brandwand**

Locatie : **Afrikastraat 10 Ittervoort**

Datum : **04-08-2025**
Conus : **Z**
Opdracht : **GA251132**
Sondering : **ZS04**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **PLaatsen brandwand**

Locatie : **Afrikastraat 10 Ittervoort**

Datum : **04-08-2025**
Conus : **S15-CFI.2575**
Opdracht : **GA251132**
Sondering : **SW05**

Bijlage 3 Boringen

GEONIUS

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN (KEITJES)

- KEIEN
- KEIEN, met grind
- KEIEN, met zand
- KEIEN, met silt
- KEIEN, met klei

GRIND

- GRIND
- GRIND met keien (keitjes)
- GRIND, zwak zandig
- GRIND, sterk zandig
- GRIND, siltig
- GRIND, kleiig

ZAND

- ZAND
- ZAND, met keien (keitjes)
- ZAND, zwak grindig
- ZAND, sterk grindig
- ZAND, kleiig

SILT

- SILT, met keien (keitjes)
- SILT, zwak grindig
- SILT, sterk grindig
- SILT, zwak zandig
- SILT, sterk zandig

KLEI

- KLEI
- KLEI, met keien (keitjes)
- KLEI, zwak grindig
- KLEI, sterk grindig
- KLEI, zwak zandig
- KLEI, sterk zandig

VEEN (HUMUS, DETRITUS)

- VEEN
- VEEN, zwak zandig
- VEEN, sterk zandig
- VEEN, siltig
- VEEN, kleiig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

peilbuis



Projectnummer: GA251132 **NEN-EN-ISO 14688-1**

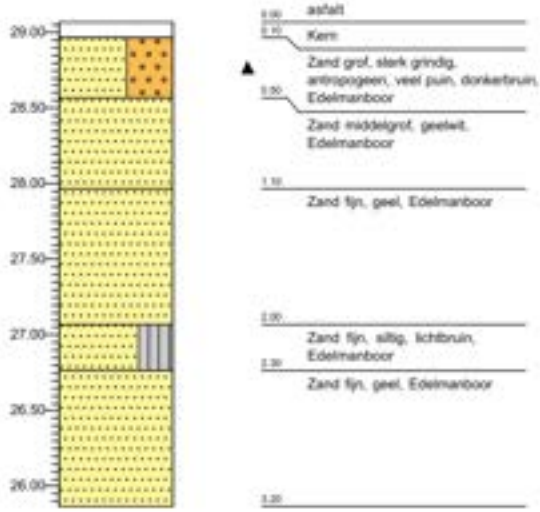
Projectomschrijving: PLaatsen brandwand Afrikastraat 10 Ittervoort

Boring: B001

Maaiveldhoogte: 29.07 m.t.o.v. N.A.P.

X-coördinaat: 186566.57
Y-coördinaat: 354634.65

Datum: 4-8-2025
Reden boring gestopt: Einddoel
Opmerking: T.p.v. SW01

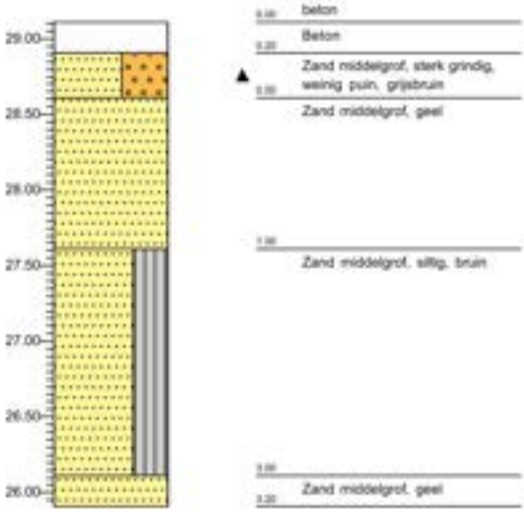


Boring: B002

Maaiveldhoogte: 29.11 m.t.o.v. N.A.P.

X-coördinaat: 186615.51
Y-coördinaat: 354639.35

Datum: 4-8-2025
Reden boring gestopt: Einddoel
Opmerking: T.p.v. SW05

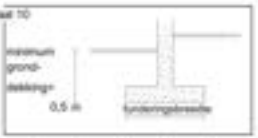


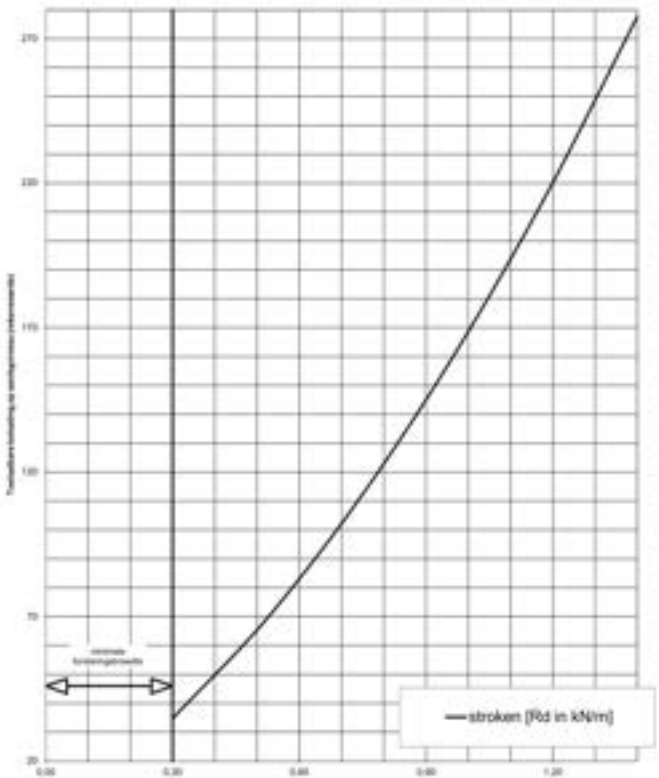
Verticale schaal 1: 50

Bijlage 4 Funderingsdrukdiagram

Rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare belasting volgens NEN 9997-1:2016
bij verticaal centrisch belaste funderingen

Bijlagenr	:	GA251132
Project	:	Plaatsen brandwand tussen bedrijfshallen, Afrikaanlaan 10
Locatie	:	Barvoort
Grondsoort	:	Zand
Volumiek gewicht	:	14,0 kN/m^3
Hoek inw. wrijving	:	30,0 graden
Cohesie	:	0,0 kN/m^2





Geotechniek B.V.
www.geonius.eu
info@geonius.eu
tel.: 088 - 130 06 00
fax.: 088 - 130 06 66

Bijlage 5 Richtlijnen voor het uitvoeren van grondverbeteringen/-verdichting

Bijlage:
Richtlijnen voor het uitvoeren van grondverbeteringen/-verdichting

Relevante uitvoeringaspecten

In onderstaande bijlage zijn aspecten opgenomen voor de uitvoering van een grondverbetering/-verdichting en eisen welk gesteld zijn aan het te gebruiken materiaal/materieel en de wijze van controle.

Te gebruiken materiaal en controle

Onderstaand zijn de eisen omschreven waaraan het materiaal moet voldoen dat voor een grondverbetering wordt gebruikt:

- Het materiaal (van nature aanwezig of aan te voeren) moet bestaan uit schoon, goed gegradeerd en te verdichten zand en/of puingranulaat (korrelverdeling). Verschillende korrelgroottes (fracties) moeten ieder in voldoende mate aanwezig zijn. De korrelvorm is bij voorkeur hoekig;
- De uniformiteitscoëfficiënt van de zandfractie [$C_u = D_{60} / D_{10}$] dient minimaal 2,0 te bedragen. Hierin is D_{10} de korreldiameter met zeefdoorval van 10 %* en D_{60} de korreldiameter met zeefdoorval van 60 %*;
- De korrelfractie kleiner dan 16 µm mag niet meer bedragen dan 5 %*;
- De korrelfractie kleiner dan 63 µm mag niet meer bedragen dan 10 %*;
- Het humusgehalte (gehalte organische stof) mag ten hoogste 2 à 3 %* bedragen;
- De curve van de (verzwaarde) proctorproef van het watergehalte versus de maximaal te bereiken (droge) dichtheid dient bij voorkeur een flauw verloop te hebben rond het optimale watergehalte. Hierdoor kan een goede verdichting worden verkregen bij verschillende watergehalten.

* = De genoemde percentages zijn gewichtspercentages

Voordat met de uitvoering wordt begonnen dienen bovenstaande eisen te worden geverifieerd. De controle is erop gericht om aan te tonen dat het gebruikte materiaal qua korrelgrootteverdeling, korrelvorm en verdichtbaarheid voldoet. Dit geldt zowel voor het van nature aanwezige zand als voor eventueel aan te voeren zand. Na een eventuele visuele inspectie waarmee een eerste algehele indruk wordt verkregen, kan het onderzoek geschieden door middel van respectievelijk een zeefanalyse, microscopisch onderzoek en de (verzwaarde) proctorproef.

Aanbrengen en verdichten grondverbetering

De werkvolgorde van een grondverbetering bestaat normaliter uit een ontgraving, waarna de grondverbetering wordt aangebracht en verdicht. Een grondverbetering kan bestaan uit een uitwisseling van gronden (hoofdzakelijk slappe lagen vervangen door zand/puingranulaat). Of het onder betere condities terugbrengen van natuurlijke gronden, waarbij in de regel sprake is van zeer los gepakt zand. Onderstaande zijn benodigde maatregelen benoemd die bijdragen aan een optimaal resultaat:

- De ontgraving dient met zorgvuldigheid te worden uitgevoerd, waarbij aanwezige obstakels (vegetatieresten, kabels en leidingen, e.d.) en slappe lagen met minimale verstoring worden verwijderd;
- Indien de grondslag uit niet-cohesief materiaal zoals zand of puingranulaat bestaat (met een laag leemgehalte), dient het ontgravingsniveau met een trilplaat te worden afgetrild, voordat de grondverbetering wordt aangebracht. Cohesief materiaal zoals klei/leem/löss kan niet of nauwelijks worden verdicht zonder aanvullende maatregelen en/of toe te passen technieken.
- Voor het verdichten dient de grondwaterstand minimaal ca. 0,5 meter onder het verdichtingsvlak te staan. Indien nodig zal de grondwaterstand verlaagd moeten worden. Bij een hogere grondwaterstand kunnen, afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond, het te gebruiken materiaal en materieel, drijfzandcondities optreden (liquefaction);
- De aanlegbreedte van de grondverbetering zal zodanig moeten zijn dat een spreiding van de funderingsdrukken mogelijk is onder een hoek van 45^0 met de horizontaal. Dit vanaf de onderste randen van de fundering tot aan het (geadviseerde) ontgravingsniveau. Daarnaast dient de grondverbetering tenminste over een breedte aanwezig te zijn van 4x de effectieve breedte van de fundering;
- Middels een (verzwaarde) proctorproef kan het optimale watergehalte van het materiaal worden bepaald in relatie tot de hoogst verkregen dichtheid bij een constante hoeveelheid toegevoerde energie. Het watergehalte zal in de regel tijdens het verdichten tussen de ca. 8 en ca. 15 % moeten bedragen. Indien het materiaal óf te nat óf te droog is wordt zelden de vereiste verdichting verkregen.

De grondverbetering dient laagsgewijs te worden opgebouwd. De laagdikte moet in overeenstemming zijn met het toegepaste verdichtingsmaterieel. Het schema in Tabel 1 geeft een globale indicatie bij de toepassing van trilplaten:

Tabel 1: Globale indicatie trilplaat

Centrifugaalkracht in kN	Gewicht in kg	Laagdikte in meters
10 tot 20	< 100	0,2
25 tot 40	150 tot 300	0,3
50 tot 80	400 tot 600	0,4
> 100	> 650	0,5 tot 0,6

Opgemerkt wordt dat de volgens fabrieksspecificatie opgegeven dieptewerking geen maatstaf is voor de toe te passen laagdikte.

Elke laag moet zorgvuldig worden verdicht. Hiervoor zijn minimaal 4 gangen nodig, elkaar kruisend en overlappend. Aangezien de effectiviteit van het trillingsmaterieel zeer snel met de diepte afneemt, moet bij grotere laagdikte rekening worden gehouden met een forse toename van het aantal benodigde gangen. De effectiviteit en daarmee het aantal benodigde gangen is ook afhankelijk van het onderhoud en de slijtage van het materieel.

Wanneer zwaar trillingsmaterieel wordt gebruikt, dient de toplaag nagetrild te worden met een lichte trilplaat, omdat een zware trilplaat of -wals de bovenste laag (ca. 0,15 meter) niet verdicht of losschudt.

Controle en eisen aan verdichting grondverbetering

Controle op de kwaliteit van de aangebrachte grondverbetering kan geschieden op onderstaande wijze :

- Handsonderingen. Vanwege de beperkte mogelijkheden met betrekking tot de te meten conusweerstand en de te bereiken diepte kan hiermee een zandpakket van maximaal 0,5 à 1,0 m dikte worden gecontroleerd. Het gebruik van een handboring hierbij is noodzakelijk. Deze methode is niet geschikt voor controle van puingranulaat;
- Mechanische (lichte) slagsonderingen. Hierbij kan het volledige grondverbeteringspakket worden gecontroleerd;
- Standaard elektrische sonderingen. Indien de aangebrachte grondverbetering berijdbaar is voor een sondeertruck, kan op deze wijze het volledige pakket worden doorgelicht.
- Plaatdrukproeven. Hiermee wordt een indruk verkregen van de bereikte verdichtingsgraad en het zettingsgedrag van een grondverbeteringspakket en daarmede van de kwaliteit. De werkingsdiepte van de plaatdrukproef bedraagt 1,5 a 2,0 maal de diameter van de plaat. Doorgaans vormt de verhouding tussen, de met de plaatdrukproef bepaalde, Ev2 en Ev1 een maat voor de bereikte verdichtingsgraad. Wanneer de verhouding kleiner is dan 2,0 wordt gesproken over een goed verdicht pakket;
- In-situ-dichtheidsbepalingen. Met behulp van volume-steekringen worden monsters genomen waarvan de dichtheid wordt bepaald. Ook nucleaire dichtheidsmetingen kunnen worden gebruikt.

Bij de controle van de kwaliteit van de aangebrachte grondverbetering worden de volgende kwalitatieve maatstaven gehanteerd:

- Uitgaande van een benodigde (in de berekening gebruikte) effectieve hoek van inwendige wrijving (φ'_k) van 30 à 35 graden, kan de volgende leidraad worden gevolgd:
    - Bij gebruik van een standaard elektrische sondering volstaat een gelijkmatige oploop van 1 MN/m^2 per 10 cm diepte, waarbij na 1,0 meter de conuswaarde niet onder de 10 MN/m^2 terugvalt;
    - Pakketten tot maximaal ca. 1,0 m dikte m kunnen middels een handsondering gecontroleerd worden. De conusweerstand dient tot een diepte van 1,0 m gelijkmatig op te lopen tot 10 MN/m^2;
    - Uitgaande van een lichte slagsonderingen (10 kg) dienen 25 à 30 slagen per 20 cm bereikt te worden tot aan een diepte van 0,6 meter. Hieronder moeten 45 à 50 slagen per 20 cm bereikt worden bij lichte slagsonderingen;
- De dichtheid moet 95 à 98 % bedragen van de maximale dichtheid, zoals bepaald met de proctorproef.


Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS



RENVOOI (nieuw)

nr.	ruimtenaam	gebruiksfunctie	soort ruimte	opp.in m2 (G.O.)	brand-/rook-compartiment	bezettings graad
0.01	entreesluis	kantoor/ industrie	v.k.r.	6,8	b.c.1 = r.c.1	--
0.02	entreehal	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	41,2	b.c.1 = r.c.1	B4
0.02a	voorportaal hefplateau	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	3,6	b.c.1 = r.c.1	--
0.03	gang	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	27,9	b.c.1 = r.c.1	--
0.04	miva	kantoor/ industrie	t.r./ t.s.	4,1	b.c.1 = r.c.1	--
0.05	toiletten dames	kantoor/ industrie	t.r.	14,9	b.c.1 = r.c.1	--
0.06	toiletten heren	kantoor/ industrie	t.r.	52,7	b.c.1 = r.c.1	--
0.07	werkkast	overig	--	3,5	b.c.1 = r.c.1	--
0.08	waarde kantoor	kantoor/ industrie	v.r.	35	b.c.1 = r.c.1	B3
0.09	verdeelkast	overig	i.r.	2,8	b.c.1 = r.c.1	--
0.20	hal	kantoor/ industrie/	v.k.r.	27,4	b.c.1 = r.c.2	--
0.21	toiletten dames/ heren	kantoor/ industrie	t.r.	6,1	b.c.1 = r.c.2	--
0.22	gaskast	overig	i.r.	1,3	r.c.5	--
0.30	magazijn	industrie	v.r./ t.s.	6369,4	b.c.1	B5
1.01	gang	kantoor/ overig	v.k.r./t.s.	28,7	b.c.1 = r.c.1	--
1.02	overloop	kantoor/ overig	v.k.r./t.s.	20,7	b.c.1 = r.c.1	--
1.02a	garderobe/ voorportaal hefplateau	kantoor/ overig	v.k.r./t.s.	8,3	b.c.1 = r.c.1	--
1.03	secretariaat	kantoor	v.r.	27,4	b.c.1 = r.c.1	B3
1.04	werkkast	overig	--	3,5	b.c.1 = r.c.1	--
1.05	miva	kantoor	t.r./ t.s	5,4	b.c.1 = r.c.1	--
1.06	toiletten dames	kantoor/ industrie	t.r.	12,8	b.c.1 = r.c.1	--
1.07	toiletten heren	kantoor/ industrie	t.r.	11,7	b.c.1 = r.c.1	--
1.08a	pantry	overig	v.r.	6,5	b.c.1 = r.c.3	--
1.08	technische ruimte	overig	i.r.	9,5	b.c.2 = r.c.6	--
1.09	vergaderruimte	overig	v.r.	75,6	b.c.1 = r.c.3	--
1.10	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.11	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.12	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.13	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.14	kantoor leidinggevende	kantoor	v.r./t.s.	33,3	b.c.1 = r.c.3	B3
1.15	kantoor 5 werkplekken	kantoor	v.r./t.s.	70,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.16	kantoor 5 werkplekken	kantoor	v.r./t.s.	70,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.17	kantoor 5 werkplekken	kantoor	v.r./t.s.	70,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.18	gang	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	64,3	b.c.1 = r.c.3	--
1.19	gang	kantoor/ industrie	v.k.r.	64,7	b.c.1 = r.c.4	--
1.20	overloop	kantoor/ industrie	v.k.r.	17,7	b.c.1 = r.c.2	--
1.21	toiletten heren	kantoor/ industrie	t.r.	4	b.c.1 = r.c.2	--
1.22	toiletten dames	kantoor/ industrie	t.r.	5,4	b.c.1 = r.c.2	--
1.30	n.t.b. kantoorruimte	kantoor	v.r./t.s.	105,6	b.c.1 = r.c.4	B3
1.31	archief	overig	v.r.	179,8	b.c.1 = r.c.4	--
1.32	-----	----	----	----	----	--
1.33	-----	----	----	----	----	--

RENVOOI (gebruiksfuncties + afkortingen)

v.r. verblijfsruimte — i.r. installatieruimte
v.k.r. verkeersruimte — t.s. toegankelijkheidssector
t.r. toiletruimte — G.O. gebruiksoppervlakte

b.c. brandcompartiment (nr) — p.b. vluchtdeur v.v. paniekbeslag, te openen zonder gebruikmaking van losse voorwerpen zoals sleutels
r.c. rookcompartiment (nr)
d.m. dagmaat — w.b. windblok

maximale vluchtlengte bezettingsgraad B1, B2 en B3
30 meter (ingedeeld) 20 meter (oningedeeld)

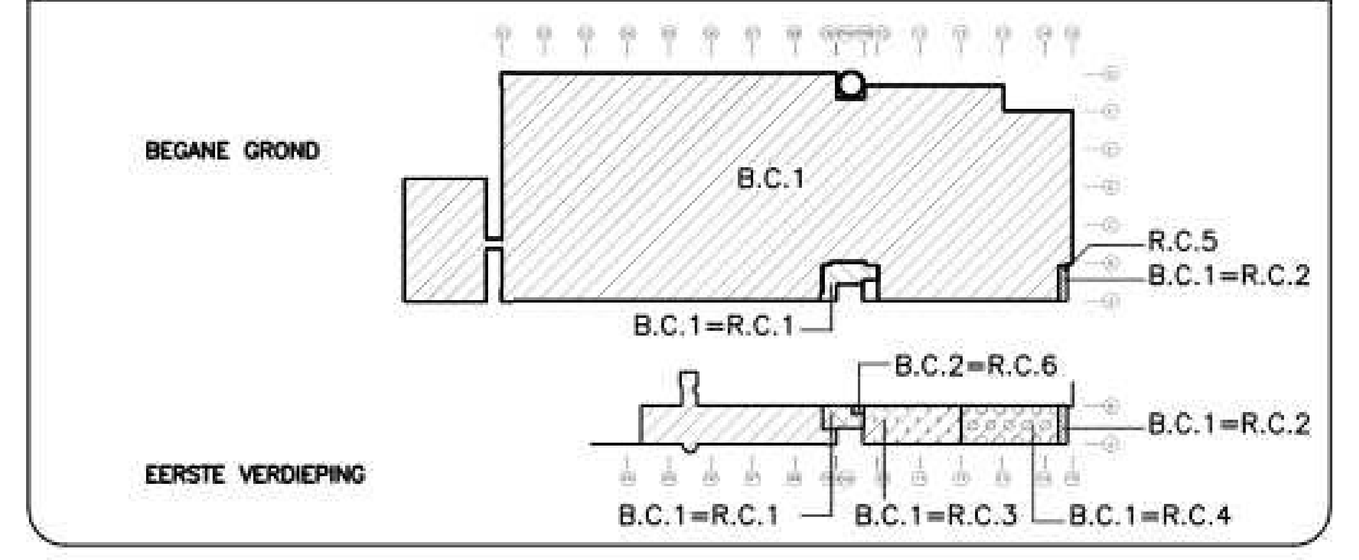
maximale vluchtlengte bezettingsgraad B4
45 meter (ingedeeld) 30 meter (oningedeeld)

maximale vluchtlengte bezettingsgraad B5
60 meter (ingedeeld) 40 meter (oningedeeld)

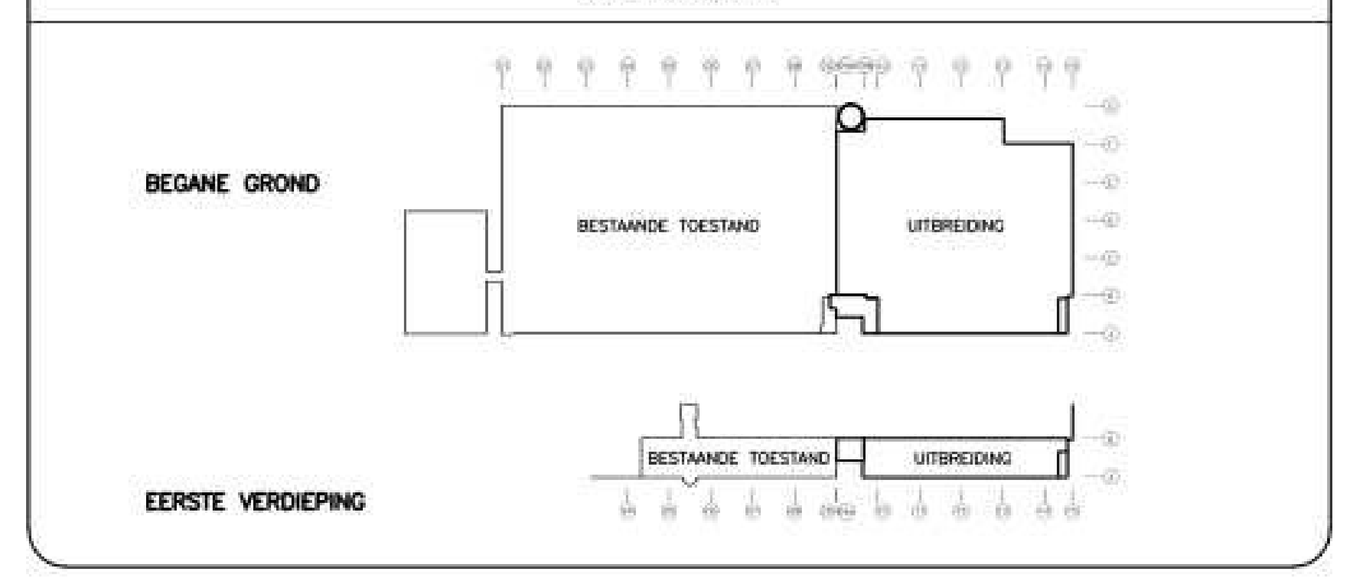
RENVOOI (symbolen)

- Transparantverlichting veiligheidssignalering volgens NEN 6088. Symbool voor doorgaande vluchtroute rechtdoor of afhankelijk van pijl richting naar links of rechts.
- NL Noodverlichting conform het gestelde in NEN-EN 1838 en de meest recente uitgave van het boek "Een brandveilig gebouw installeren" (uitgave Nederlandse Brandweer Federatie)
- Ontruimingsmelder/ handbrandmelder: onderdeel van de ontruimingsinstallatie conform het gestelde in NEN 2575
- Brandslanghaspel 25m-3/4"-6mm volgens NEN-EN 671
- 30 Brandslanghaspel 30m-3/4"-6mm volgens NEN-EN 671
- P Draagbare poederblusser, inhoud in kg volgens NEN-EB 615
- Radiator
- Entree aanduiding publiek/ personeel
- 30 Scheidingsconstructie met een WBDBO van 30 minuten (NEN 6068)
- 30 Scheidingsconstructie met een WTRD van 30 minuten (NEN 6075)
- Brandmelder nevenpaneel
- Zelfsluitend bewegend deel (voorzien van dranger)
- Bewegend deel met een WBDBO van 30 minuten
- Zelfsluitend bewegend deel met een WBDBO van 30 minuten (voorzien van dranger)
- Kleefmagneet
- Aansluitpunt water
- Aansluitpunt water t.b.v brandslanghaspel

OVERZICHT BRAND EN ROOKCOMPARTIMENTEN (N.T.B.)



OVERZICHT



Bruto vloeroppervlakte van een gebouw "BVO"

(Gemeten volgens NEN 2580 paragraaf 4.2.2)

Begane grond bestaand	: 11853 m2	Begane grond uitbreiding	: 6589 m2
1e verdieping (kantoor) bestaand	: 1116 m2 +	1e verdieping (kantoor) uitbreiding	: 1099 m2 +
Totaal bestaand	: 12969 m2	Totaal uitbreiding	: 7688 m2

Totaal begane grond nieuw : 18442 m2
Totaal 1e verdieping (kantoor) nieuw : 2215 m2 +
Totaal nieuw : 20657 m2

RENVOOI (algemeen)

Een constructie onderdeel niet zijnde een deur, een raam, een kozijn of een daarmee gelijk te stellen constructie onderdeel, heeft aan een zijde die grenst aan de buitenlucht, een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan klasse 4

Een vloer, een hellingbaan of een trap heeft aan de bovenzijde en volgens NEN 1775 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan klasse T3

RENVOOI (algemeen)

Daar waar kabelgoten, schachten, kokers, kanalen e.d. brandcompartimenten doorsnijden moeten worden voorzien in adequate brandwerende afdichtingen met een WBDBO waarde die gelijk is aan de waarde van de betreffende wand.

Een constructie onderdeel heeft aan een zijde die niet grenst aan de buitenlucht, een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan klasse 4

RENVOOI (nieuw)

nr.	ruimtenaam	gebruiksfunctie	soort ruimte	opp.in m2 (G.O.)	brand-/rook-compartiment	bezettings graad
0.40	magazijn	industrie	v.r./ t.s.	....	b.c.1	B5
0.41	opslag	overig	--	31,6	b.c.1	--
0.42	kantoor ontvangst distributie	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	38,5	b.c.1	B3
0.43	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	15	b.c.1	B3
0.44	opslag	overig	--	4,7	b.c.1	--
0.45	hal	kantoor/ industrie	v.k.r.	7,8	b.c.1	--
0.46	toiletten	industrie	t.r.	2,5	b.c.1	--
0.47	gaskast	overig	i.r.	1,6	b.c.1	--
0.48	traforuimte	overig	i.r.	8,7	b.c.1	--
0.49	verdeelkast	overig	i.r.	4,2	b.c.1	--
0.50	sorteerruimte t.b.v. emballage	industrie	v.r./ t.s.	1368,7	b.c.1	B5
0.51	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	8,6	b.c.1	B3
0.52	toilet	industrie	t.r.	2,6	b.c.1	--
0.53	brandbare stoffen	overig	--	46	b.c.1	--
0.54	onderhoud	kantoor/ industrie	v.r.	42,6	b.c.1	--
0.55	kast	overig	--	3	b.c.1	--
1.50	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	34,7	b.c.1	B3
1.51	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	35,4	b.c.1	B3
1.52	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	25,7	b.c.1	B3
1.53	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	55,5	b.c.1	B3
1.54	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	13,6	b.c.1	B3
1.55	technische ruimte	overig	i.r.	12,7	b.c.1	B3
1.56	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	64,8	b.c.1	B3
1.57	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	56,2	b.c.1	B3
1.58	kantine	bijeenkomst	v.r./t.s.	204,7	b.c.1	B2
1.59	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	28,1	b.c.1	B3
1.60	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	32	b.c.1	B3
1.61	technische ruimte	overig	i.r.	44,2	b.c.1	--
1.62	spoelkeuken	overig	--	10,6	b.c.1	--
1.63	bijkeuken	overig	--	14,7	b.c.1	--
1.64	rookruimte	overig	--	31,5	b.c.1	--
1.65	toiletten H	kantoor	t.r.	8,2	b.c.1	--
1.66	toiletten D	kantoor	t.r.	5,8	b.c.1	--
1.67	werkkast	overig	--	1,5	b.c.1	--
1.68	hal	kantoor/ industrie	--	6,7	b.c.1	--
1.69	vergaderruimte	kantoor	v.r./t.s.	36,7	b.c.1	B3
1.70	vergaderruimte	kantoor	v.r./t.s.	17,2	b.c.1	B3
1.71	repro ruimte	kantoor	v.r.	26,7	b.c.1	--
1.72	archief	kantoor	v.r./t.s.	48,8	b.c.1	--
1.73	archief	kantoor	v.r./t.s.	22,5	b.c.1	--
1.74	archief	kantoor	v.r./t.s.	3,8	b.c.1	--
1.75	verdeelkast	overig	i.r.	2,8	b.c.1	--
1.76	toiletten D	kantoor	t.r.	5,8	b.c.1	--
1.77	toiletten H	kantoor	t.r.	5,8	b.c.1	--
1.78	hal	kantoor/ industrie	--	8,3	b.c.1	--
1.79	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	31,5	b.c.1	B3
1.80	sprinkler pompruimte	kantoor/ industrie bijeenkomst/ overige	i.r.	46,4	b.c.1	--

ONDERWERP	Plus Retail BV Zuid
OMSCHRIJVING	Plattegrond + verdieping nieuw Technisch ontwerp
OPDRACHTGEVER	Plus Retail BV

HARDER EN TRAANBERG
architecten en ingenieurs
Jan Ligthartstraat 40 Rotterdam
Postbus 9360 3007 AJ Rotterdam
[t] 010 423 29 44 [f] 010 486 49 62
[w] www.hent.nl

GETEKEND DOOR	JvdR	AANMAAK TEKENING		CONTROLE	WERKNUMMER	FASE	BLAD	VERSIE
GEWIJZIGD DOOR	MZ	LAATSTE WIJZIGING		V	07065	NZ	21	B
FILE								
SCHAAL	1:200	FORMAAT	841x1618					

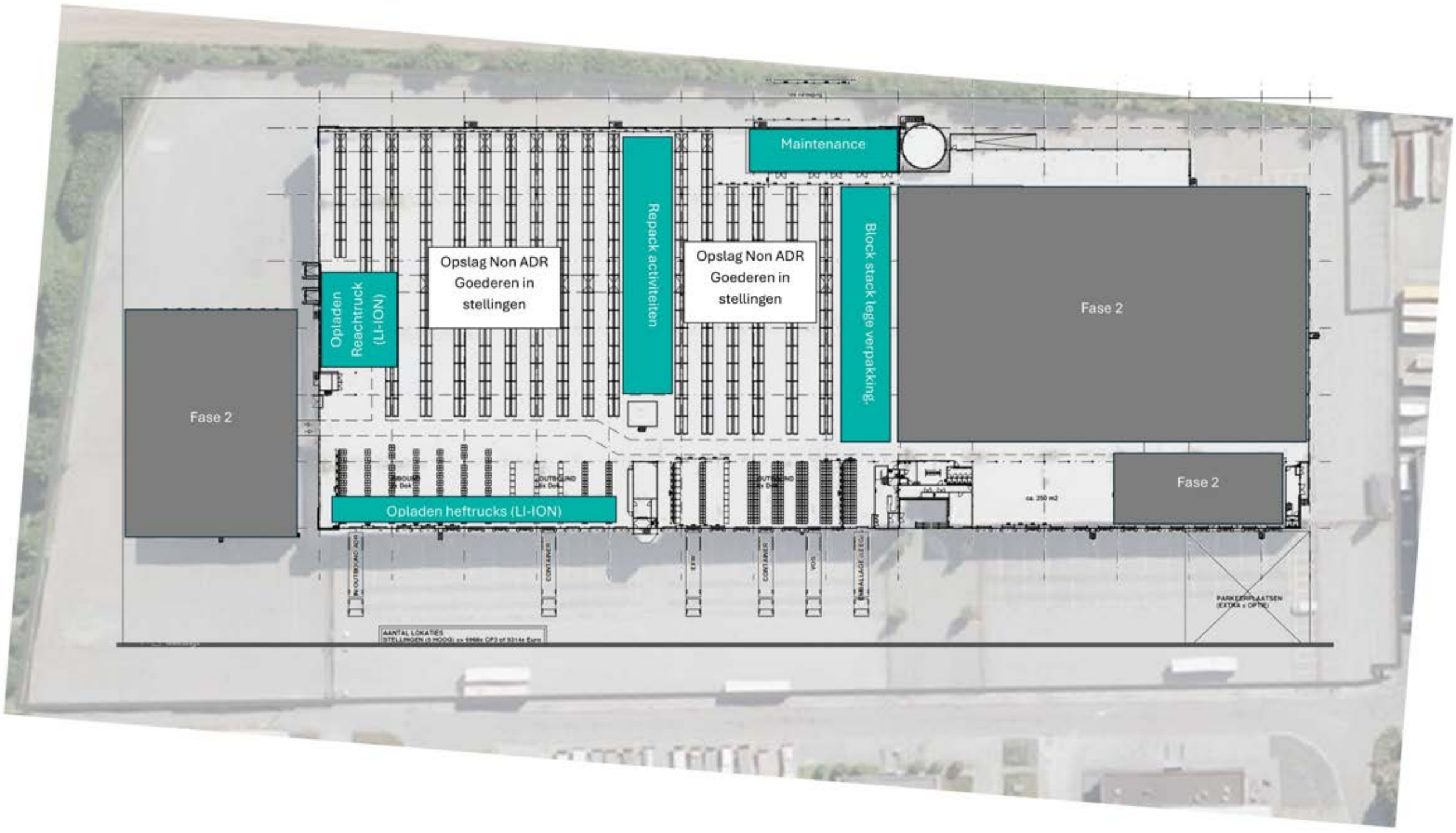


Werkplaats activiteiten

Opslag in verpakking

PGS kluizen

Dieselaggregaat


Maintenance
Repack activiteiten
Opslag Non ADR Goederen in stellingen
Opslag Non ADR Goederen in stellingen
Block stack lege verpakking
Fase 2
Opladen Reachtruck (LI-ION)
Fase 2
Fase 2
Opladen heftrucks (LI-ION)
ca. 250 m2
PARKEERPLAATSEN

Prestatieverklaring (DoP)

DoP-414338-001 (NL)

1.	type geprefabriceerd betonproduct	Geprefabriceerde keermuurelementen al dan niet volgens op projectniveau door de opdrachtgever goedgekeurde tekening. -MAB 1 - 1500x750x400 -MAB 2 - 1125x750x400 -MAB 3 - 750x750x400 -MAB 4 - 375x750x400 -MAB 5 - 1200x600x400 -MAB 6 - 900x600x400 -MAB 7 - 600x600x400 -MAB 8 - 300x600x400
2.	Identificatie	De identificatie van het keermuurelement gebeurt d.m.v. een artikelnummer. Aan elk artikelnummer is een artikel gekoppeld, dat je kan terugvinden in een algemene overzichtslijst.
3.	toepassingsgebied	Keermuurelement geproduceerd uit gewone, versterkte of voorgespannen normaal gewicht beton voor de bouw van keerwanden. Keermuurelementen mogen worden gebruikt in seismische gebieden, op voorwaarde dat zij voldoen aan de eisen die specifiek zijn voor dit gebruik.
4.	naam, adres fabrikant	BETONAGGLOMERATEN GUBBELS NV. Steenweg naar As 4 B-3630 Maasmechelen T: +32 89 65 78 85 F: +32 89 65 78 86 info@masterbloc.be - www.masterbloc.be
5.	naam, adres gevolmachtigde	niet van toepassing
6.	systeem voor beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid	AVCP systeem 2+
7.	activiteit van de aangemelde certificatie instantie zoals vereist in de geharmoniseerde norm	De aangemelde certificatie-instantie Kiwa Nederland BV. met identificatienummer 0620 heeft onder systeem 2+ de initiële inspectie van de productie-installatie en van de productiecontrole in de fabriek uitgevoerd en zal tevens de permanente bewaking, beoordeling en evaluatie van de productiecontrole in de fabriek op zich nemen en heeft het conformiteitscertificaat in de fabriek verstrekt.
8.	activiteit van de aangemelde certificatie-instantie zoals vereist in de Europese Technische beoordeling	niet van toepassing
9.	aangegeven prestatie	

essentiële kenmerken	prestaties	geharmoniseerde technische specificatie
- **druksterkte beton:**	C 30/37	EN 15258 inclusief de eventuele amendementen en corrigenda
- **wapeningsstaal (ftk - fyk):**	niet van toepassing	
- **mechanische sterkte:**	zie geometrie of per project te bepalen	
- **geometrie:**	zie overzichtslijst of per project te bepalen	
- **duurzaamheid:**	per project te bepalen	
- **waterdampdoorlatendheid:**	NPD	
- **Brandwerendheid:**	EI180 REI180	EN 1996-1-2-2011

Verklaring is opgesteld volgens methode 1 en 3 in Annex ZA van EN 15258

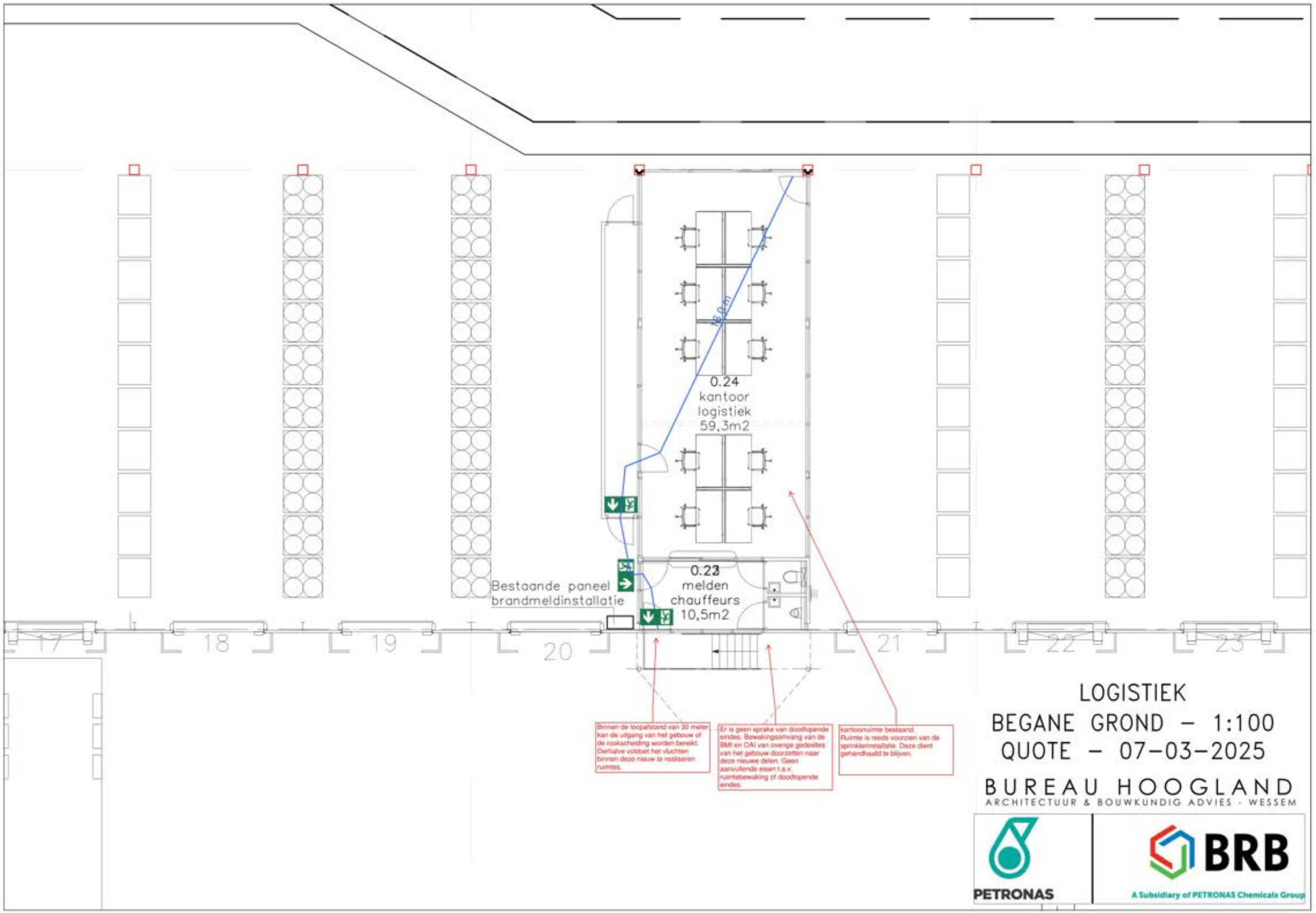
10. De prestaties van het in de punten 1 en 2 omschreven product zijn conform de in punt 9 aangegeven prestaties. Deze prestatieverklaring wordt verstrekt onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de in punt 4 vermelde fabrikant

Ondertekend voor en namens de fabrikant door:

[redacted]

Directievertegenwoordiger

1/10/2015

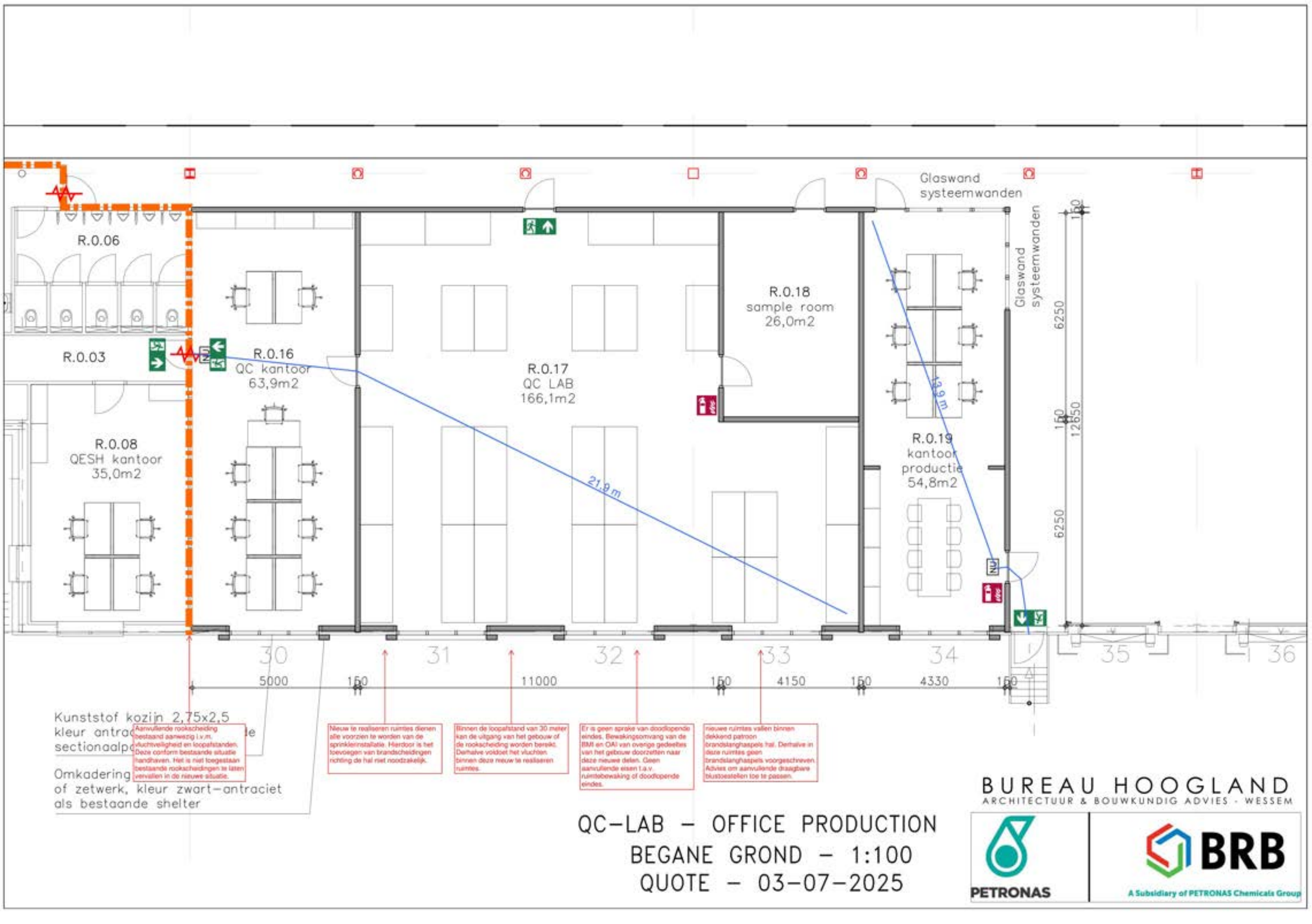


LOGISTIEK
BEGANE GROND – 1:100
QUOTE – 07-03-2025

BUREAU HOOGLAND
ARCHITECTUUR & BOUWKUNDIG ADVIES - WESSEM

PETRONAS

BRB
A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Group



QC-LAB - OFFICE PRODUCTION
BEGANE GROND - 1:100
QUOTE - 03-07-2025

BUREAU HOOGLAND
ARCHITECTUUR & BOUWKUNDIG ADVIES - WESSEM

PETRONAS

BRB
A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Group

Binnen maximale loopafstand van 30 m. kan de uitgang van het subbrandcompartiment worden bereikt. Derhalve akkoord.

28,5 m

R.0.13
wasruimte
heren
32,1m2

R.0.14
kleedruimte
heren
41,1m2

R.0.10
kleedruimte
dames
37,3m2

R.0.20

R.0.12
natte ruimte
heren
33,8m2

R.0.15
sample
opslag
24,7m2

R.0.11
natte ruimte
dames
19,0m2

R.0.21

8300
150
5000

37 38 39 40 41 42

210 4940 210 4940 210 5000

Aanvullende rookscheiding bestaand aanwezig i.v.m. vluchtveiligheid en loopafstanden. Deze conform bestaande situatie handhaven. Het is niet toegestaan bestaande rookscheidingen te laten vervallen in de nieuwe situatie.

Vluchtroute vervalt

Bestaande trap verplaatsen
Bestaande vluchtdeur laten zitten

Bestaande trap verplaatsen
Nieuwe vluchtdeur als bestaand

Bestaande BMI en DAI omvang doorzetten in nieuw te realisaren ruimtes

nieuwe ruimtes vallen binnen dekkend patroon brandslanghaspels hal. Derhalve in deze ruimtes geen brandslanghaspels voorgeschreven. Advies om aanvullende draagbare blustoestellen toe te passen.

Nieuw te realiseren ruimtes dienen alle voorzien te worden van de sprinklerinstallatie. Hierdoor is het toevoegen van brandscheidingen richting de hal niet noodzakelijk.

Verplaatsen van vluchtroute, vluchtdeur en trap is toegestaan. De loopafstanden binnen de hal (industriefunctie) blijven voldoen aan de gestelde eisen (60 meter loopafstand).

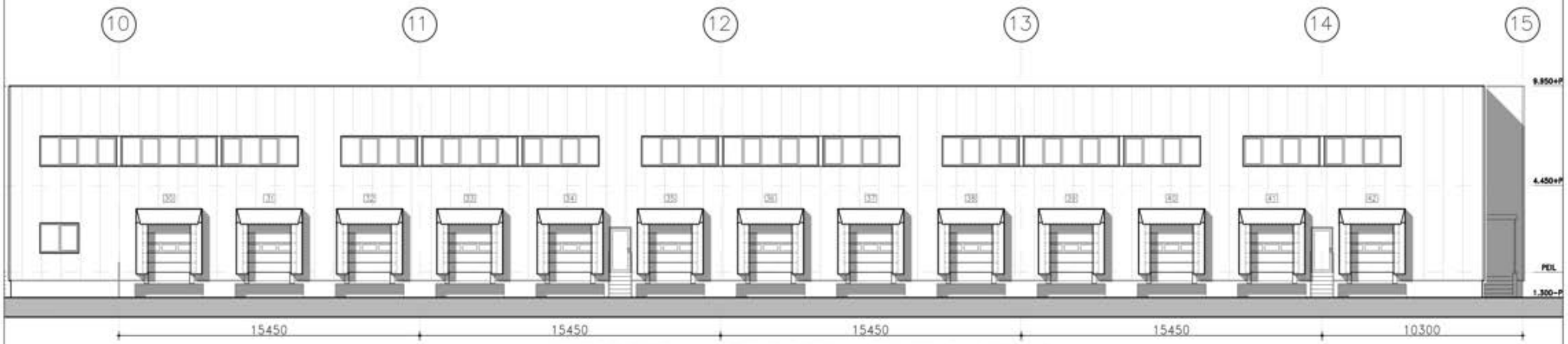
2:
in poort
voorzien van folie kleur grijs
i.v.m. wegnemen doorkijk

ZIJ ENTREE – PERSONEEL
BEGANE GROND – 1:100
QUOTE – 03-07-2025

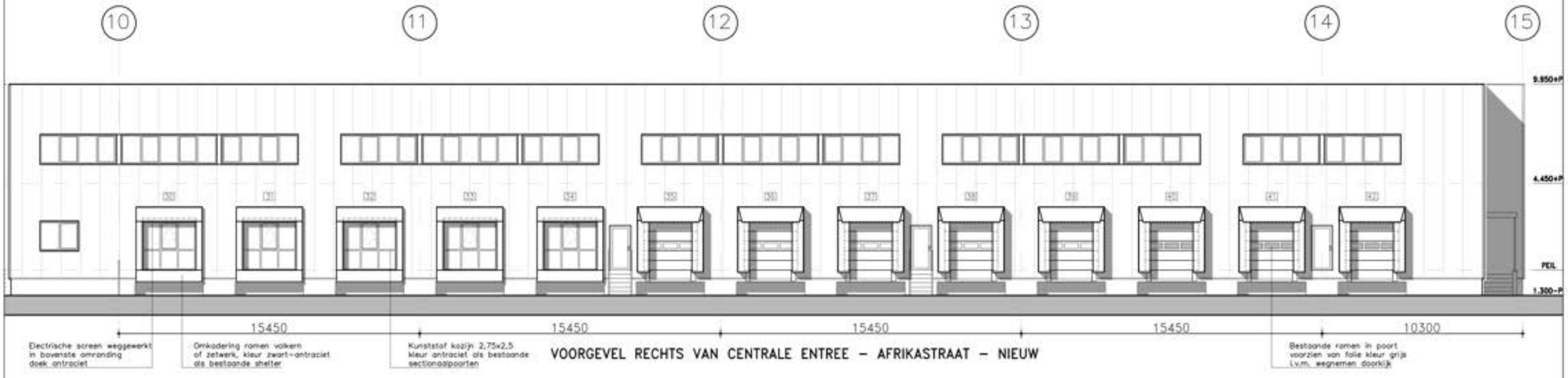
BUREAU HOOGLAND
ARCHITECTUUR & BOUWKUNDIG ADVIES - WESSEM

PETRONAS

BRB
A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Grou



VOORGEVEL RECHTS VAN CENTRALE ENTREE – AFRIKASTRAAT – BESTAAND



VOORGEVEL RECHTS VAN CENTRALE ENTREE – AFRIKASTRAAT – NIEUW

AANPASSING GEVEL LINKS – 1:200
QUOTE 07-03-2025

BUREAU HOOGLAND
ARCHITECTUUR & BOUWKUNDIG ADVIES - WESSEM

PETRONAS

BRB

15450

15450

Nieuw te realiseren ruimtes dienen alle voorzien te worden van de sprinklerinstallatie. Hierdoor is het toevoegen van brandscheidingen richting de hal niet noodzakelijk.

Binnen de loopafstand van 30 meter kan de uitgang van het gebouw worden bereikt. Derhalve voldoet het vluchten binnen deze nieuw te realiseren ruimtes.

BMI en GAI in deze ruimtes uitbreiden. Daarnaast ruimtebewaking toevoegen in verband met doodlopende einde vanuit verdieping.

nieuwe ruimtes vallen binnen dekkend patroon brandslanghaspels hal. Derhalve in deze ruimtes geen brandslanghaspels voorgeschreven. Advies om aanvullende draagbare blustoestellen toe te passen.

5150 | 5150 | 5150 | 5150 | 5150

240 | 5790 | 210 | 5790 | 210 | 4940 | 210 | 4690

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

vent.

1000

1800

1320 | 150 | 150

190 | 5500

9500 | 7800 | 140 | 9160

3520

190 | 190 | 190

1.1
magazijn
met hoge stellingen
45,2m2

electrisch bediende sectionaalpoort 3000x3500 (altijd open)

1.2
werkplaats
electra
31,8m2

1.3
magazijn
20,4m2

1.4
mechanische
werkplaats schoon
45,2m2

1.5
mechanische
werkplaats vuil
43,0m2

nieuwe mobiele portaalkraan (2 ton)

29,68

1.6
hoge werkplaats

sleuf en afvoer in vloer t.b.v. aansluiten verdieping op bestaande afvoerput in bestaande vloer

electrisch bediende sectionaalpoort 3000x3500 (altijd open)

RO installatie

NU = vluchtroute aanduiding (uitvoeren als transparant verlichting)

= bestaande afvoerputje in betonvloer

2450 | 2990 | 2450 | 4715 | 2450 | 4715 | 2700 | 3650 | 7450 | 3150

MAINTENANCE –TD
BEGANE GROND – 1:100
QUOTE – 03–07–2025

BUREAU HOOGLAND
ARCHITECTUUR & BOUWKUNDIG ADVIES · WESSEM

PETRONAS

BRB
A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Group

15450 15450

Nieuw te realiseren ruimtes dienen alle voorzien te worden van de sprinklerinstallatie. Hierdoor is het toevoegen van brandscheidingen richting de hal niet noodzakelijk.

Binnen de loopafstand van 30 meter kan de uitgang van het gebouw worden bereikt. Derhalve voldoet het vluchten binnen deze nieuw te realiseren ruimtes.

BMI en OAI in deze ruimtes uitbreiden. Daarnaast ruimtebewaking toevoegen vanwege het doodlopende einde. Vanaf de verdieping is immers maar één vluchtroute aanwezig.

nieuwe ruimtes vallen binnen dekkend patroon brandslanghaspels hal. Derhalve in deze ruimtes geen brandslanghaspels voorgeschreven. Advies om aanvullende draagbare blustoestellen toe te passen.

5150 5150 5150 5150 5150

240 5790 210 7500 100 4110 100 4110

210 5900 100 6520 100 100 1000 1000

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

nieuw raamkozijn in bestaande buitengevel 1,8x1,0 meter

vent. 1000 1800

190 1320 150 3500 3500 150

9500 7800 100 5560 100 2500 2960 100 100 100

2.2 kantoor monteurs 26,2m2 (netto daglicht 3,05m2)

2.3 kantoor werkvoorbereiding 14,4m2 (netto daglicht 1,67m2)

2.4 kantoor teamleider 14,4m2 (netto daglicht 1,67m2)

magazijn met hoge stellingen

2.1 spreekkamer instructieruimte technische dienst 32,8m2

2.5 gang/overloop 18,2m2

11,9 m

2.6 archief plotter 17,6m2

plotter

2.7 techniek 3,3m2

2.8 toiletten 11,7m2

RVS wasbak

4170 1400

hoge werkplaats

Sprinkler pompen

NU = vluchtroute aanduiding (uitvoeren als transparant verlichting)

MAINTENANCE –TD
1e VERDIEPING – 1:100
QUOTE – 03–07–2025

BUREAU HOOGLAND
ARCHITECTUUR & BOUWKUNDIG ADVIES · WESSEM

PETRONAS

BRB
A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Group

BEGANE GROND – VLOEREN/WANDEN/PLAFOND

MAINTENANCE –TD

MATERIALS – FINISHING
QUOTE – 03–07–2025

ruimte nr.	functie	oppervl.	vloerafwerking	wandafwerking (in ruimte)	plafondafwerking
1.1	magazijn met hoge stellingen	45,2m2	bestaand	Spaanplaat 12mm. op 18mm. OSB	bestaande staaldak
1.2	werkplaats electra	31,8m2	bestaand	Spaanplaat 12mm. op 18mm. OSB	systeemplafond vlak 600x600 wit
1.3	magazijn	20,4m2	bestaand	Spaanplaat 12mm. op 18mm. OSB	geen
1.4	mechanische werkplaats – schoon	45,2m2	bestaand	Spaanplaat 12mm. op 18mm. OSB	systeemplafond vlak 600x600 wit
1.5	mechanische werkplaats – vuil	43,0m2	bestaand	Spaanplaat 12mm. op 18mm. OSB	systeemplafond vlak 600x600 wit
1.6	werkplaats – hoog	43,8m2	bestaand	bestaand	bestaand

BEGANE GROND – OVERIGE

onderdeel	ruimte	materiaal	kleur	overige
binnendeuren – kozijnen	Alle m.u.v. 1.1	Houten binnendeurkozijn met 2 x stompe HPL deur 1030x2315	Helder wit	Standaard (RVS) deurbeslag en klinken
poorten	magazijn hoge stellingen	Elektrische bediende sectionaalpoort 3,0x3,5 meter	Helder wit	1 Poortdeel/paneel v.v. raampjes
	werkplaats – hoog	Elektrische bediende sectionaalpoort 3,0x3,5 meter (i.p.v. best. kozijn)	Helder wit	1 Poortdeel/paneel v.v. raampjes
buitenkozijnen	Werkplaats 1.2/1.4/1.5	Kunststof buitenkozijn v.v. HR++ glas, 1 draai–kiepraam, 1 vast deel	Helder wit	Holonite vensterbank, kleur antraciet
		v.v. ventilatieschuif in het glas t.b.v. natuurlijke ventilatie		
trap	Werkplaats schoon	Stalen rechte steektrap v.v. persrooster treden	Antraciet	Antraciet stalen balustrade op 1e verd.

1e VERDIEPING – VLOEREN/WANDEN/PLAFOND

ruimte nr.	functie	oppervl.	vloerafwerking	wandafwerking	plafondafwerking
2.1	spreekkamer instructieruimte technische dienst	32,8m2	Tapijttegels + witte plinten	gipsvinyl systeemwanden helder wit	systeemplafond doorzak 600x600 wit
2.2	kantoor monteurs	26,2m2	Tapijttegels + witte plinten	gipsvinyl systeemwanden helder wit	systeemplafond doorzak 600x600 wit
2.3	kantoor werkvoorbereiding	14,4m2	Tapijttegels + witte plinten	gipsvinyl systeemwanden helder wit	systeemplafond doorzak 600x600 wit
2.4	kantoor teamleider	14,4m2	Tapijttegels + witte plinten	gipsvinyl systeemwanden helder wit	systeemplafond doorzak 600x600 wit
2.5	gang / overloop	18,2m2	PVC stroken + witte plinten	gipsvinyl systeemwanden helder wit	systeemplafond doorzak 600x600 wit
2.6	archief / plotter	17,6m2	Tapijttegels + witte plinten	gipsvinyl systeemwanden helder wit	systeemplafond doorzak 600x600 wit
2.7	techniekruimte	3,3m2	Tapijttegels + witte plinten	gipsvinyl systeemwanden helder wit	systeemplafond doorzak 600x600 wit
2.8	toiletten	11,7m2	Tegels antraciet	Tegels helder wit tot plafond	systeemplafond doorzak 600x600 wit

1e VERDIEPING – OVERIGE

onderdeel	ruimte	materiaal	kleur	overige
binnendeuren – kozijnen	Kantoren / Spreekkamer	Stalen binnendeurkozijn met stompe Berkolight 702 930x2315	Helder wit	Standaard (RVS) deurbeslag en klinken
	Toiletten	Stalen binnendeurkozijn met stompe HPL deur 930x2315 v.v. vrij/bezet	Helder wit	Standaard (RVS) deurbeslag en klinken
	Kleedruimte / Archief	Stalen binnendeurkozijn met stompe HPL deur 930x2315	Helder wit	Standaard (RVS) deurbeslag en klinken
sanitair	Toiletten	Inbouwreservoir (rechte achterwand) – hangend toilet – WC bril	Helder wit	WC rol houder + reserve rollen houder
	Douche	Thermostaatkraan + glijstang + handdouche Grohe (o.g.)	Chroom	Afvoerputje in vloer, chroom
	Kleedruimte	RVS afwasbak (hangend) + 2 kranen muurkranen (warm/koud)	RVS	Handdoekrol dispenser wit – spiegel
pantry	Gang / Overloop	2 Onderkasten 600x600 met aanrechtblad v.v. spoelbak + mengkraan	Helder wit	Boiler t.b.v. warm water pantry + RVS
		+ trespa spatscherm op het aanrechtblad	Blad antraciet	afwasbak
buitenkozijnen	Kantoren	Kunststof buitenkozijn v.v. HR++ glas, 1 draai–kiepraam, 1 vast deel	Helder wit	Holonite vensterbank, kleur antraciet
		v.v. ventilatieschuif in het glas t.b.v. natuurlijke ventilatie		
verwarmen/koelen	Kantoren / Spreekkamer	Airco installatie t.b.v. verwarmen/koelen verwerkt in systeemplafond	Helder wit	Plaats en aantal buitenunits n.t.b.



INDELING 1e VERDIEPING - LINKS VAN CENTRALE ENTREE - NIEUW (1:200)



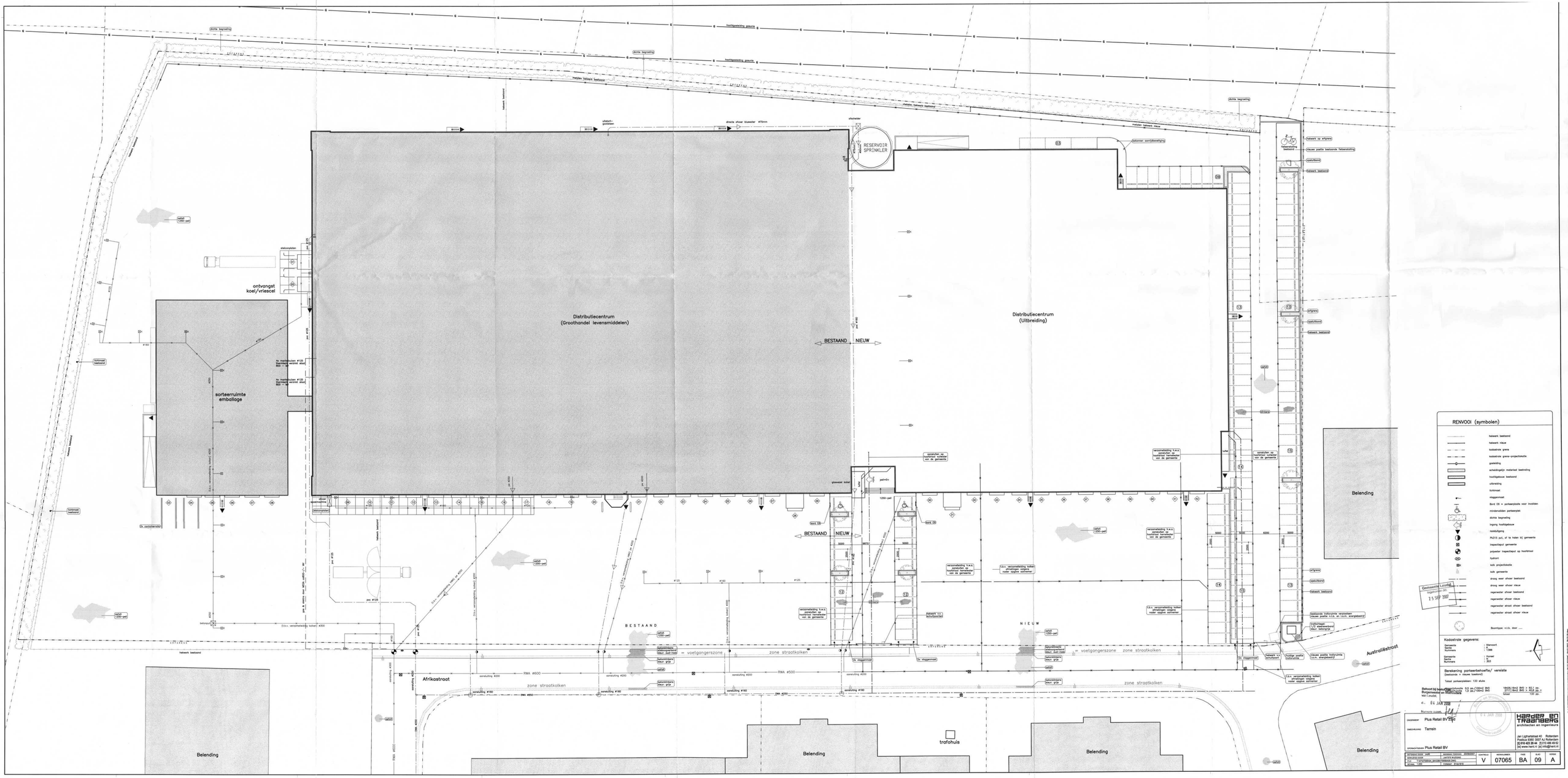


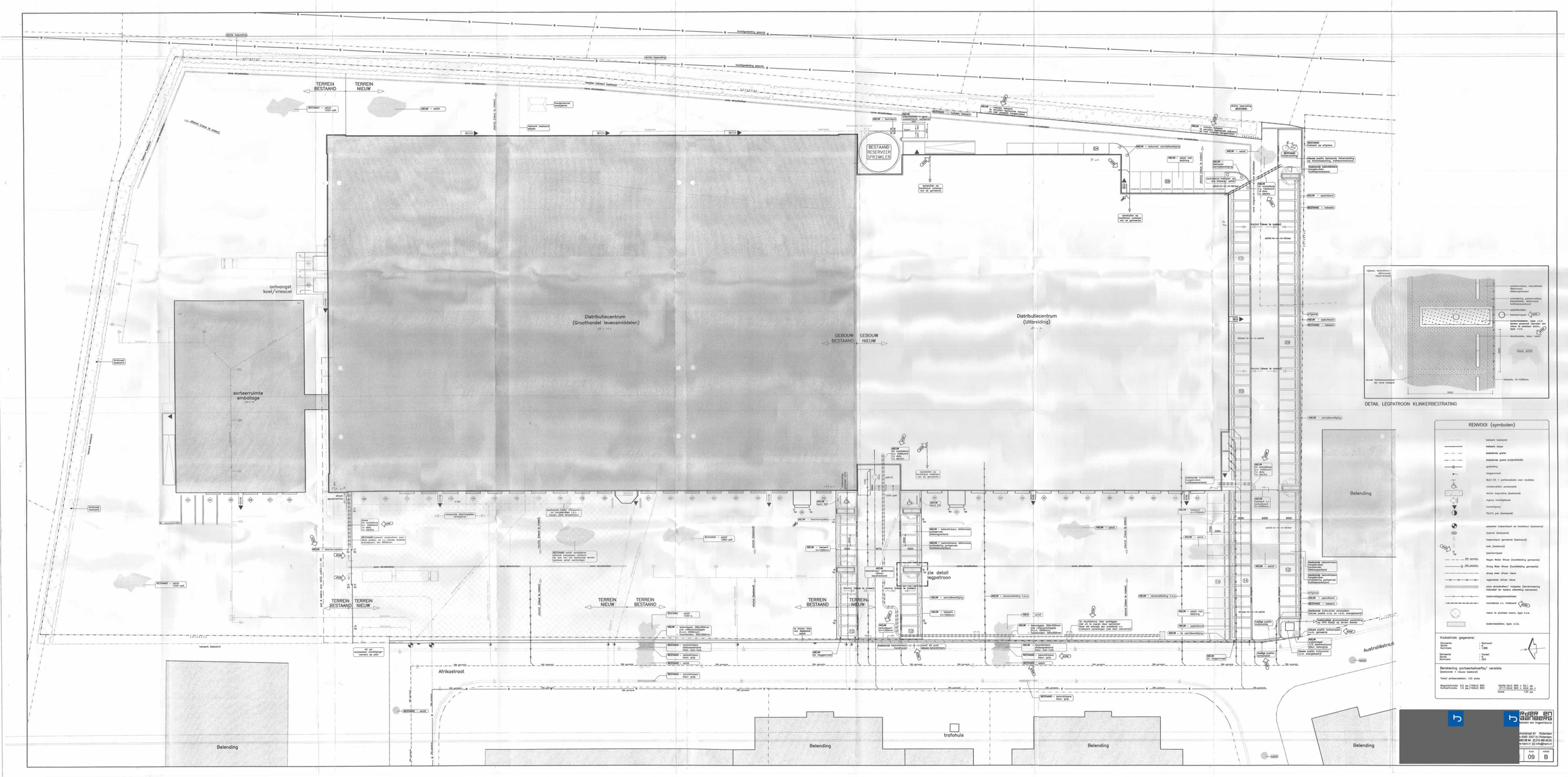




Renvooi brandveiligheid

- Brandscheiding 60 min. WBDBO (tweezijdig)
- Brandscheiding 60 min. WBDBO (buiten -> binnen)
- Rookscheiding t.b.v. rookcompartiment kantoren (bestaand)
- Zelfsluitend constructieonderdeel
- Brandslanghaspel
- Mobiel blustoestel
- Handbrandmelder
- Vluchtrouteaanduiding
- Gedeelte hal voorzien van CO2 gasblusinstallatie. Bestaande sprinklerinstallatie verwijderen.
- Overige delen gebouw zijn bestaande voorzien van een sprinklerinstallatie. Deze blijft gehandhaafd in de nieuwe situatie.


Distributiecentrum
(Groothandel levensmiddelen)
Distributiecentrum
(Uitbreiding)
RESERVOIR SPRINKLER
ontvangst koel/vriescel
sorteerruimte emballage
BESTAAND
NIEUW
Belending
trafohuis
Afrikastraat
Australiëstraat
zone straatkolken
= voetgangerszone
RENVOOI (symbolen)
Gemeente Leusden
Ingekomen op
13 SEP 2007
Plus Retail BV Zeist
Terrein
Plus Retail BV
Harder en Traanberg
architecten en ingenieurs
Jan Lightartstraat 40 Rotterdam
Postbus 5060 3007 AJ Rotterdam
(0)10 453 28 44 (f)10 486 49 62
(e) www.hent.nl (e) info@hent.nl
07065
BA
09
A


TERREIN BESTAAND
TERREIN NIEUW
BESTAAND – asfalt 1250-pad
NIEUW – asfalt
Distributiecentrum (Groothandel levensmiddelen)
Distributiecentrum (Uitbreiding)
GEBOUW BESTAAND
GEBOUW NIEUW
BESTAAND RESERVOIR SPRINKLER
ontvangst koel/vriescel
sorteerruimte emballage
Belending
Afrikastraat
Australiëstraat
trafohuis
zie detail legpatroon
DETAIL LEGPATROON KLINKERBESTRATING
RENVOOI (symbolen)
Kadastrale gegevens:
Berekening parkeerbehoefte/ vereiste
Totaal parkeerplekken: 133 stuks
RADER EN AARTSBERG
raadgevend ingenieurs en architecten
Rotterdam
09
B

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Statische berekening

Project	:	Herbestemming bedrijfspand a.d. Afrikastraat 10 te Ittervoort
Ingenieursbureau	:	WSM Engineering
Projectnummer	:	**240644**
Onderdeel	:	**Blokkenwand tussen panden linkerzijde**
Berekeningnummer	:	**01**
Opdrachtgever	:	BRB International BV

[redacted] : [redacted]
Locatie Herten-Roermond
[redacted]@sksgroup.nl

Revisie	Datum	Status	Omschrijving	Door	Gezien
0	01-10-2025	DEF	--	[redacted]	[redacted]

Inhoud:

1 ALGEMEEN 2

1.1 PROJECTOMSCHRIJVING 2
1.2 SITUATIE 2
1.3 ARCHIEFSTUKKEN 3

2 RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN 4

2.1 NORMEN EN VOORSCHRIFTEN 4
2.2 GEVOLGKLASSE EN ONTWERPLEVENSDUURKLASSE 4
2.3 MATERIAALGEGEVENS 4
2.4 GEOTECHNISCH ADVIES 4

3 FUNDERING 5

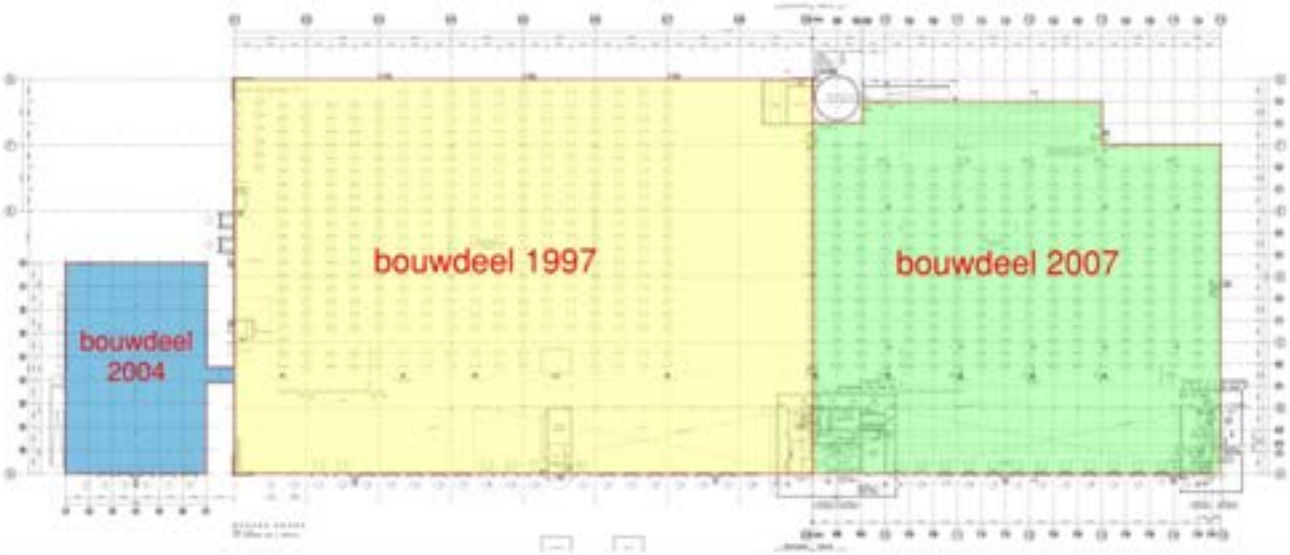
3.1 ALGEMEEN 5
3.2 BASISSITUATIE 6
3.3 WANDEINDE LANGE DEEL 7

BIJLAGE A: BEREKENING BRANDWAND LEVERANCIER

1 Algemeen

1.1 Projectomschrijving

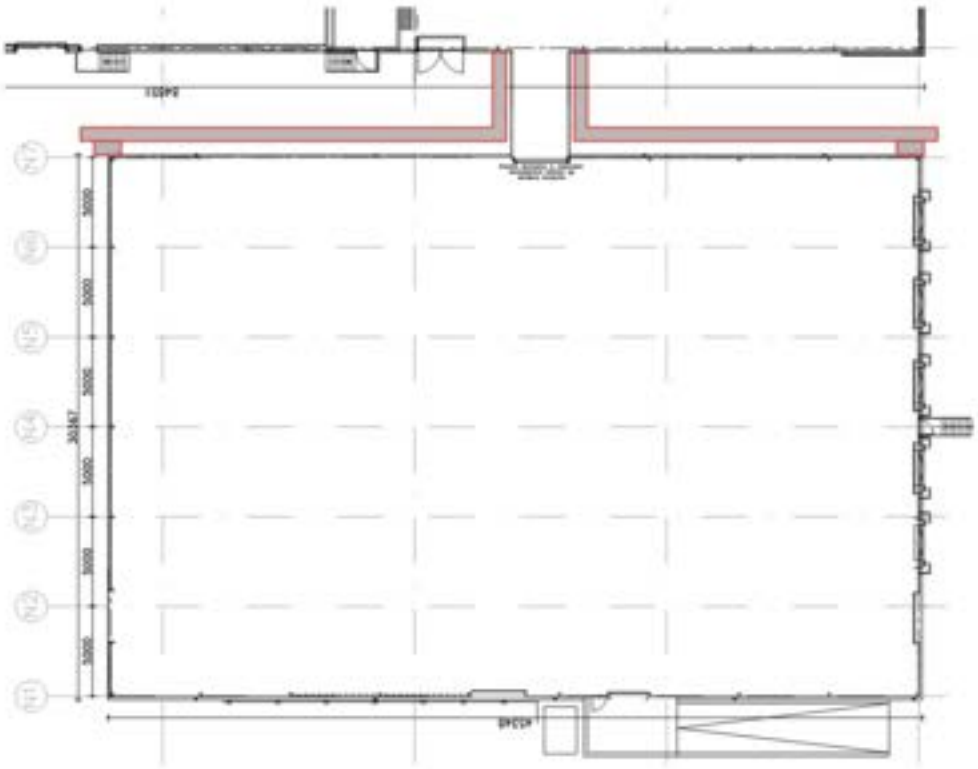
Het project omvat de herbestemming van een bedrijfspand a.d. Afrikastraat 10 te Ittervoort. Hieronder een overzicht van de verschillende bouwdelen met bijbehorende bouwjaren.



In dit document wordt de fundering van de plaating van een legioblokkenwand verder uitgewerkt.

1.2 Situatie

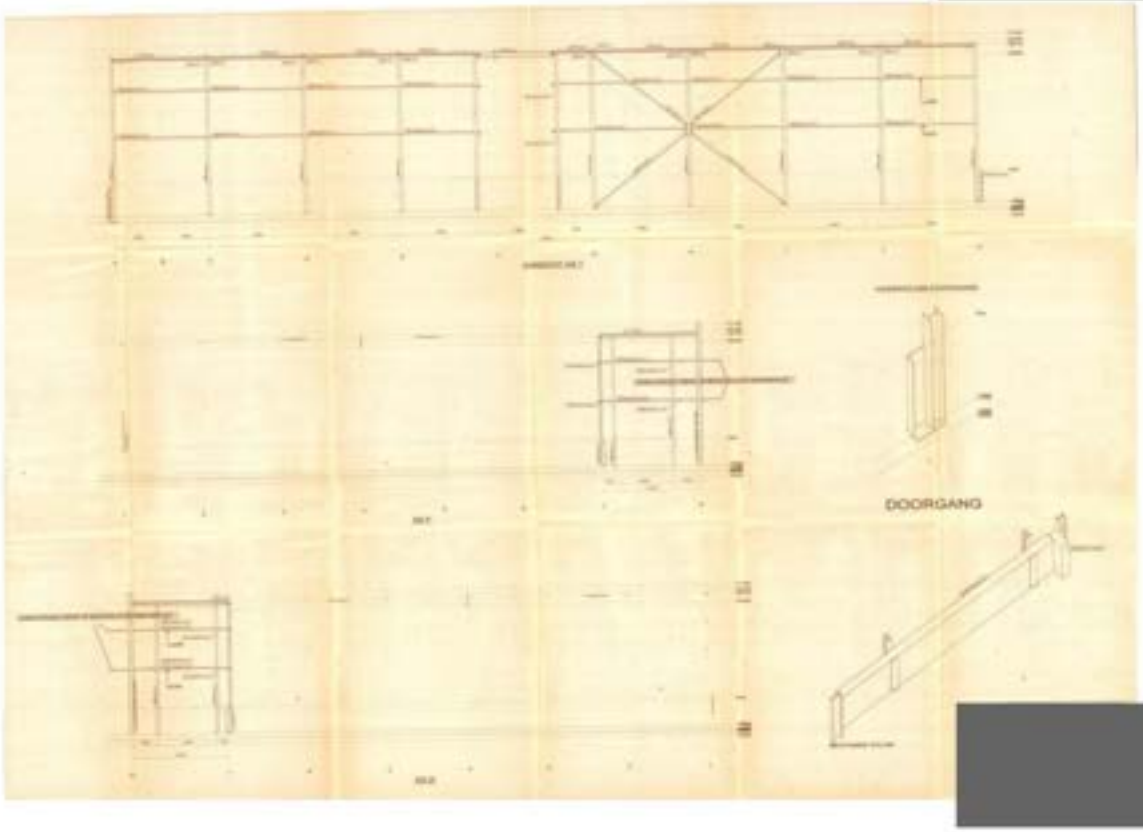
Hieronder de locatie en overzicht van de plaatsen brandwand. Het peil van het pand ligt 1,3 meter boven maaiveld. De wand komt minimaal de breedte van de bestaande molgoot van het pand af te staan wat neer komt op ca. 75cm van de bestaande gevel (betonplint).



1.3 Archiefstukken

Van het bouwdeel uit 2004 zijn nog diverse archiefstukken aanwezig. Hieronder een weergave van de belangrijkste tekeningen.





2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

2.1 Normen en voorschriften

Alle van toepassing zijnde normen en voorschriften worden conform vigerend bouwbesluit toegepast. Dit betekent dat voor het constructief ontwerp de Eurocodes van toepassing zijn.

De volgende normen worden gehanteerd inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB):

Eurocode 0	NEN – EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1	NEN – EN 1991	Belastingen op constructies
Eurocode 2	NEN – EN 1992	Ontwerp en berekening van betonconstructies
Eurocode 3	NEN – EN 1993	Staalconstructies
Eurocode 4	NEN – EN 1994	Staal – betonconstructies
Eurocode 5	NEN – EN 1995	Houtconstructies
Eurocode 6	NEN – EN 1996	Metselwerkconstructies
Eurocode 7	NEN – EN 1997	Geotechnisch ontwerp (NEN 9997)

2.2 Gevolgklasse en ontwerplevensduurklasse

Type bouwwerk:	Landbouwkundig en soortgelijk
Gevolgklasse:	CC1
Ontwerplevensduurklasse:	3
Richtwaard ontwerplevensduur:	15 jaar

2.3 Materiaalgegevens

Indien van toepassing worden de onderstaande materiaal eigenschappen gebruikt.
Tenzij anders aangegeven is in de berekening en tekening.

Beton in het werk gestort	*Sterkteklasse C20/25*
Betonstaal	*B500B*

2.4 Geotechnisch advies

Uitgangspunten fundering conform advies Geonius.

Rapportnummer	:	GA251132.R01.V1.0
Datum rapport	:	3 september 2025

3 Fundering

De stabiliteit van de MasterBloc keerwanden (hw = 8 m) wordt primair gecontroleerd op windbelasting. Omdat er geen opslagmateriaal aan de binnen-/buitenzijde van de keerwand wordt geplaatst, wordt er niet gecontroleerd op zijdelingse gronddruk. Belastingen vlgs berekening leverancier (zie bijlage A)

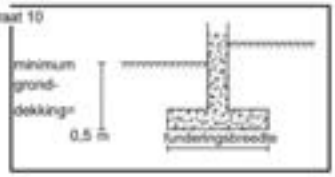
3.1 Algemeen

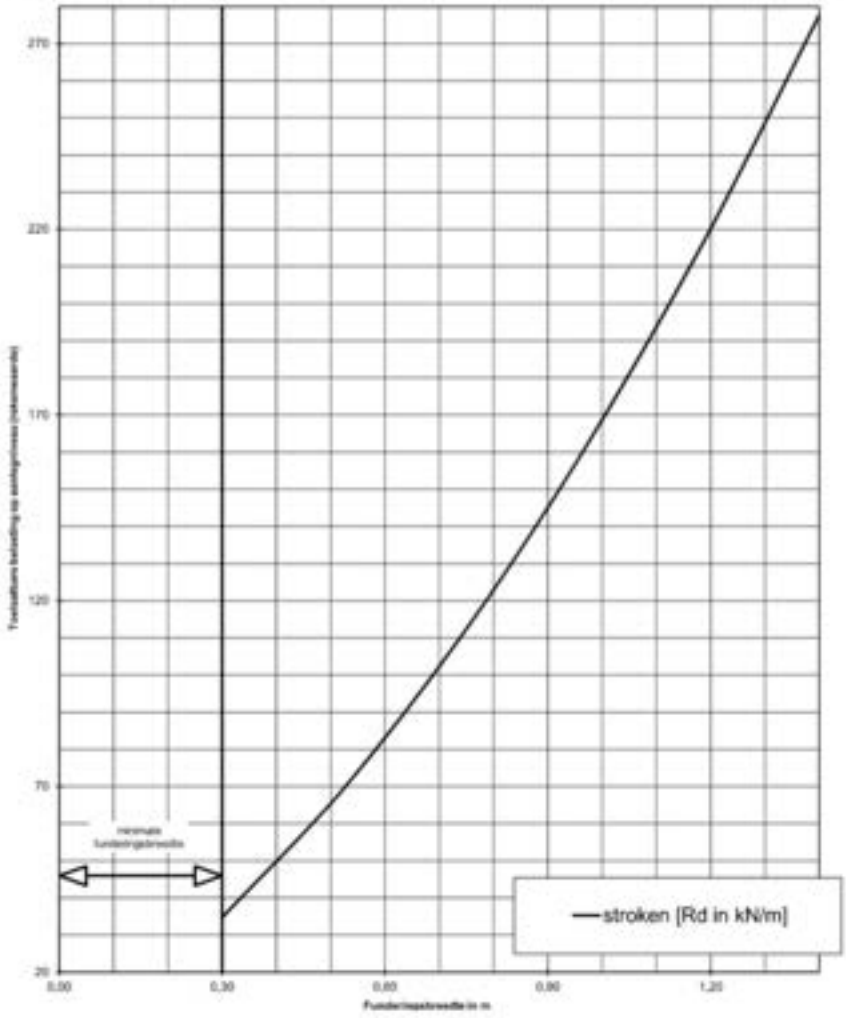
Toelaatbare grondspanningen cf. funderingsadvies:

Rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare belasting volgens NEN 9997-1:2016
bij verticaal centrisch belaste funderingen

Bijlagenr. : GA251132
Project : Plaatsten brandwand tussen bedrijfshallen, Afrikastraat 10
Locatie : Ittervoort
Grondsoort : Zand

Volumiek gewicht : 14,0 kN/m³
Hoek inw. wrijving : 30,0 graden
Cohesie : 0,0 kN/m²





Maximaal toelaatbare grondspanning ca. 175kN/m² bij de gekozen funderingsbreedtes

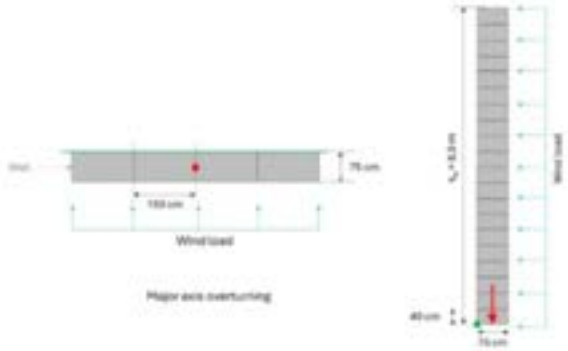
Ontgravingsniveaus cf. funderingsadvies. Indien nodig verdiept aanzetten of menggranulaat toepassen.

Strook controleren op kantelevenwicht.

3.2 Basissituatie

Info vanuit de leverancier (zie bijlage A):

- h_w : muurhoogte
- b_w : muurbreedte
- h_b : steunbeer hoogte
- b_b : steunbeer breedte
- l_b : steunbeer lengte
- d_b : hart-op-hart afstand tussen twee steunberen
- h_i : individuele blokhoogte
- γ_m : veiligheidsfactor voor metselwerk
- f_{vd} : schuifsterkte van funderingsblokken (KOMO K66468/02 certificaat)
- σ_d : normale (druk)spanning loodrecht op het schuifvlak



De belastingen uit windzone B zijn maatgevend voor deze situatie waarbij de volgende krachten optreden aan de bovenzijde van de fundering cf. berekening leverancier (zie bijlage A):

- M_{Ed} = 35.6kNm/m
- V_{Ed} = 8.9kN/m

Het eigen gewicht van de blokkenwand voor het controleren van het kantelevenwicht is:

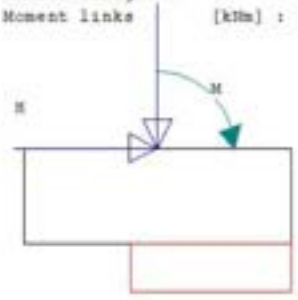
- F_{Ed} = 0.9 x 0.75 x 8 x 24 = 129.6kN/m

basisstrook

```
Plaatafmeting B*L*D          [mm] : 1400    * 1000    * 500
Kolomafmeting B*H            [mm] : 750     * 1000
Aanlegdiepte                  [m] :    0.75
Bovenkant kolom tov. maaiveld [m] :   -0.25
Excentriciteit kolom         [mm] :    0.00
Soortelijk gewicht grond  [kN/m3] :   18.00
Soortelijk gewicht beton  [kN/m3] :   25.00
Moment                     [kNm] :   35.60
Verticale kracht            [kN] :  129.60
Horizontale kracht          [kN] :    8.90
Belastingfactor                  :    1.00
Belastingfactor E.G.             :    0.90

Resultaten

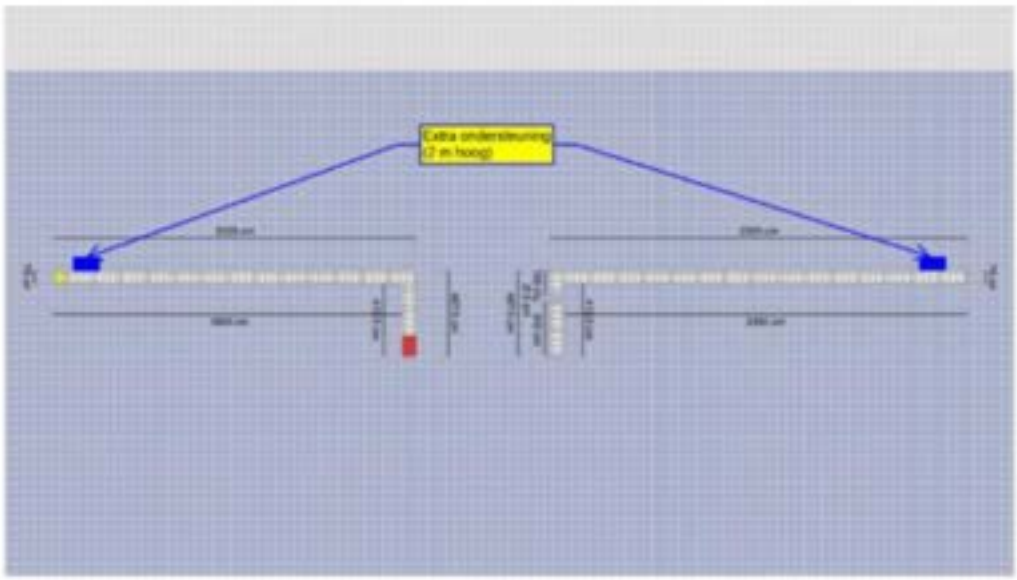
Gronddruk        [kN/m2] :  170.57
Kantelmoment       [kNm] :   40.05 Stab.moment        [kNm] :      100.63
Kantelveiligheid         :    2.51 Ref rechts           [m] :        0.84
Moment links       [kNm] :    0.94 Moment rechts      [kNm] :       -9.51
```

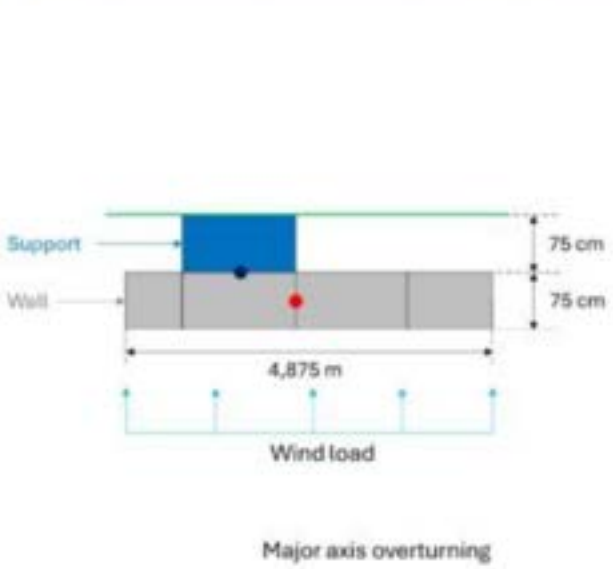


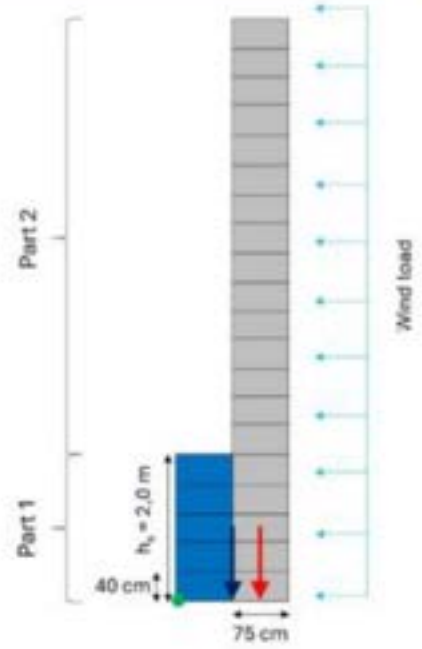
Toepassen strook van 1400x500
Wapening Ø8-150# boven -en onder.

3.3 Wandeinde lange deel

De wind op de uiteindes van de lange wanden is groter. Hiervoor wordt een versteviging toegepast.







De belastingen uit windzone A over de eerste 2.4m zijn maatgevend voor deze situatie waarbij de volgende krachten optreden aan de bovenzijde van de fundering cf. berekening leverancier (zie bijlage A):

- M_{Ed} = 2.4 x 58.4 = 146.2kNm
- V_{Ed} = 2.4 x 14.6 = 35.0kN

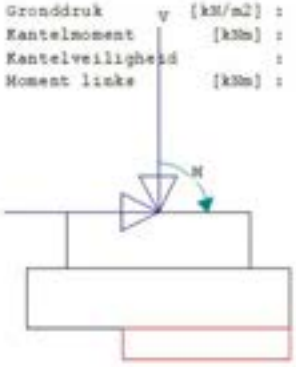
Het eigen gewicht van de blokkenwand voor het controleren van het kantelevenwicht is:
F_{Ed} = 0.9 x ((2.4 x 0.75 x 8 x 24) + (1.5 x 0.75 x 2 x 24)) = 359.6kN

Wandeinde

Plaatafmeting B*L*D	[mm]	: 2150	* 2400	* 500	
Kolomafmeting B*H	[mm]	: 1500	* 2400		
Aanlegdiepte	[m]	: 0.75			
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m]	: 0.20			
Excentriciteit kolom	[mm]	: 0.00			
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3]	: 18.00			
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3]	: 25.00			
Moment	[kNm]	: 146.20			
Verticale kracht	[kN]	: 359.60			
Horizontale kracht	[kN]	: 35.00			
Belastingfactor		: 1.00			
Belastingfactor E.G.		: 0.90			

Resultaten

Gronddruk	[kN/m2]	: 139.98					
Kantelmoment	[kNm]	: 179.45	Stab.moment		[kNm]	:	494.95
Kantelveiligheid		: 2.76	Ref rechts		[m]	:	1.37
Moment links	[kNm]	: 2.25	Moment rechts		[kNm]	:	-10.33



Toepassen strook van 2800x500
Wapening Ø8-150# boven -en onder.

BIJLAGE A

MasterBloc Ittervoort

Brandwand Ittervoort

Sweco Belgium bv/srl	Ondernemingsnummer BE0405647664
Project	MasterBloc Brandwand Ittervoort
Projectnummer	7110720008
Klant	MasterBloc
Auteur	[redacted]
Datum	08/09/2025
Document Reference	7110720008_swe_struc_fl00_note_struc_0001_nota_brandwand_kerkrade_v2

List of modificaties

Revisie	Date	Descriptie of modificatie	Geverifieerd door	Goedgekeurd door
0	08/09/2025	Eerste versie	[redacted]	[redacted]

Inhoudstafel

1. Inleiding 3
2. Geometrie 3
3. Principes 4
   - 3.1 Gebruikte normen 4
   - 3.2 Gevolg en ontwerplevensduurklasse 4
   - 3.3 Materialen 4
   - 3.4 Partiele belasting factoren en combinaties 4
   - 3.5 Belastingen 5
     - 3.5.1 Overzicht van belastingen 5
     - 3.5.2 Windbelasting 5

4. Stabiliteitscontrole van muren 7
   - 4.1 Muurconfiguratietype 1 (origineel) 7
     - 4.1.1 Sterkteberekening 7
     - 4.1.2 Solliciterende krachten wand 8
   - 4.2 Muurconfiguratietype 2 (voorgestelde oplossing) 10
     - 4.2.1 Sterkteberekening 10
     - 4.2.2 Solliciterende krachten wand 12

5. Brandweerstand 12
6. Conclusie 14

1. Inleiding

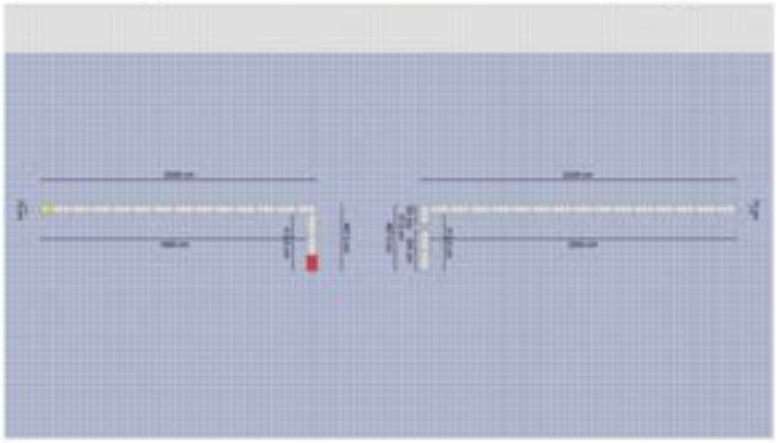
Dit berekeningsrapport betreft de statische berekeningen met betrekking tot de sterkte en stabiliteit van MasterBloc-keerwanden, die als brandwand tussen 2 gebouwen wordt geplaatst te Ittervoort (NED). De berekeningen zijn uitgevoerd om te controleren of de wanden sterk genoeg zijn om de windbelasting te weerstaan.

2. Geometrie

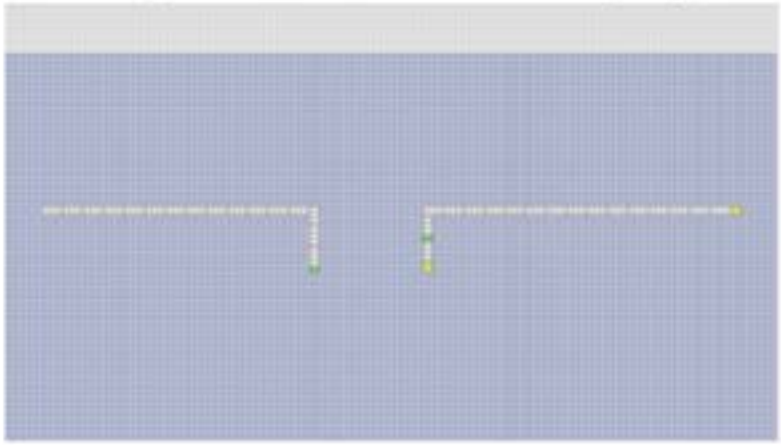
De primaire blokken die gebruikt worden voor de constructie van de keermuren hebben een afmeting van 1500 mm x 750 mm x 400 mm. De hoogte van de muren is 8 m (h_w). De stabiliteit van de keermuren wordt alleen gecontroleerd op windbelasting. Verder zijn er geen externe bijkomende belastingen waarmee rekening dient gehouden te worden.

Hieronder wordt het initiële ontwerp van Masterbloc weergegeven. Dat zal door Sweco worden gecontroleerd en worden bijgestuurd waar nodig.

Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 legplan laag (1)



Brandwerende muren 8, 00 meter hoog - brandweerstand REI 180 - RI 180 - 1500 x 750 x 400 legplan laag (2,4,6,8,10,12,14,16,18,20)



Figuur 1: Plattegronden en identificatie van de verschillende wandconfiguraties

3. Principes

3.1 Gebruikte normen

- NEN EN 1990 (Eurocode 0):
  Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN EN 1991-1-1 (Eurocode 1):
  Belastingen op constructies – deel 1.1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
- NEN EN 1991-1-4+A1+C2/NB+C2 (Eurocode 1):
  Nationale bijlage bij NEN-EN 1991-1-4+A1+C2: Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting. 2023
- NEN EN 1996-1-1 (Eurocode 6):
  Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk. 2025.
- NEN EN 1996-1-2 (Eurocode 6):
  Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-2: Constructief ontwerp bij brand. 2025.

3.2 Gevolg en ontwerplevensduurklasse

Type bouwwerk:	Landbouwkundig en soortgelijk
Gevolgklasse:	CC1
Ontwerplevensduurklasse:	3
Richtwaard ontwerplevensduur:	15 jaar

3.3 Materialen

Beton kwaliteit MasterBloc	C30/37
Elasticiteitsmodulus	30 000 N/mm^2
Soortelijke massa MasterBloc	24 kN/m^3

3.4 Partiele belasting factoren en combinaties

Conform NEN EN 1990 + ANB wordt de constructie van de wanden zelf berekend op basis van grenstoestand EQU (6.10).

Statisch evenwicht (EQU) (6.10)

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Met gedeeltelijke veiligheidsfactoren:

- $\gamma_{G,inf}$: 0,9 (gunstige waarde van de vaste lasten)
- γ_Q: 1,35 (ongunstige waarde van variabele kosten)

Met combinatiefactoren: **Ψ_0 = 1.0**

3.5 Belastingen

3.5.1 Overzicht van belastingen

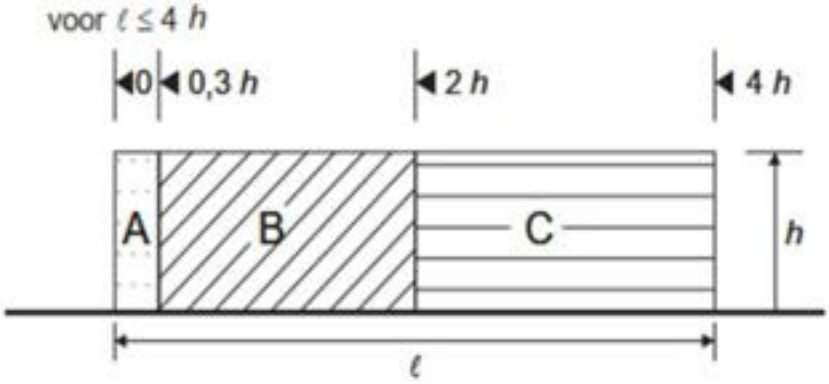
De stabiliteit van de MasterBloc keerwanden (h_w = 8 m) wordt primair gecontroleerd op windbelasting. Omdat er geen opslagmateriaal aan de binnen-/buitenzijde van de keerwand wordt geplaatst, wordt er niet gecontroleerd op zijdelingse gronddruk.

3.5.2 Windbelasting

De parameters voor de berekening van de windbelasting zijn als volgt:

- Fundamentele basiswindsnelheid $v_{b,0}$ = 24.5 m/s
- Hoogte h_w = 8 m
- Terreincategorie III
- Extreme stuwdruk q_p = 0,588 kN/m²
- Winddrukcoëf. vrijstaande wand $C_{p,net}$

Volgens figuur 7.19 en tabel 7.9 van NEN EN 1991-1-4 zijn de drukcoëfficiënten voor verschillende zones van de vrijstaande wand:



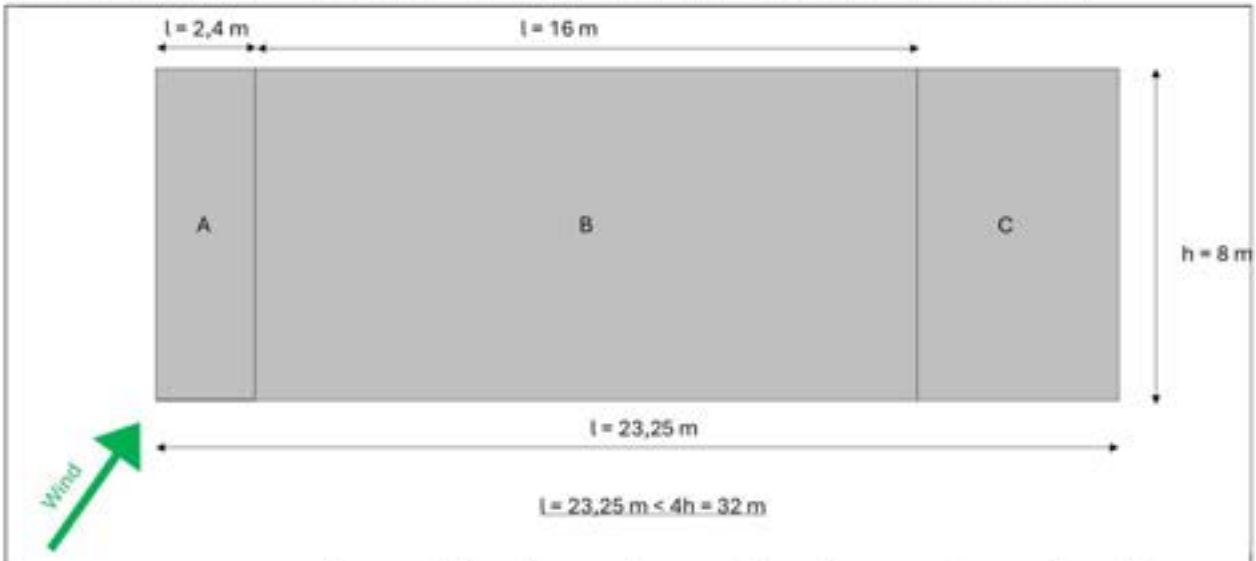
[C1>Tabel NB.20 – 7.9 — Aanbevolen nettodrukcoëfficiënt $c_{p,net}$ voor vrijstaande wanden en borstweringen

Dichtheid	Zone volgens figuur 7.19		A	B	C	D
$\varphi = 1$	Zonder omgezette einden	$\ell/h \leq 3$	2,3	1,4	1,2	1,2
		$\ell/h = 5$	2,9	1,8	1,4	1,2
		$\ell/h \geq 10$	3,4	2,1	1,7	1,2
	Met omgezette einden met lengte $\geq h$ [a,b]		2,1	1,8	1,4	1,2
$\varphi = 0,8$			1,2	1,2	1,2	1,2

[a] Lineaire interpolatie mag worden gebruikt voor lengtes van omgezette einden tussen 0,0 en h.
[b] Positieve en negatieve waarden beboren niet te zijn gecombineerd.

Voor de korte wand (lengte = 4,875 m) kunnen de winddrukken als volgt worden berekend:

Voor de lange wand (lengte = 23,25 m) kunnen de winddrukken als volgt worden berekend:



	Zone A	Zone B	Zone C
Length	2,4 m	16 m	4,85 m
$C_{p,net}$	2,3	1,4	1,2
$W_{LW} = C_{p,net} \times q_p$ (kN/m²)	**1,352**	0,823	0,706

De korte wanden bevinden zich aan de uiterste rand van de lange wanden (zone C), waar een aanzienlijk deel van de windbelasting wordt geblokkeerd door de twee aangrenzende gebouwen. De windbelasting op de korte wanden kan daarom als volgt worden berekend:

$W_{KW} = C_{p,net} \times q_p$ = 0,588 x 1,2 **= 0,706 kN/m²**

4. Stabiliteitscontrole van muren

Deze notitie betreft alleen de statische evenwichtscontrole van MasterBloc muren. Een berekening van de sterkte van de individuele blokken en/of muren is niet opgenomen in deze notitie. De stabiliteitsberekening omvat:

- Controle op omkantelen van de muur: $M_{Ed} \leq M_{Rd}$
- Controle op blokschuiven bij voegen: $V_{Ed,bl} \leq V_{Rd,bl}$
- Controle op het verschuiven van de muur bij de fundering: $V_{Ed,f} \leq V_{Rd,f}$

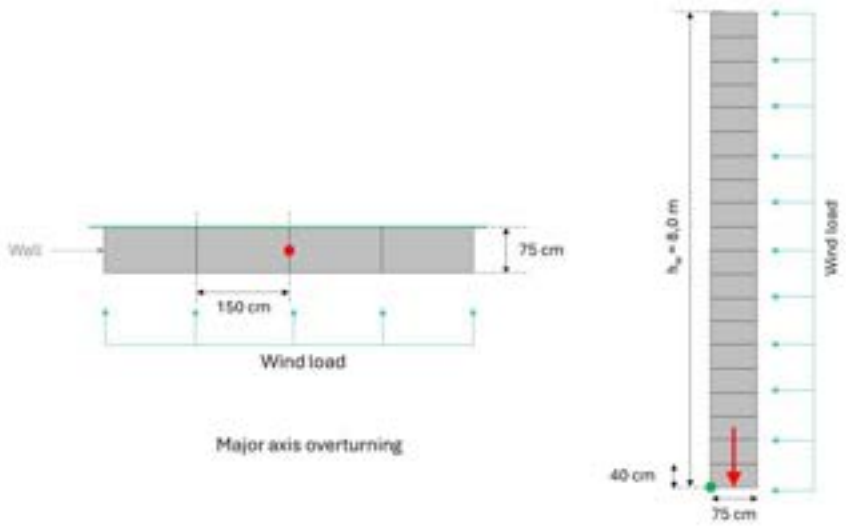
De sterkte- en belastingberekeningen worden in de volgende secties voor elke configuratietype getoond.

4.1 Muurconfiguratietype 1 (origineel)

4.1.1 Sterkteberekening

In deze sectie worden de weerstandskrachten van muurtype 1 berekend op basis van de onderstaande figuur. De berekeningsparameters zijn als volgt:

- h_w : muurhoogte
- b_w : muurbreedte
- h_s : steunbeer hoogte
- b_s : steunbeer breedte
- l_s : steunbeer lengte
- d_s : hart-op-hart afstand tussen twee steunberen
- h_l : individuele blokhoogte
- γ_m : veiligheidsfactor voor metselwerk
- f_{vk0} : schuifsterkte van funderingsblokken (KOMO K66468/02 certificaat)
- σ_d : normale (druk)spanning loodrecht op het schuifvlak



Figuur 2: Berekening van de weerstand van de muur (type 1) tegen kantelmoment

Het weerstandsmoment tegen kantelen (major axis – druk van de wind):

$$M_{Rd} = \gamma_{G,inf} \cdot \left[\gamma_c \cdot h_w \cdot b_w \cdot \left(\frac{b_w}{2}\right)\right]$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left[24 \cdot 8{,}0 \cdot 0{,}75 \cdot \left(\frac{0{,}75}{2}\right)\right]$$

$$\boldsymbol{M_{Rd} = 48{,}6\ kNm/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken onderling (volgens WTCB-verslag):

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot [(0{,}0419 \cdot (h_w - h_i) + 0{,}1119) \cdot b_w]$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot [(0{,}0419 \cdot (8{,}0 - 0{,}4) + 0{,}1119) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3]$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,bl} = 129{,}1\ kN/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken op de fundering:

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot [(f_{vk0} + 0{,}4 \cdot \sigma_{dw}) \cdot b_w]$$

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left[\left(0{,}003 + 0{,}4 \cdot \frac{24 \cdot 8{,}0}{1000}\right) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3\right]$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,f} = 23{,}94\ kN/m}$$

4.1.2 Solliciterende krachten wand

De optredende krachten worden gecombineerd volgens de standaardbepalingen:

<u>Winddruk in **Zone A** (geldt voor de open randzone van de lange wand)</u>

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[1{,}352 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 58{,}41\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{58{,}41}{48{,}6} = \mathbf{1{,}2} \qquad \text{(Niet Safe!)}$$

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_i)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 13{,}9\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{13{,}9}{129{,}1} = \mathbf{0{,}11} \qquad \text{(Safe!)}$$

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot 8]_{wind}) = 14{,}6\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{14{,}6}{23{,}94} = \mathbf{0{,}61} \qquad \text{(Safe!)}$$

Winddruk in **Zone B** (geldt voor de centrale zone van de lange wand)

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[0{,}823 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 35{,}6\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{35{,}6}{48{,}6} = \mathbf{0{,}73}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_i)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}823 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 8{,}44\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{8{,}44}{129{,}1} = \mathbf{0{,}07}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}823 \cdot 8]_{wind}) = 8{,}89\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{8{,}89}{23{,}94} = \mathbf{0{,}37}$$ (Safe!)

Winddruk in **Zone C** (binnenrandzone van de lange wand en de volledige korte wand)

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[0{,}706 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 30{,}5\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{30{,}5}{48{,}6} = \mathbf{0{,}63}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_i)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}706 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 7{,}24\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{7{,}24}{129{,}1} = \mathbf{0{,}06}$$ (Safe!)

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [0{,}706 \cdot 8]_{wind}) = 7{,}62\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{7{,}62}{23{,}94} = \mathbf{0{,}32}$$ (Safe!)

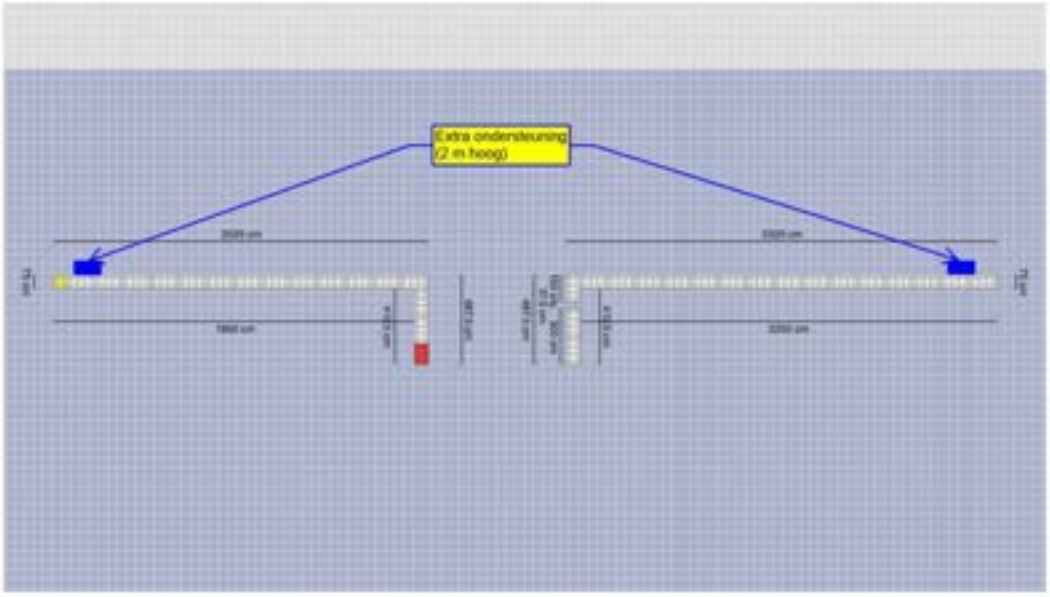
Zoals blijkt uit de berekeningen, mist zone A van de lange wanden de nodige stabiliteit om winddruk te weerstaan. Extra ondersteuning is nodig bij de open randzones van de lange wanden.

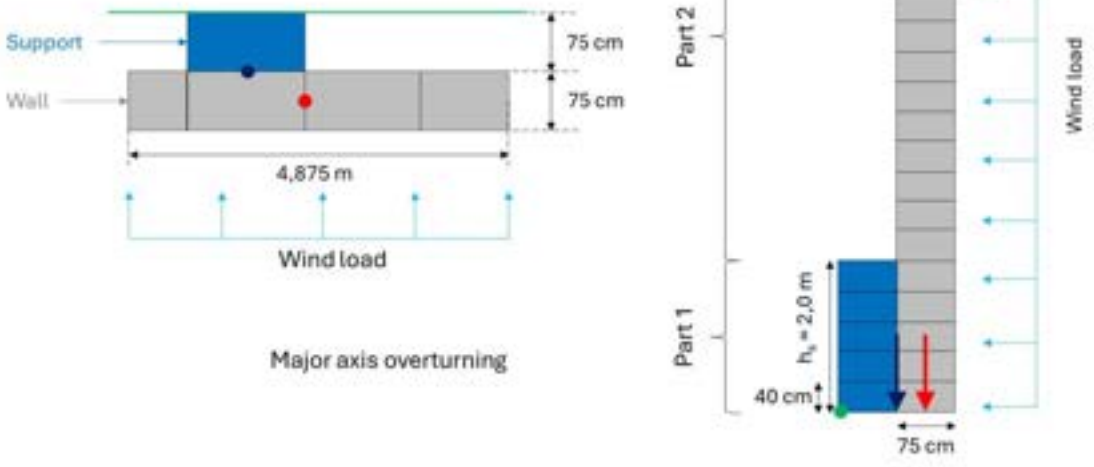
Aan de andere kant laten de berekeningen zien dat de centrale zone en de binnenrandzone van de lange wand, evenals de volledige korte wand, de nodige stabiliteit hebben tegen de piekwinddruk.

4.2 Muurconfiguratietype 2 (voorgestelde oplossing)

4.2.1 Sterkteberekening

Er wordt een oplossing voorgesteld om de MasterBloc-wanden te voorzien van ondersteuningen in Zone A van de lange wanden. In deze sectie worden de weerstandskrachten van muurtype 2 berekend op basis van de onderstaande figuur.





Figuur 3: Berekening van de weerstand van de muur (type 2) tegen kantelmoment

Structurele weerstand voor **deel 1 (lange wanden – Zone A)**

Het weerstandsmoment tegen kantelen (major axis – druk van de wind):

$$M_{Rd} = \gamma_{G,inf} \cdot \left(\left[\gamma_c \cdot h_w \cdot b_w \cdot \left(\frac{b_w}{2} + \frac{b_s}{2} \right) \cdot \frac{d_s - l_s}{d_s} \right]_{mur} + \left[\gamma_c \cdot h_s \cdot b_s \cdot \left(\frac{b_s}{2} \right) \cdot \frac{l_s}{d_s} \right]_{contrefort} \right)$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left(\left[24 \cdot 8 \cdot 0{,}75 \cdot \left(\frac{0{,}75}{2} + \frac{1{,}5}{2} \right) \cdot \frac{4{,}875 - 1{,}5}{4{,}875} \right]_{mur} + \left[24 \cdot 2 \cdot 1{,}5 \cdot \left(\frac{1{,}5}{2} \right) \cdot \frac{1{,}5}{4{,}875} \right]_{contrefort} \right)$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left([112{,}15]_{mur} + [16{,}6]_{contrefort} \right)$$

$$\boldsymbol{M_{Rd} = 115{,}8\ kNm/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken onderling (volgens WTCB-verslag):

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \left([(0{,}0419 \cdot (h_w - h_l) + 0{,}1119) \cdot b_w]_{mur} + \left[(0{,}0419 \cdot (h_s - h_l) + 0{,}1119) \cdot (b_s - b_w) \cdot \frac{l_s}{d_s} \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left(\left[(0{,}0419 \cdot (8 - 0{,}4) + 0{,}1119) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3 \right]_{mur} + \left[(0{,}0419 \cdot (2 - 0{,}4) + 0{,}1119) \cdot (1{,}5 - 0{,}75) \cdot \frac{1{,}5}{4{,}875} \cdot 10^3 \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left([322]_{mur} + [41]_{contrefort} \right)$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,bl} = 145{,}2\ kN/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken op de fundering:

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot \left([(f_{vk0} + 0{,}4 \cdot \sigma_{dw}) \cdot b_w]_{mur} + \left[(f_{vk0} + 0{,}4 \cdot \sigma_{ds}) \cdot (b_s - b_w) \cdot \frac{l_s}{d_s} \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left(\left[\left(0{,}003 + 0{,}4 \cdot \frac{24 \cdot 8}{1000} \right) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3 \right]_{mur} + \left[\left(0{,}003 + 0{,}4 \cdot \frac{24 \cdot 2}{1000} \right) \cdot (1{,}5 - 0{,}75) \cdot \frac{1{,}5}{4{,}875} \cdot 10^3 \right]_{contrefort} \right)$$

$$V_{Rd,f} = \frac{1}{2{,}5} \cdot \left([59{,}85]_{mur} + [5{,}12]_{contrefort} \right)$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,f} = 25{,}99\ kN/m}$$

Structurele weerstand voor **deel 2 (lange wanden – Zone A)**

Het weerstandsmoment tegen kantelen (major axis – druk van de wind):

$$M_{Rd} = \gamma_{G,inf} \cdot \left[\gamma_c \cdot (h_w - h_s) \cdot b_w \cdot \left(\frac{b_w}{2} \right) \right]$$

$$M_{Rd} = 0{,}9 \cdot \left[24 \cdot (8{,}0 - 2{,}0) \cdot 0{,}75 \cdot \left(\frac{0{,}75}{2} \right) \right]$$

$$\boldsymbol{M_{Rd} = 36{,}45\ kNm/m}$$

De dwarskrachtweerstand tegen afschuiven van de blokken onderling (volgens WTCB-verslag):

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{\gamma_m} \cdot [(0{,}0419 \cdot (h_w - h_s) + 0{,}1119) \cdot b_w]$$

$$V_{Rd,bl} = \frac{1}{2{,}5} \cdot [(0{,}0419 \cdot (8{,}0 - 2{,}0) + 0{,}1119) \cdot 0{,}75 \cdot 10^3]$$

$$\boldsymbol{V_{Rd,bl} = 108{,}99\ kN/m}$$

4.2.2 Solliciterende krachten wand

De optredende krachten worden in twee evenwichtsgrenstoestanden gecombineerd:

Structurele controle voor **deel 1 (lange wanden – Zone A)**

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot h_w \cdot \frac{h_w}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[1{,}352 \cdot 8 \cdot \frac{8}{2}\right]_{wind}\right) = 58{,}41\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{58{,}41}{115{,}8} = \mathbf{0,5} \qquad \text{(Safe!)}$$

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_l)]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot (8 - 0.4)]_{wind}) = 13{,}9\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{13{,}9}{145{,}2} = \mathbf{0,09} \qquad \text{(Safe!)}$$

De optredende dwarskracht t.h.v. de fundering:

$$V_{Ed,f} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot h_w]_{wind}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot 8]_{wind}) = 14{,}6\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,f}}{V_{Rd,f}} = \frac{14{,}6}{25{,}99} = \mathbf{0,56} \qquad \text{(Safe!)}$$

Structurele controle voor **deel 2 (lange wanden – Zone A)**

Het optredende kantelmoment:

$$M_{Ed} = \gamma_Q \cdot \left(\psi_0 \cdot \left[W \cdot (h_w - h_s) \cdot \frac{(h_w - h_s)}{2}\right]_{wind}\right) = 1{,}35 \cdot \left(1{,}0 \cdot \left[1{,}352 \cdot 6 \cdot \frac{6}{2}\right]_{wind}\right) = 32{,}85\ kNm/m$$

$$Unity\ check = \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} = \frac{32{,}85}{36{,}45} = \mathbf{0,9} \qquad \text{(Safe!)}$$

De optredende dwarskracht t.h.v. het eerste blok:

$$V_{Ed,bl} = \gamma_Q \cdot (\psi_0 \cdot [W \cdot (h_w - h_s)]_{vent}) = 1{,}35 \cdot (1{,}0 \cdot [1{,}352 \cdot (8 - 2)]_{wind}) = 10{,}95\ kN/m$$

$$Unity\ check = \frac{V_{Ed,bl}}{V_{Rd,bl}} = \frac{10{,}95}{108{,}9} = \mathbf{0,1} \qquad \text{(Safe!)}$$

5. Brandweerstand

Volgens NEN 1996-1-2 en de bijhorende nationale bijlagen, kunnen wanden en metselwerk worden beoordeeld met behulp van de tabellen in bijlage A. Deze tabellen geven de minimale vereiste dikte van het metselwerk om een vastgestelde tijdsduur van brandwerendheid te bereiken als de wanden zijn opgebouwd uit metselstenen van het aangegeven materiaal, de aangegeven groep en volumieke massa.

Tabel A.8.2 geeft de minimale dikte weer voor geprefabriceerde bouwblokken van speciaalbeton. De waarden tussen haakjes gelden voor wanden met afwerking, terwijl de waarden zonder haakjes gelden voor wanden zonder afwerking. In deze case wordt er geen afwerking voorzien.

Opmerking (3) van clausule 7.4, NEN 1996-1-2 stelt dat de waarden voor wanden zonder afwerking mogen worden gebruikt indien de stootvoeg kleiner is dan 5 mm. Daarom moet er bij de uitvoering aandacht worden besteed aan de aansluiting van de stootvoeg, zodat deze altijd kleiner is dan de opgelegde 5 mm.

Indien deze groter blijken te zijn, moeten deze op die locatie opgevoegd worden met een brandwerend materiaal.

(3) Masonry made with tongued and grooved masonry units and having unfilled vertical joints less than 5 mm wide, may be assessed using the tables in Annex A appropriate to walls without a layer of surface finish.

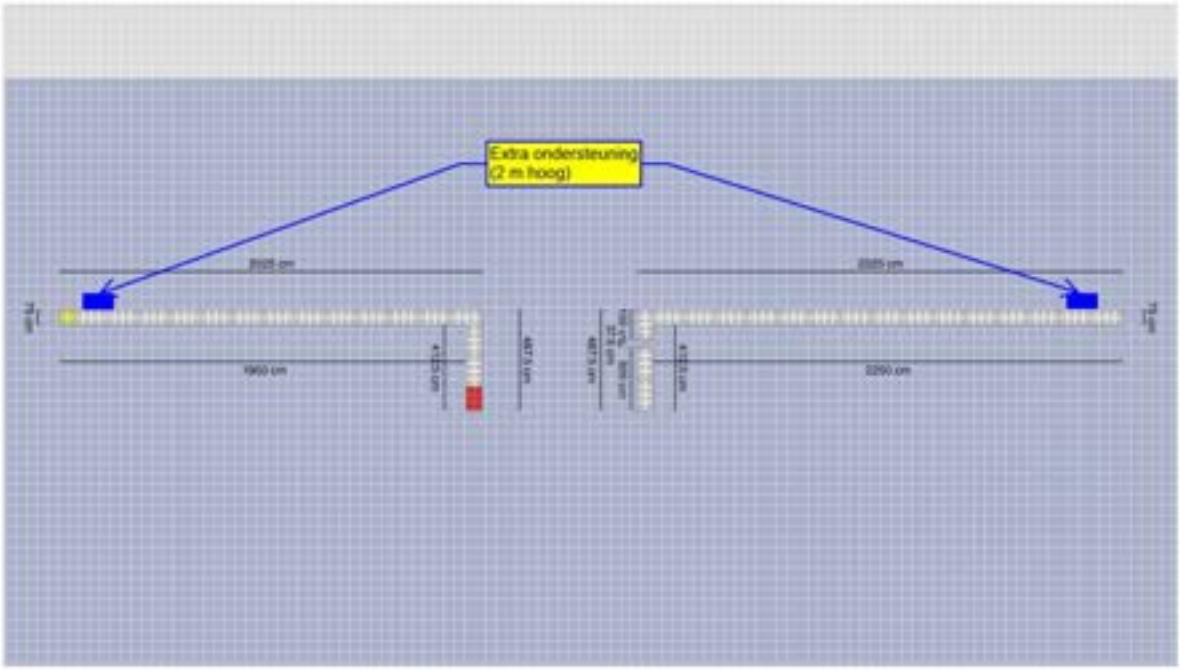
Table A.8.2 — (NDP) Manufactured stone masonry – Minimum thickness of separating loadbearing single-leaf walls (Criteria REI) for fire resistance classifications

Row number	Material properties: gross dry density ρ (kg/m³)	Minimum wall thickness (mm) t_f for fire resistance classification REI for time (minutes) t_{fi}					
		30	60	90	120	180	240
1	**Group 1 units:**						
1.1	Mortar: general purpose, thin layer, lightweight $1\,200 \le \rho \le 2\,200$						
1.1.1 1.1.2	$\mu_d \le 0.7$	90 (90)	90 (90)	90 (90)	100 (90)	140 (100)	150 (100)
1.1.3 1.1.4	$\mu_d \le 0.42$	70 (60)	70 (70)	90 (70)	90 (70)	100 (90)	140 (100)

Volgens tabel A.8.2 voldoet een wanddikte van 14 cm in dergelijke bouwstenen al aan een R-waarde van 180. De onderzochte wanden zijn dus veilig. OK

6. Conclusie

De stabiliteitsstudie concludeert dat de MasterBloc-keermuur in zijn oorspronkelijke vorm de windbelasting aan de randzones van de lange wanden niet zal kunnen weerstaan. Daarom wordt een oplossing voorgesteld: het toevoegen van extra steunpunten van 2 m hoog aan de wanden op de aangegeven locaties.




Uit tabel N.E.5.2 van NEN 1996-1-1 blijkt dat een MasterBloc wand met een breedte van 750 mm voldoet aan de vereiste brandweerstand van R180 op voorwaarde dat de stootvoegen altijd kleiner dan 5 mm zijn.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen



RENVOOI (nieuw)

nr.	ruimtenaam	gebruiksfunctie	soort ruimte	opp.in m2 (G.O.)	brand-/rook-compartiment	bezettings graad
0.01	entreesluis	kantoor/ industrie	v.k.r.	6,8	b.c.1 = r.c.1	--
0.02	entreehal	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	41,2	b.c.1 = r.c.1	B4
0.02a	voorportaal hefplateau	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	3,6	b.c.1 = r.c.1	--
0.03	gang	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	27,9	b.c.1 = r.c.1	--
0.04	miva	kantoor/ industrie	t.r./ t.s.	4,1	b.c.1 = r.c.1	--
0.05	toiletten dames	kantoor/ industrie	t.r.	14,9	b.c.1 = r.c.1	--
0.06	toiletten heren	kantoor/ industrie	t.r.	52,7	b.c.1 = r.c.1	--
0.07	werkkast	overig	--	3,5	b.c.1 = r.c.1	--
0.08	waarde kantoor	kantoor/ industrie	v.r.	35	b.c.1 = r.c.1	B3
0.09	verdeelkast	overig	i.r.	2,8	b.c.1 = r.c.1	--
0.20	hal	kantoor/ industrie/	v.k.r.	27,4	b.c.1 = r.c.2	--
0.21	toiletten dames/ heren	kantoor/ industrie	t.r.	6,1	b.c.1 = r.c.2	--
0.22	gaskast	overig	i.r.	1,3	r.c.5	--
0.30	magazijn	industrie	v.r./ t.s.	6369,4	b.c.1	B5
1.01	gang	kantoor/ overig	v.k.r./t.s.	28,7	b.c.1 = r.c.1	--
1.02	overloop	kantoor/ overig	v.k.r./t.s.	20,7	b.c.1 = r.c.1	--
1.02a	garderobe/ voorportaal hefplateau	kantoor/ overig	v.k.r./t.s.	8,3	b.c.1 = r.c.1	--
1.03	secretariaat	kantoor	v.r.	27,4	b.c.1 = r.c.1	B3
1.04	werkkast	overig	--	3,5	b.c.1 = r.c.1	--
1.05	miva	kantoor	t.r./ t.s	5,4	b.c.1 = r.c.1	--
1.06	toiletten dames	kantoor/ industrie	t.r.	12,8	b.c.1 = r.c.1	--
1.07	toiletten heren	kantoor/ industrie	t.r.	11,7	b.c.1 = r.c.1	--
1.08a	pantry	overig	v.r.	6,5	b.c.1 = r.c.3	--
1.08	technische ruimte	overig	i.r.	9,5	b.c.2 = r.c.6	--
1.09	vergaderruimte	overig	v.r.	75,6	b.c.1 = r.c.3	--
1.10	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.11	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.12	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.13	spreekkamer	kantoor	v.r./t.s.	25,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.14	kantoor leidinggevende	kantoor	v.r./t.s.	33,3	b.c.1 = r.c.3	B3
1.15	kantoor 5 werkplekken	kantoor	v.r./t.s.	70,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.16	kantoor 5 werkplekken	kantoor	v.r./t.s.	70,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.17	kantoor 5 werkplekken	kantoor	v.r./t.s.	70,2	b.c.1 = r.c.3	B3
1.18	gang	kantoor/ industrie	v.k.r./t.s.	64,3	b.c.1 = r.c.3	--
1.19	gang	kantoor/ industrie	v.k.r.	64,7	b.c.1 = r.c.4	--
1.20	overloop	kantoor/ industrie	v.k.r.	17,7	b.c.1 = r.c.2	--
1.21	toiletten heren	kantoor/ industrie	t.r.	4	b.c.1 = r.c.2	--
1.22	toiletten dames	kantoor/ industrie	t.r.	5,4	b.c.1 = r.c.2	--
1.30	n.t.b. kantoorruimte	kantoor	v.r./t.s.	105,6	b.c.1 = r.c.4	B3
1.31	archief	overig	v.r.	179,8	b.c.1 = r.c.4	--
1.32	-----	----	----	----	----	--
1.33	-----	----	----	----	----	--

RENVOOI (nieuw)

nr.	ruimtenaam	gebruiksfunctie	soort ruimte	opp.in m2 (G.O.)	brand-/rook-compartiment	bezettings graad
0.40	magazijn	industrie	v.r./ t.s.	...	b.c.1	B5
0.41	opslag	overig	--	31,6	b.c.1	--
0.42	kantoor ontvangst distributie	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	38,5	b.c.1	B3
0.43	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	15	b.c.1	B3
0.44	opslag	overig	--	4,7	b.c.1	--
0.45	hal	kantoor/ industrie	v.k.r.	7,8	b.c.1	--
0.46	toiletten	industrie	t.r.	2,5	b.c.1	--
0.47	gaskast	overig	i.r.	1,6	b.c.1	--
0.48	traforuimte	overig	i.r.	8,7	b.c.1	--
0.49	verdeelkast	overig	i.r.	4,2	b.c.1	--
0.50	sorteerruimte t.b.v. emballage	industrie	v.r./ t.s.	1368,7	b.c.1	B5
0.51	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	8,6	b.c.1	B3
0.52	toilet	industrie	t.r.	2,6	b.c.1	--
0.53	brandbare stoffen	overig	--	46	b.c.1	--
0.54	onderhoud	kantoor/ industrie	v.r.	42,6	b.c.1	--
0.55	kast	overig	--	3	b.c.1	--
1.50	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	34,7	b.c.1	B3
1.51	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	35,4	b.c.1	B3
1.52	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	25,7	b.c.1	B3
1.53	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	55,5	b.c.1	B3
1.54	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	13,6	b.c.1	B3
1.55	technische ruimte	overig	i.r.	12,7	b.c.1	--
1.56	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	64,8	b.c.1	B3
1.57	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	56,2	b.c.1	B3
1.58	kantine	bijeenkomst	v.r./t.s.	204,7	b.c.1	B2
1.59	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	28,1	b.c.1	B3
1.60	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	32	b.c.1	B3
1.61	technische ruimte	overig	i.r.	44,2	b.c.1	--
1.62	spoelkeuken	overig	--	10,6	b.c.1	--
1.63	bijkeuken	overig	--	14,7	b.c.1	--
1.64	rookruimte	overig	v.r.	31,5	b.c.1	B3
1.65	toiletten H	kantoor	t.r.	8,2	b.c.1	--
1.66	toiletten D	kantoor	t.r.	5,8	b.c.1	--
1.67	werkkast	overig	--	1,5	b.c.1	--
1.68	hal	kantoor/ industrie	v.k.r.	6,7	b.c.1	--
1.69	vergaderruimte	kantoor	v.r./t.s.	36,7	b.c.1	B3
1.70	vergaderruimte	kantoor	v.r./t.s.	17,2	b.c.1	B3
1.71	repro ruimte	kantoor	v.r.	26,7	b.c.1	--
1.72	archief	kantoor	v.r./t.s.	48,8	b.c.1	--
1.73	archief	kantoor	v.r./t.s.	22,5	b.c.1	--
1.74	archief	kantoor	v.r.	3,8	b.c.1	--
1.75	verdeelkast	overig	i.r.	2,8	b.c.1	--
1.76	toiletten D	kantoor	t.r.	5,8	b.c.1	--
1.77	toiletten H	kantoor	t.r.	5,8	b.c.1	--
1.78	hal	kantoor	v.k.r.	8,3	b.c.1	--
1.79	kantoor	kantoor/ industrie	v.r./t.s.	31,5	b.c.1	B3
1.80	sprinkler pompruimte	kantoor/ industrie/ bijeenkomst/ overige	i.r.	46,4	b.c.1	--

RENVOOI (gebruiksfuncties + afkortingen)

v.r. verblijfsruimte — i.r. installatieruimte
v.k.r. verkeersruimte — t.s. toegankelijkheidssector
t.r. toiletruimte — G.O. gebruiksoppervlakte

b.c. brandcompartiment (nr) — p.b. vluchtdeur v.v. paniekbeslag, te openen zonder gebruikmaking van losse voorwerpen zoals sleutels
r.c. rookcompartiment (nr)
d.m. dagmaat — w.b. windblok

maximale vluchtlengte bezettingsgraad B1, B2 en B3
30 meter (ingedeeld) 20 meter (oningedeeld)

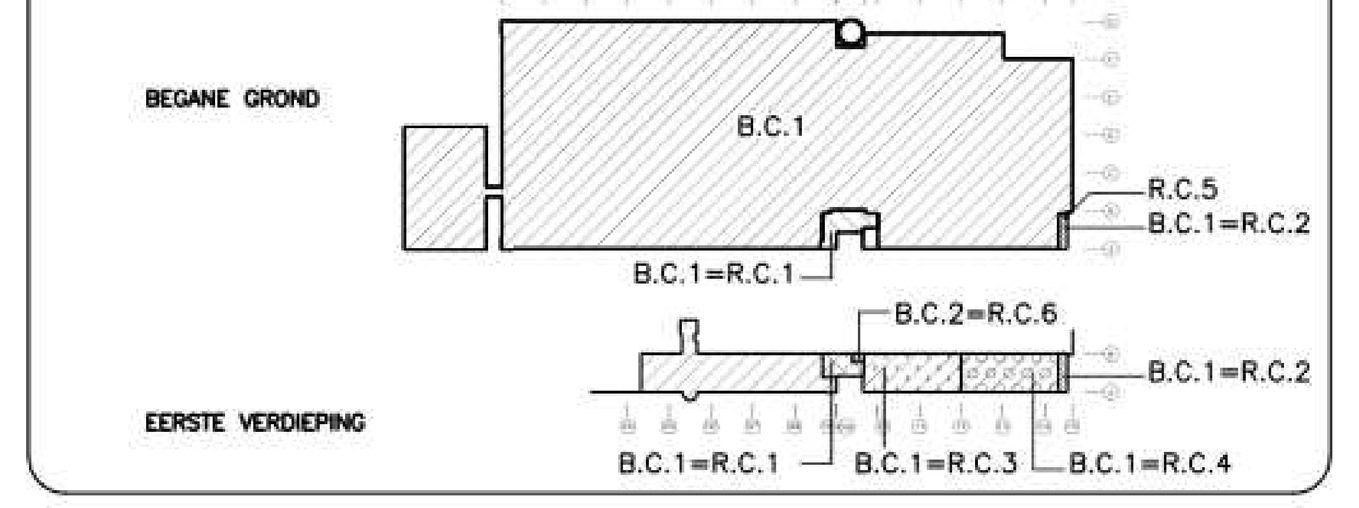
maximale vluchtlengte bezettingsgraad B4
45 meter (ingedeeld) 30 meter (oningedeeld)

maximale vluchtlengte bezettingsgraad B5
60 meter (ingedeeld) 40 meter (oningedeeld)

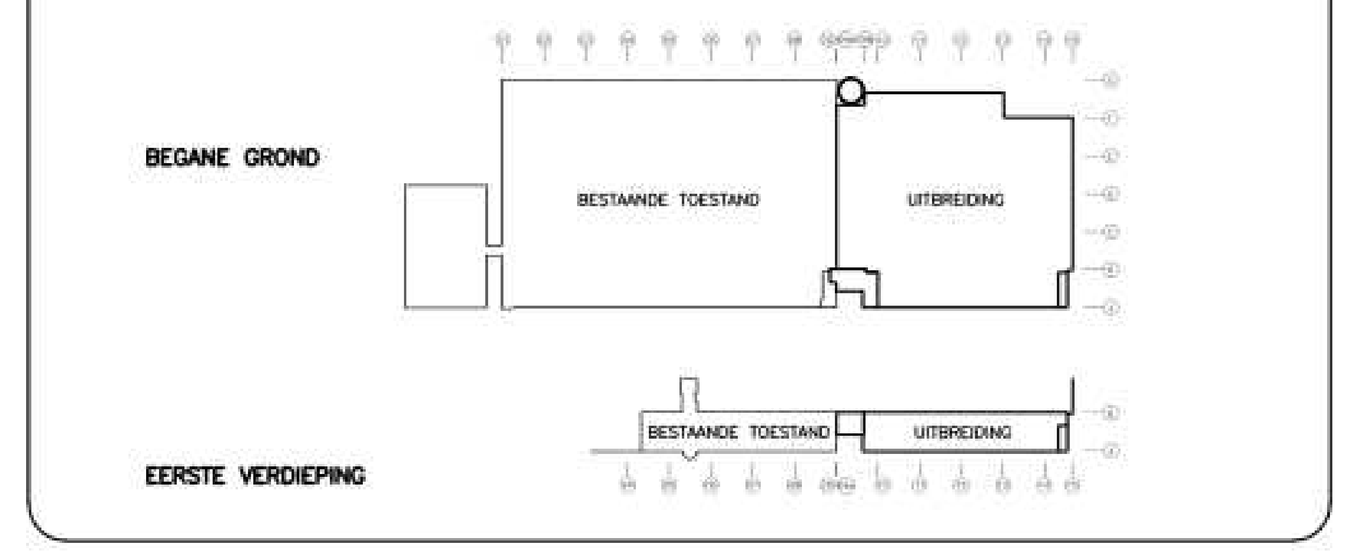
RENVOOI (symbolen)

- Transparantverlichting veiligheidssignalering volgens NEN 6088. Symbool voor doorgaande vluchtroute rechtdoor of afhankelijk van pijl richting naar links of rechts.
- ✳NL Noodverlichting conform het gestelde in NEN-EN 1838 en de meest recente uitgave van het boek "Een brandveilig gebouw installeren" (uitgave Nederlandse Brandweer Federatie)
- Ontruimingsmelder/ handbrandmelder: onderdeel van de ontruimingsinstallatie conform het gestelde in NEN 2575
- Brandslanghaspel 25m-3/4"-6mm volgens NEN-EN 671
- 30 Brandslanghaspel 30m-3/4"-6mm volgens NEN-EN 671
- △P Draagbare poederblusser, inhoud in kg volgens NEN-EB 615
- Radiator
- Entree aanduiding publiek/ personeel
- 30 Scheidingsconstructie met een WBDBO van 30 minuten (NEN 6068)
- 30 Scheidingsconstructie met een WTRD van 30 minuten (NEN 6075)
- Brandmelder nevenpaneel
- Zelfsluitend bewegend deel (voorzien van dranger)
- Bewegend deel met een WBDBO van 30 minuten
- Zelfsluitend bewegend deel met een WBDBO van 30 minuten (voorzien van dranger)
- Kleefmagneet
- Aansluitpunt water
- Aansluitpunt water t.b.v brandslanghaspel

OVERZICHT BRAND EN ROOKCOMPARTIMENTEN (N.T.B.)



OVERZICHT



Bruto vloeroppervlakte van een gebouw "BVO"

(Gemeten volgens NEN 2580 paragraaf 4.2.2)

Begane grond bestaand	: 11853 m2	Begane grond uitbreiding	: 6589 m2
1e verdieping (kantoor) bestaand	: 1116 m2 +	1e verdieping (kantoor) uitbreiding	: 1099 m2 +
Totaal bestaand	: 12969 m2	Totaal uitbreiding	: 7688 m2

Totaal begane grond nieuw : 18442 m2
Totaal 1e verdieping (kantoor) nieuw : 2215 m2 +
Totaal nieuw : 20657 m2

RENVOOI (algemeen)

Een constructie onderdeel niet zijnde een deur, een raam, een kozijn of een daarmee gelijk te stellen constructie onderdeel, heeft aan een zijde die grenst aan de buitenlucht, een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan klasse 4

Een vloer, een hellingbaan of een trap heeft aan de bovenzijde en volgens NEN 1775 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan klasse T3

RENVOOI (algemeen)

Door waar kabelgoten, schachten, kokers, kanalen e.d. brandcompartimenten doorsnijden moeten worden voorzien in adequate brandwerende afdichtingen met een WBDBO waarde die gelijk is aan de waarde van de betreffende wand.

Een constructie onderdeel heeft aan een zijde die niet grenst aan de buitenlucht, een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan klasse 4

Plus Retail BV Zuid
Plattegrond + verdieping nieuw
Technisch ontwerp
Opdrachtgever Plus Retail BV
Harder en Traanberg architecten en ingenieurs
Jan Ligthartstraat 40 Rotterdam
Postbus 8360 3007 AJ Rotterdam
[t] 010 423 29 44 [f] 010 486 49 62
[w] www.hent.nl

controle	werknummer	fase	blad	versie
V	07065	NZ	21	B

De waterinstallatie uitvoeren volgens NEN 1006
Ventilatie voorzieningen uitvoeren volgens NEN 1087 en NPR 1088
In alle glasopeningen van de buitenkozijnen, –ramen en –deuren thermisch isolerende beglazing aanbrengen, type beglazing conform geldende norm
De isolering ontluchten

Minimale RC–waarde vloer n.v.t. i.v.m. interne verbouwing
Minimale RC–waarde gevel n.v.t. i.v.m. interne verbouwing
Minimale RC–waarde dak n.v.t. i.v.m. interne verbouwing

Luchttoevoer WTW en afvoer verbrandingsgassen cv hebben onderling voldoende afstand. Een berekening van de verdunningsfactor is derhalve overbodig.

Nieuwe beton–, staal– en houtconstructies volgens opgave constructeur

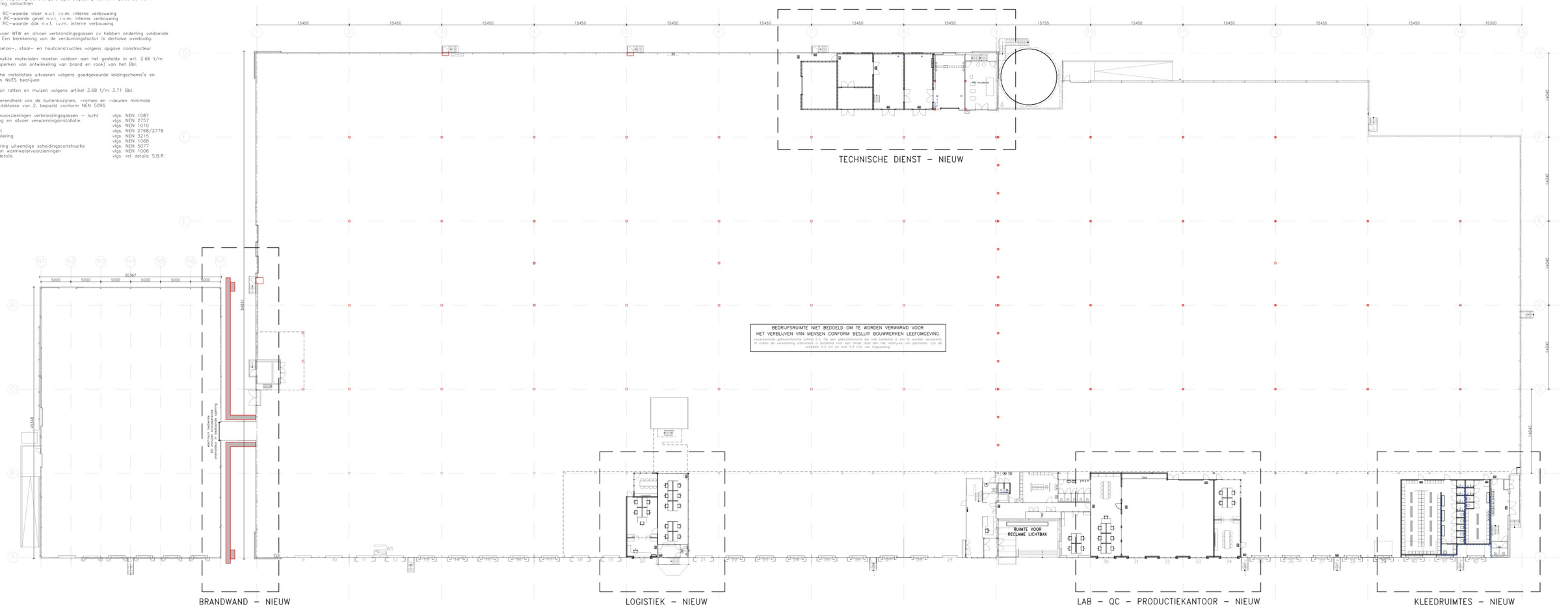
Alle gebruikte materialen moeten voldoen aan het gestelde in art. 2.66 t/m 2.74 (beperken van ontwikkeling van brand en rook) van het Bbl.

Technische installaties uitvoeren volgens goedgekeurde leidingschema's en richtlijnen NUTS bedrijven

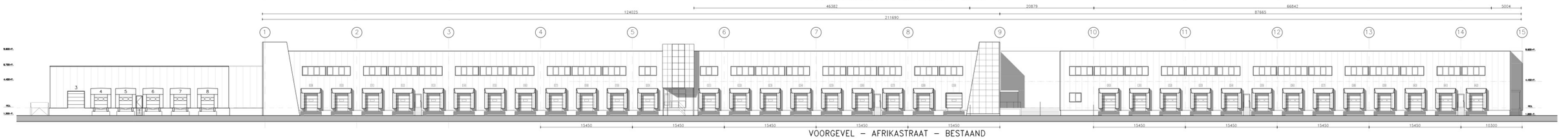
Weren van ratten en muizen volgens artikel 3.68 t/m 3.71 Bbl.

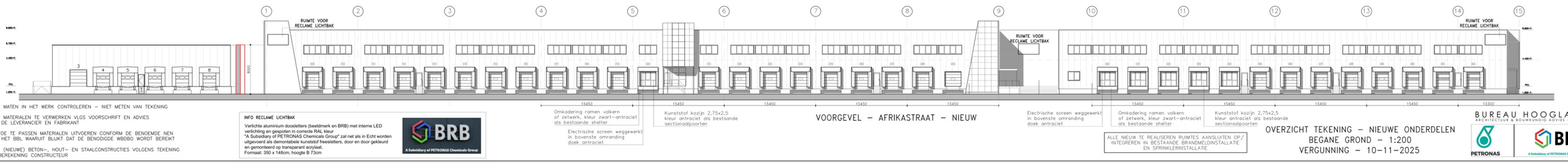
Inbraakwerendheid van de buitenkozijnen, –ramen en –deuren minimale weerstandsklasse van 2, bepaald conform NEN 5096

Ventilatievoorzieningen verbrandingsgassen – lucht	vlgs. NEN 1087
Beluchting en afvoer verwarmingsinstallatie	vlgs. NEN 2757
Elektra	vlgs. NEN 1010
Meterkast	vlgs. NEN 2768/2778
Binnenriolering	vlgs. NEN 3215
Isoleren	vlgs. NEN 1068
Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie	vlgs. NEN 5077
Drink– en warmwatervoorzieningen	vlgs. NEN 1006
Principedetails	vlgs. ref details S.B.R.



PLATTEGROND BEGANE GROND – NIEUW





ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN – NIET METEN VAN TEKENING

ALLE MATERIALEN TE VERWERKEN VLGS VOORSCHRIFT EN ADVIES VAN DE LEVERANCIER EN FABRIKANT

DE TOE TE PASSEN MATERIALEN UITVOEREN CONFORM DE BENOEMDE NEN VAN HET BBL WAARUIT BLIJKT DAT DE BENODIGDE WBDBO WORDT BEREIKT

ALLE (NIEUWE) BETON–, HOUT– EN STAALCONSTRUCTIES VOLGENS TEKENING EN BEREKENING CONSTRUCTEUR

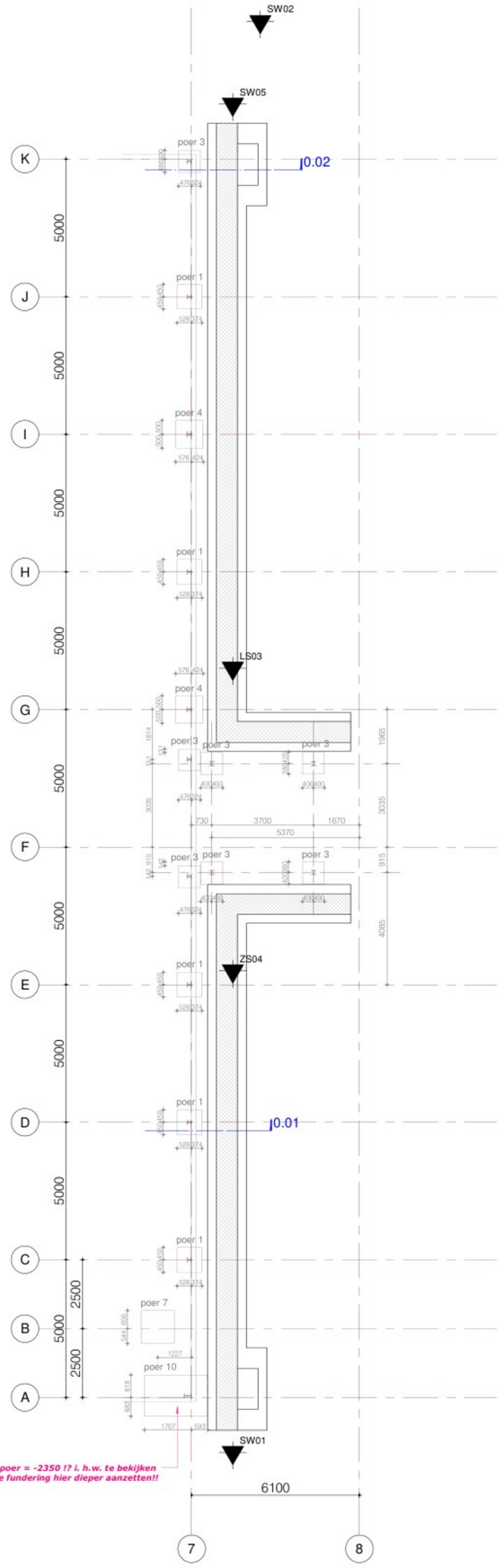
INFO RECLAME LICHTBAK

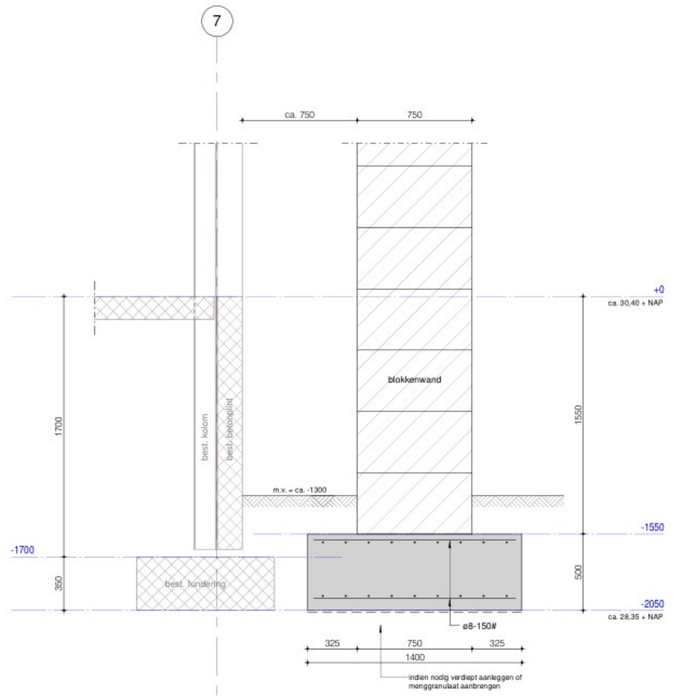
Verlichte aluminium doosletters (beeldmerk en BRB) met interne LED verlichting en gesposten in correcte RAL kleur
"A Subsidiary of PETRONAS Chemicals Group" zal net als in Echt worden uitgevoerd als demontabele kunststof freesletters, door en door gekleurd en gemonteerd op transparant acrylaat.
Formaat: 350 x 1480m, hoogte B 73cm

ALLE NIEUW TE REALISEREN RUIMTES AANSLUITEN OP/ INTEGREREN IN BESTAANDE BRANDMELDINSTALLATIE EN SPRINKLERINSTALLATIE

OVERZICHT TEKENING – NIEUWE ONDERDELEN
BEGANE GROND – 1:200
VERGUNNING – 10–11–2025

BUREAU HOOGLAND
ARCHITECTUUR & BOUWKUNDIG ADVIES - WESSEM





Drsn 0.01

FUNDERING

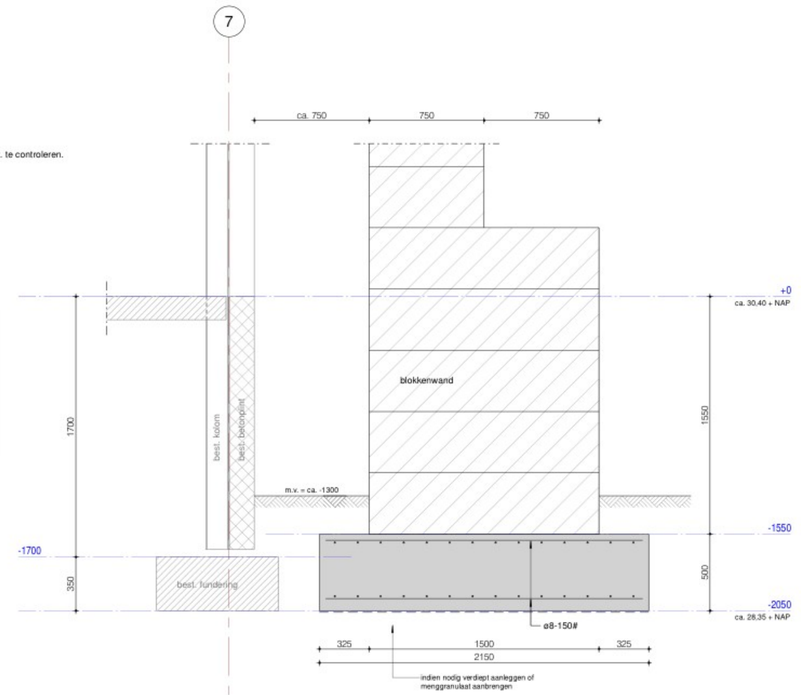
- Fundering aanzetten op vaste en ongeroerde grondslag.
- Voor toe te passen grondverbetering zie funderingsadvies en tabel.
- Grondverbetering uitvoeren conform richtlijnen in het funderingsadvies.
- De aannemer dient de draagkracht van de ondergrond (ontgravingsniveau) i.h.w. te controleren.
- Alle funderingsstroken d=500mm, bk. = -1550 en ok. = -2050
- Wapening funderingsstroken ø8-150# onder en boven.

FUNDERINGSADVIES

Bedrijf : Geonius Geotechniek B.V.
Opdrachtnummer : GA251132.R01.V1.0
Datum : 3 september 2025

▼ = sondering conform funderingsadvies

TE HANTEREN NIVEAUS VOOR DE FUNDERING			
Sondering nr.	Bouwpeilhoogte [m+ NAP]	Aanlegniveau [m+ NAP]	Minimaal ontgravingsniveau [m+ NAP]
SW01	ca. 30,40	ca. 28,35	28,35
SW02	ca. 30,40	ca. 28,35	28,35
LS03	ca. 30,40	ca. 28,35	27,90
ZS04	ca. 30,40	ca. 28,35	28,00
SW05	ca. 30,40	ca. 28,35	28,35



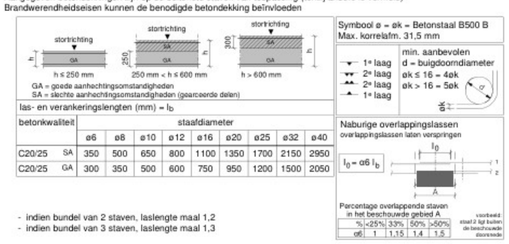
Drsn 0.02

RENVOOI BETONCONSTRUCTIE:

Constructieonderdeel	betonkwaliteit	Milieuklasse	c=dekking op de buitenste wapening (mm)
funderingsbalk / -poer	C20/25	XC3	rondom 30mm / onder 75mm

BETONCONSTRUCTIE:

- Betonconstructie moet voldoen aan de eisen benoemd in de geldende voorschriften NEN-EN 1992-1-1 + nationale bijlage, NEN-EN 206-1, NEN 8005
- Voor betonkwaliteit en milieuklasse per onderdeel zie renvooi betonconstructie of tekening
- Aangegeven milieuklasse is de minimale met betrekking tot de betonsamenstelling
- Aangegeven betondekkingen zijn op de buitenste staven van toepassing (tenzij anders is vermeld)
- Brandwerendheidseisen kunnen de benodigde betondekking beïnvloeden



- indien bundel van 2 staven, laslengte maal 1,2
- indien bundel van 3 staven, laslengte maal 1,3

[redacted]

SKS GROUP

onderwerp
fundering blokkenwand

[redacted]

project
herbestemming bedrijfspand Afrikastraat 22 te Ittervoort

240644

[redacted]

tekeningnr. TO-01 wijziging

fase Technisch Ontwerp status Definitief

Opdrachtgever: **BRB International B.V.**
Project: **nIT59003 – locatie Ittervoort**

Toelichting activiteit BRB
Afrikastraat 10, Ittervoort

Bilfinger Engineering BeNe
Laan van Nieuw Oost-Indië 25
2593 BJ Den Haag
Postbus 16029
2500 BA Den Haag

Auteur: [redacted]
Telefoon: [redacted]
E-mail: [redacted]@bilfinger.com

20 juni 2025
Ordernummer: T59003.00
Documentnummer: 3361001
Revisie: D

Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd
D	20-06-2025	Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt – CAS nummer	[redacted]	[redacted]
C	16-06-2025	Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt	[redacted]	[redacted]
B	14-05-2025	Final	[redacted]	[redacted]
A	12-05-2025	Concept ter beoordeling opdrachtgever	[redacted]	[redacted]

© Copyright Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe – handelsnaam van Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding van de aanvraag omgevingsvergunning 4
1.2 Algemene gegevens 4
1.3 Situering van de inrichting 5
2 Vergunningssituatie 6
2.1 Bevoegd gezag 6
2.2 Eerder verstrekte vergunningen 6
2.3 Gewenste vergunning en procedure 6
2.4 Participatie 6
3 Wettelijk kader 7
3.1 Richtlijn Industriële Emissies 7
3.2 Seveso III-richtlijn 7
3.3 Besluit activiteiten leefomgeving 8
3.3.1 Milieubelastende activiteit en vergunning/meldingplicht 8
3.3.2 Lozingsactiviteit 8
3.4 Omgevingsverordening 8
3.5 Milieueffectrapportage 8
3.6 Ruimtelijke ordening 8
4 Bedrijfsactiviteiten 9
4.1 Opslag niet-ADR goederen 9
4.2 Laden en lossen 9
4.3 Repack activiteiten 9
4.4 Overige activiteiten 9
4.5 Werktijden 10
5 Milieuaspecten 11
5.1 Inleiding 11
5.2 Beste Beschikbare Technieken 11
5.3 Lucht 11
5.3.1 Emissies 11
5.3.2 Luchtkwaliteit 11
5.4 Geur 11
5.5 Geluid 11
5.6 Bodem 12
5.7 Water 13
5.8 Veiligheid 13
5.8.1 Externe veiligheid 13
5.8.2 Brandveiligheid 13
5.9 Energie 13
Bijlage 1 – Kadastrale kaart 14
Bijlage 2 – Inrichtingstekening 14
Bijlage 3 – Tekening inclusief bodembedreigende activiteiten 14
Bijlage 4 – Rioleringstekening 14

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van de aanvraag omgevingsvergunning

BRB International (verder BRB) is een wereldwijde producent van smeerolie-additieven, siliconen en andere speciale chemicaliën. Het bedrijf levert producten aan diverse sectoren zoals de automotive, personal care, coatings en andere industriële toepassingen. De huidige vestiging in Ittervoort fungeert daarbij als een productie-, opslag- en R&D-centrum voor het bedrijf.

BRB is gevestigd op het bedrijventerrein Ittervoort. Hier beschikt BRB over verschillende gebouwen die verspreid liggen over het bedrijventerrein. Het hoofdgebouw is momenteel gevestigd aan de [redacted], in [redacted] en het logistiek kantoor is gevestigd aan de [redacted] te [redacted] Om meer eenheid te creëren is BRB voornemens de bedrijfsactiviteiten van de verschillende locaties te verplaatsen naar een bestaand (momenteel leegstaand) fabriekspand aan de Afrikastraat 10 op het bedrijventerrein Ittervoort. Het gebouw op dit perceel betreft een voormalig distributiecentrum.

Wegens de omvang van de verhuizing wordt dit gefaseerd aangevraagd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen 2 fases, namelijk:

- Fase 1: Het inrichten van een kantoorruimte, opslag voor niet-gevaarlijke stoffen en het creëren van een werkplaats.
- Fase 2: overbrengen van de huidige productie en realiseren van een gevaarlijke stoffen opslag naar de locatie aan de Afrikastraat 10.

Onderhavig document geeft een toelichting op de melding voor de activiteiten van fase 1. De omgevingsvergunning voor de uitvoering van fase 2 wordt in een later stadium aangevraagd.

1.2 Algemene gegevens

Gegevens initiatiefnemer

Naam initiatiefnemer	:	BRB International B.V.
Correspondentieadres	:	[redacted]
Naam van de inrichting	:	BRB International B.V.
Plaats	:	Ittervoort
Adres	:	Afrikastraat 10
Kadastraal nummer	:	Gemeente Ittervoort, sectie A, perceelnummer 1410
Kamer van Koophandel	:	KVK 13020953
Contactpersoon	:	[redacted]
Telefoonnummer	:	+31 475 560 300
E-mailadres	:	[redacted]@brbbv.com

Gegevens adviseur

Naam adviseur	:	Bilfinger Engineering & Consultancy BeNe
Correspondentieadres	:	Laan van Nieuw Oost-Indië 25 2593 BJ, Den Haag
Contactpersoon	:	[redacted]
Telefoon	:	+31 6 [redacted]
E-mail	:	vergunning.tebodin.nl@bilfinger.com

1.3 Situering van de inrichting

Zoals eerder beschreven is BRB reeds gevestigd op verschillende locaties op het bedrijventerrein Ittervoort. Het voornemen is om de verschillende activiteiten van deze locaties samen te voegen op het perceel aan de Afrikastraat 10, 6014CG te Ittervoort.

Het perceel aan de Afrikastraat 10 ligt aan de oostzijde van het bedrijventerrein en grenst aan de noord- en oostzijde aan akkerbouwland. De ontsluiting van het bedrijventerrein Ittervoort vindt plaats via de N273, welke aan de zuidzijde van het bedrijventerrein ligt. Ca. 380 meter in oostelijke richting ligt de snelweg A2. De plaats Ittervoort is gelegen ten zuidwesten van het bedrijventerrein.

In de huidige situatie is enkel de opslagvoorziening aan de noordzijde van het perceel afgesloten met hekwerken. Op het perceel staan 2 gebouwen.

In onderstaande is de locatie van het perceel aan de Afrikastraat 10 weergegeven ten opzichte van de omgeving.



Figuur 1: Locatie perceel Afrikastraat 10

In bijlage 1 bij deze aanvraag is de kadastrale kaart toegevoegd. In bijlage 2 is en plattegrond van BRB opgenomen.

2 Vergunningssituatie

2.1 Bevoegd gezag

Onder de Omgevingswet is de gemeente standaard het bevoegd gezag voor het behandelen van een aanvraag omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit, behalve als deze valt binnen de bepalingen zoals opgenomen in paragraaf 4.1.3 van het Omgevingsbesluit.

2.2 Eerder verstrekte vergunningen

In het verleden zijn er voor de voorgenomen locatie diverse vergunningen afgegeven. Echter waren toen de activiteiten nog toe te schrijven aan de Plus (vorige eigenaar van het pand). BRB heeft voor deze locatie nog geen vergunningen aangevraagd. Het betreft een oprichting.

2.3 Gewenste vergunning en procedure

Het voornemen betreft het verrichten van milieubelastende activiteiten conform de Omgevingswet. BRB doet daarom een melding van haar activiteiten (minimaal 4 weken voor het starten van de activiteiten).

2.4 Participatie

Onder de omgevingswet is participatie een mogelijk onderdeel bij het aanvragen van een vergunning. De initiatiefnemer moet hierbij aangeven of en hoe belanghebbenden zijn betrokken bij het plan en wat de resultaten van deze participatie zijn. Er is bij deze aanvraag besloten om geen participatie uit te voeren, aangezien wordt verwacht dat de impact van de wijzigingen op de omwonenden gering is.

3 Wettelijk kader

3.1 Richtlijn Industriële Emissies

De Richtlijn Industriële Emissie (RIE) is in de Nederlandse wet- en regelgeving geïmplementeerd. Deze richtlijn bepaalt onder andere dat vergunningen voor de industriële inrichtingen moeten waarborgen dat er bij die inrichtingen alle passende preventieve maatregelen tegen verontreinigingen worden getroffen, met name door toepassing van beste beschikbare technieken (BBT). Het begrip BBT komt grotendeels overeen met het begrip stand-der-techniek. Om richting te geven aan het begrip BBT organiseert de Europese Commissie een uitwisseling van informatie over BBT. Het resultaat van de informatie-uitwisseling wordt vastgelegd in een BREF (een zogenaamd BBT-referentiedocument) en bijbehorende BBT-conclusies.

De activiteiten van BRB voor fase 1 vallen niet onder het toepassingsgebied van de RIE.

3.2 Seveso III-richtlijn

In de bijlage 1 van de Seveso III-richtlijn worden drempelwaarden gegeven voor de hoeveelheid gevaarlijke stoffen en mengsels die binnen een bedrijfslocatie aanwezig kunnen zijn. Aan de hand van deze drempelwaarden kan er getoetst worden of een bedrijf onder de werkingssfeer van deze richtlijn valt. Indien dit het geval is, wordt onderscheid gemaakt in lagedrempel-inrichtingen en hogedrempel-inrichtingen.

Doelstelling van de Seveso III-richtlijn is het voorkomen en beperken van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen. Daartoe moeten bedrijven onder meer een veiligheidsbeleid (PBZO) voeren en over een Veiligheidsbeheerssysteem (VBS) beschikken. Hogedrempel-inrichtingen dienen daarnaast te beschikken over een Veiligheidsrapport (VR).

In de aangevraagde situatie zijn er drie stoffen relevant ten aanzien van de Seveso-toets, deze zijn in onderstaande tabel opgenomen. Verder betreft het de opslag van niet gevaarlijke en niet ADR-geclassificeerde producten.

Naam	CAS-nummer	Gevarenklasse (CLP)	Hoeveelheid Opgeslagen (ton)	Lage drempel (ton)	Hoge drempel (ton)
BRB Siloen® SR 608	Mengsel: 68909-20-6: 5-10 gewichts % 3648-18-8: >=1 - <3 gewichts % 67-56-1: 0,1-1 gewichts %	P5c	5	5.000	50.000
BRB Siloen® SR 619 Uncatalyzed	68440-90-4	P5c	1.417	5.000	50.000
Totaal			1.422		
Score				0,0003	0,00003

De binnen de locatie aanwezige hoeveelheden gevaarlijke stoffen overschrijden tijdens fase 1 de drempelwaarden zoals opgenomen in bijlage 1 van de Seveso III-richtlijn niet. Zodoende is deze richtlijn niet van toepassing op de activiteiten van BRB voor fase 1 van het project.

3.3 Besluit activiteiten leefomgeving

3.3.1 Milieubelastende activiteit en vergunning/meldingplicht

Onder de Omgevingswet zijn in hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) verschillende activiteiten van bedrijven aangewezen als milieubelastende activiteit (mba; artikel 2.1 Bal). Bepaalde activiteiten kunnen grote gevolgen hebben voor de leefomgeving.

De voorgenomen bepalende milieubelastende activiteiten binnen BRB betreft het opslaan van goederen aangegeven in artikel 4.1053, onder b van het Bal. De meldingsplicht volgt uit artikel 4.1054, eerste lid van het Bal.

3.3.2 Lozingsactiviteit

Naast de milieubelastende activiteiten, definieert het Bal tevens regels voor lozingsactiviteiten. Er is sprake van een lozingsactiviteit wanneer stoffen, warmte of water direct afgevoerd worden op een oppervlaktewaterlichaam of een zuivering technisch werk. De direct werkende regels, meldingsplicht of vergunningplicht voor deze lozingsactiviteiten worden gedefinieerd in verschillende afdelingen van het Bal.

Bij de voorgenomen activiteiten van BRB vindt geen lozingsactiviteit zoals hierboven beschreven plaats.

3.4 Omgevingsverordening

Voor het bedrijventerrein [redacted] waar het perceel aan de [redacted] onderdeel van is, is een 'Verordening Bedrijveninvesteringszone Bedrijventerrein Ittervoort 2025-2029' van toepassing. De extra heffing van huisvesting binnen de bedrijveninvesteringszone heeft echter geen aanvullende eisen of voorschriften voor de van toepassing zijnde milieubelastende activiteiten.

3.5 Milieueffectrapportage

Bij de besluitvorming over de onderhavige aanvraag dient bepaald te worden of hoofdstuk 11 (en bijbehorende bijlage V) van het Omgevingsbesluit, inzake de milieueffectrapportage (mer) van toepassing is. In bijlage V van het Omgevingsbesluit zijn in één lijst voor een aantal activiteiten (kolom 1) zowel de mer-plichtige (kolom 2) als de mer-beoordelingsplichtige (kolom 3) gevallen opgenomen en de bijbehorende besluiten (kolom 4) die aanleiding geven tot het uitvoeren van een mer(-beoordeling).
De geplande activiteiten van BRB worden niet genoemd in de betreffende bijlage.

3.6 Ruimtelijke ordening

Onder de Omgevingswet is ruimtelijke ordening geregeld door onder andere omgevingsplannen. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is aangegeven wat er in deze plannen moet zijn opgenomen. Door middel van plan- en bouwregels die deel uitmaken van het omgevingsplan zijn de gebruiksmogelijkheden van de grond bepaald, alsmede de bouwmogelijkheden van opstallen en overige bouwwerken of installaties.

De geplande activiteiten passen binnen de eisen gesteld in het Omgevingsplan.

4 Bedrijfsactiviteiten

In de eerste fase van het project zal BRB haar eigen eindproducten opslaan op de locatie aan de Afrikastraat 10. Deze eindproducten worden nog geproduceerd op de vestigingen van BRB elders op het industrieterrein.

Later zullen ook de productieactiviteiten verhuisd worden, dat is met deze aanvraag echter nog niet het geval.
Verder wordt er op de locatie een kleine werkplaats gerealiseerd en kantoorruimtes.

4.1 Opslag niet-ADR goederen

Bij de opslag van niet-ADR goederen worden niet ADR geclassificeerde producen en grondstoffen in stellingen opgeslagen in de loods aan de Afrikastraat 10. Deze goederen zijn verpakt in drums, IBC's, jerrycans en dozen. In totaal bedraagt de opgeslagen hoeveelheid niet ADR-stoffen circa 4 miljoen kilogram.

Lege verpakkingen worden in het magazijn, buiten de stellingen opgeslagen. Daarnaast worden lege verpakkingen opgeslagen in trailers aan de docks.

Om de materialen en producten intern te verplaatsen zijn elektrische reachtrucks en heftrucks aanwezig. Voor de aan- en afvoer van de materialen worden vrachtwagens ingezet.

Voor het

4.2 Laden en lossen

Het laden en lossen van vrachtwagens en bulkwagens vindt overdag plaats. Daarbij wordt de volgende aantallen vrachtwagens verwacht:

- 46 vrachtwagens per dag.
- 8 bulkwagens per dag.

4.3 Repack activiteiten

Naast het opslaan van de producten, kunnen producten ook opnieuw gelabeld worden alvorens ze naar de klant worden verstuurd.
Het betreft hier geen ompakactiviteiten waarbij producten in andere verpakkingen worden gedaan.

4.4 Overige activiteiten

Naast de opslag van producten, wordt er op de locatie ook een werkplaats gerealiseerd. Hier kunnen o.a. de volgende werkzaamheden uitgevoerd worden:

- Kleine verspanende werkzaamheden;
- Lassen;
- Werken met hoogwerkers;
- Schilderen;
- Kleine herstelwerkzaamheden.

Naast bovengenoemde activiteiten, wordt ook een kantoorruimte voorzien.

Ten behoeve van de koeling zijn er ook airco's voorzien en voor de ruimteventilatie is een afzuigsysteem gerealiseerd die de lucht afzuigt vanuit de opslaghal.

De volledige opslaglocatie is voorzien van een sprinkler. Hiervoor is er ook een sprinklertank op locatie aanwezig.
Verder is er een dieselaggregaat met twee dieselpompen voorzien voor de sprinkler.

4.5 Werktijden

De bovengenoemde activiteiten worden uitgevoerd in een 3 ploegendienst waarbij per ploeg 20 medewerkers aan het werk zijn. De werktijden van deze 3 ploegendiensten (maandag tot en met zondag) zijn als volgt:

- 6.00 – 14.00
- 14.00 – 22.00
- 22.00 – 6.00

Kantoorpersoneel is aanwezig tussen 7.00 uur en 18.00 uur van maandag tot en met vrijdag. Dit bedragen maximaal 150 FTE's.

5 Milieuaspecten

5.1 Inleiding

De gevolgen voor het milieu als gevolg van de activiteiten van BRB tijdens de voorgenomen activiteiten van fase 1 zijn in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

5.2 Beste Beschikbare Technieken

Zoals eerder is beschreven, is tijdens fase 1 van het project geen sprake van het in werking hebben van een IPPC-installatie. Daarmee is het niet noodzakelijk om bij de vergunningaanvraag te toetsen aan Europese BREF-documenten.

Wel is getoetst aan de Nederlandse BBT-documenten. Voor BRB is de volgende richtlijn van toepassing:
- Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen (BB-cvm).

De toetsing is verderop opgenomen.

5.3 Lucht

5.3.1 Emissies

Voor de activiteiten van BRB worden emissies verwacht van het verkeer dat van en naar de locatie zal rijden. De bijdrage hiervan is hieronder weergegeven.
De opslaghal is voorzien van ruimteafzuiging die als ventilatie dient. Aangezien er in de opslaglocatie enkel gesloten verpakkingen worden opgeslagen worden er geen luchtemissies vanuit de afzuigpunten verwacht.

5.3.2 Luchtkwaliteit

Wegverkeer

Met behulp van de NIBM-tool is een beoordeling gedaan voor de bijdrage van het wegverkeer aan de luchtkwaliteit. Hieruit volgt een maximale bijdrage van 1,11 µg/m³ NO_2 en van 0,09 µg/m³ PM_{10}.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2024

	Jaar van planrealisatie	2025
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	200
	Aandeel vrachtverkeer	55,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m³	**1,11**
	PM_{10} in µg/m³	**0,09**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

5.4 Geur

Er worden geen geurdragende stoffen gebruikt, geproduceerd of uitgestoten binnen de inrichting. Zodoende is er ten gevolge van de voorgenomen activiteiten geen effect met betrekking tot het aspect geur.

5.5 Geluid

In het omgevingsplan (artikel 22.60) staat dat er een akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden als er meer dan 4 voertuigen tussen 19.00 en 7.00 uur rijden EN er geen woningen binnen 50 meter liggen.
In de omgeving BRB liggen er geen woningen binnen 50 meter dus is onderzoek niet noodzakelijk.

Voor de inrichting gelden de normen zoals opgenomen in het omgevingsplan. Hierin zijn in hoofdstuk 22 de voorschriften opgenomen zoals deze volgen uit de bruidschat. Hierin is onder andere het volgende opgenomen voor de activiteiten op de locatie:

- artikel 22.63 lid 1:
  - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van een geluidgevoelig gebouw dient te voldoen aan 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.
  - het maximale geluidsniveau L_{Amax} ter plaatse van een geluidgevoelig gebouw dient te voldoen aan 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.
- artikel 22.63 lid 2: voor een activiteit uitgevoerd op een activiteitenbesluit-bedrijventerrein dient
  - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van een geluidgevoelig gebouw op het activiteitenbesluit-bedrijventerrein te voldoen aan 55 dB(A) in de dagperiode, 50 dB(A) in de avondperiode en 45 dB(A) in de
  - het maximale geluidsniveau L_{Amax} ter plaatse van een geluidgevoelig gebouw op het activiteitenbesluit-bedrijventerrein te voldoen aan 75 dB(A) in de dagperiode, 70 dB(A) in de avondperiode en 65 dB(A) in de nachtperiode.

In lid 4 van artikel 22.63 is daarnaast opgenomen dat de maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op het laden en lossen in de periode tussen 7.00 en 19.00 uur.

BRB zal voldoen aan de gestelde eisen.

5.6 Bodem

Door het realiseren van een combinatie van maatregelen en voorzieningen conform de *Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen* (BB-cvm) wordt een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt voor de bodembedreigende activiteiten die samenhangen met de voorgenomen activiteit.

Onderdeel en activiteit	Aanduiding in BB-cvm en bodemrisicofactoren	Stoffen	BB-cvm tabel	cvm nr.	Voorzieningen conform BB-cvm		Maatregelen conform BB-cvm	
					Voorgeschreven	Voorzien	Voorgeschreven	Voorzien
Opslag (eind)producten in verpakking.	**Op- en overslag stoffen in verpakking: viskeuze stoffen en vloeistoffen** **Bodemrisicofactoren:** **- Lekkende verpakking**	smeerolie-additieven, siliconen en chemicaliën (niet ADR)	3.3.2	I	- Aaneengesloten bodemvoorziening - Aandacht voor geschikte en gesloten verpakking	ja	- Specifieke zorgplicht	ja
Riolering	**Riolering: Bestaande ondergrondse leiding** **Bodemrisicofactoren:** - Lekken uit leidingen, koppelingen, ontvangputten, tussenputten of afscheidingsinstallaties	sanitair afvalwater	5.1.1	I	- Aandacht voor putten, slibvangers, olieafscheiders, verbindingen, ontvangpunten	ja	- Periodieke inspectie en controle vloeistofdichte bodemvoorziening - Specifieke zorgplicht	ja
Werkplaats	**Activiteiten in werkplaatsen** **Bodemrisicofactoren:** - Lekken of morsen van stoffen - Wegspattende (onder)delen of stoffen	Olie, vetten, smeermiddelen, poetsproducten	5.3	I	- Aaneengesloten bodemvoorziening - Aandacht gecontroleerde afvoer	ja	- Specifieke zorgplicht	ja
PGS 15 opslagvat	**Op- en overslag stoffen in verpakking: viskeuze stoffen en vloeistoffen** **Bodemrisicofactoren:** **- Lekkende verpakking**	Spuitbussen, en kleine chemicaliën	3.3.2	I	- Lekbak - Aandacht voor geschikte verpakking	ja	- Controle op vol raken lekbak - Specifieke zorgplicht	ja

Onderdeel en activiteit	Aanduiding in BB-cvm en bodemrisicofactoren	Stoffen	BB-cvm tabel	cvm nr.	Voorzieningen conform BB-cvm		Maatregelen conform BB-cvm	
					Voorgeschreven	Voorzien	Voorgeschreven	Voorzien
Dieselaggregaat inclusief pompen	**Gesloten proces of bewerking** **Bodemrisicofactoren:** - Lekken van de installatie	Olie, diesel	4.1	II	- Aaneengesloten bodemvoorziening - Aandacht voor pompen, appendages en monsterpunten	Ja	- Onderhouds-programma - Systeeminspectie - Specifieke zorgplicht	Ja

Op basis van deze bodemrisicoanalyse wordt geconcludeerd dat binnen de inrichting een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gewaarborgd.

In bijlage 3 is een plattegrond opgenomen waarop de bovengenoemde activiteiten zijn weergegeven. Gelijkaardige kleur combinaties zijn gemaakt om de betreffende activiteiten aan te duiden.

5.7 Water

Drinkwater

Het drinkwater dat op het terrein van BRB wordt gebruikt, is afkomstig van het drinkwaternet. Gelet op de activiteiten van BRB, zal het ingenomen drinkwater alleen worden gebruikt ten behoeve van sanitaire doeleinden en menselijke consumptie.

Proceswater

Er komt bij de activiteiten van BRB geen proceswater vrij.

Afvalwater

Op de locatie van BRB kunnen de volgende afvalwaterstromen vrijkomen:

- Sanitair afvalwater.
- Poets/schrobwater.
- Hemelwater afkomstig van daken.

Op de locatie is een gescheiden rioolstelsel voorzien te weten het hemelwaterrioolstelsels en vuilwaterriool voor sanitair afvalwater.
De rioleringstekening is toegevoegd in bijlage 4.

5.8 Veiligheid

5.8.1 Externe veiligheid

Op de locatie worden 2 PGS 15 opslagkasten (<250 kg) voorzien voor de opslag van o.a. poetschemicaliën en kleine ADR verpakkingen (spuitbussen,…).
De kasten zijn conform eisen van de PGS 15 uitgevoerd en beschikken over een interne lekbak.

5.8.2 Brandveiligheid

De volledige locatie is voorzien van een sprinkler installatie. De installatie is erop voorzien de opgeslagen stoffen te kunnen blussen.
Het bluswater loopt naar de achterkant van het pand. Hier loopt een speciale riolering die voor het bluswater bedoeld is. Dit is ook weergegeven op de rioleringstekening.

5.9 Energie

Op de locatie wordt gebruik gemaakt van elektriciteit en gas. Gas wordt gebruikt voor de ruimteverwarming.

Bijlage 1 – Kadastrale kaart

Bijlage 2 – Inrichtingstekening

Bijlage 3 – Tekening inclusief bodembedreigende activiteiten

Bijlage 4 – Rioleringstekening

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Oprichting BRB Ittervoort 1 publiceerbaar

Uw verzoek

Ingediend bij	**Gemeente Leudal**
Soort	Melding
Activiteit(en)	Opslaan van goederen
Doel	Definitief
Status	Ingediend
Verzoeknummer(s)	20250515 01126 000 (ingediend op 15-05-2025)

Project

Naam van dit project
Oprichting BRB Ittervoort

Projectomschrijving
Oprichting BRB Ittervoort

Locatie

Adres
Afrikastraat 10, [redacted] Ittervoort

Algemeen

Geef uw verzoek een naam
Oprichting BRB Ittervoort 1

Toelichting op uw verzoek
geen openbare informatie

Uw referentienummer
geen openbare informatie

Hierbij verklaar ik alle vragen naar waarheid te hebben ingevuld.
Ja

Uw gegevens

E-mailadres en telefoonnummer gemachtigde

E-mailadres
geen openbare informatie

Telefoonnummer
geen openbare informatie

Gegevens gemachtigde vestiging of bedrijf

KVK-nummer
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Handelsnaam
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

RSIN
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Adresgegevens gemachtigd bedrijf

Straatnaam
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Huisnummer
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Huisletter
-

Huisnummertoevoeging
-

Postcode
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Plaats
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Is het postadres hetzelfde als het hoofdadres?
Nee
Vooraf ingevuld antwoord.

Postadres gemachtigd bedrijf

Wat voor adres wilt u opgeven als postadres?
afwijkend adres
Vooraf ingevuld antwoord.

Wat voor adres wilt u opgeven als afwijkend adres?
postbusnummer
Vooraf ingevuld antwoord.

Nummer
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Postcode
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Plaats
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

E-mailadres en telefoonnummer initiatiefnemer

E-mailadres
geen openbare informatie

Telefoonnummer
geen openbare informatie

Gegevens vestiging of bedrijf initiatiefnemer

KVK-nummer
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Handelsnaam
BRB International B.V.
Vooraf ingevuld antwoord.

RSIN
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Adresgegevens bedrijf initiatiefnemer

Straatnaam
[redacted]t
Vooraf ingevuld antwoord.

Huisnummer
[redacted]

Vooraf ingevuld antwoord.

Huisletter
-

Huisnummertoevoeging
-

Postcode
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Plaats
Ittervoort
Vooraf ingevuld antwoord.

Is het postadres hetzelfde als het hoofdadres?
Nee
Vooraf ingevuld antwoord.

Postadres bedrijf initiatiefnemer

Wat voor adres wilt u opgeven als postadres?
afwijkend adres
Vooraf ingevuld antwoord.

Wat voor adres wilt u opgeven als afwijkend adres?
postbusnummer
Vooraf ingevuld antwoord.

Nummer
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Postcode
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Plaats
[redacted]
Vooraf ingevuld antwoord.

Contactpersoon

Wilt u een contactpersoon voor deze aanvraag of melding opgeven?
Nee

Vragen en antwoorden

Opslaan van goederen

Nieuwe of bestaande activiteit

Wat wilt u melden?
Starten van een nieuwe activiteit

Diverse vragen

Bij welk type bedrijf voert u deze activiteit uit?
Zie toelichting op de aanvraag.

Bijlagen

Opslaan van goederen

Voor deze activiteit hoeft u geen documenten toe te voegen.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

WTCB
CSTC

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF

INRICHTING ERKEND BIJ TOEPASSING VAN DE BESLUITWET VAN 30 JANUARI 1947

- Proefstation : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21 — Tel : (32) 2 655 77 11 — Fax : (32) 2 653 07 29
- Kantoren : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg I, 7 — Tel : (32) 2 716 42 11 — Fax : (32) 2 725 32 12
- Maatschappelijke zetel : B-1000 Brussel, Violetstraat, 21-23 — Tel : (32) 2 502 66 90 — Fax : (32) 2 502 81 80

BTW nr. : B 407.695.057

LABORATORIUM :	PROEFVERSLAG	Nr. DE, ATA, RE : DE 611 X 807 Nr. Labo : - Nr. Monster : 16/68/1
STRUCTUREN (SK)		

AANVRAGER : N.V. DIRECT BLOK GUBBELS
Industrieterrein – Weg naar As 4
B – 3630 Maasmechelen
Tel.: 089/65.78.85 Fax.: 089/65.78.85

Gekontakteerde personen : **- Aanvrager -** [redacted] **- WTCB -** [redacted]

Uitgevoerde proeven : Afschuifproeven op het MasterBloc® stapelbouw-systeem, met als doel het afleiden van ontwerpwaarden voor de berekening (in overeenstemming met de filosofie van Eurocode 6).

Referenties :
1. Eurocode 6. Design of masonry structures – Part 1-1: General rules for buildings – Rules for reinforced and unreinforced masonry [ENV 1996-1-1]. CEN, June 1995
2. Proefverslag DE 611 X 784 op het MasterBloc® stapelbouw-systeem

Datum en referentie van de aanvraag	:	27.03.2000
Ontvangstdatum van de proefstuk(ken)	:	12.04.2000
Datum van de proeven	:	April & Mei 2000
Datum opstelling van het verslag	:	06.07.2000

Dit proefverslag bevat **9 pagina's**, genummerd van **1/9** tot en met **9/9** , en mag slechts in zijn geheel verveelvoudigd worden.
Elk blad van het origineel verslag is afgestempeld met de laboratoriumstempel (in het rood) en geparafeerd door het Adjunct Afdelingshoofd.
De resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde monsters.

- ☐ Geen monster
- ☑ Monster(s) onderworpen aan destructieve proef (en verwijderd door de aanvrager)
- ☐ Monster(s) 60 kalenderdagen na het opsturen van het verslag uit onze laboratoria verwijderd, behalve bij andersluidende schriftelijke aanvraag

Verantwoordelijke der proeven [redacted]

Het Adjunct Afdelingshoofd [redacted]

C.S.T.C. W.T.C.B. S.C.

Technische medewerking : [redacted]

1. INLEIDING

Het bedrijf N.V. DIRECT BLOK GUBBELS uit Maasmechelen heeft recent het ***MasterBloc®*** stapelbouw-systeem ontwikkeld. Het systeem bestaat uit 'lego-achtige' betonblokken met standaardafmetingen L x B x H = 1500 x 750 x 400 mm³. Deze standaardblokken bevatten aan de bovenzijde 8 uitstekende toppen in de vorm van afgeknotte piramiden, en gelijkaardige uitsparingen aan de onderzijde. Op die manier is het mogelijk een droog stapelbouw-systeem toe te passen. Het systeem kan volgens de aanvrager gebruikt worden o.a. in de volgende toepassingen:

- industriehallen
- containerparken
- keermuren
- geluidswanden
- wegafscheidingen
- ...

De vraag werd door potentiële opdrachtgevers reeds meerdere malen aan de aanvrager gesteld hoe wanden e.d., opgebouwd met MasterBloc®, kunnen ontworpen worden. Het stapelbouw-systeem vertoont zeer veel gelijkenissen met de gewone stapelbouw d.i. wanden uit metselwerk. Men kan er bijgevolg van uitgaan dat het naar de ingenieurspraktijk toe interessant zou zijn om het ontwerpproces zo nauw mogelijk te laten aansluiten met het ontwerpproces van 'gewoon' ***metselwerk***. Als referentie wordt hiervoor ENV 1996-1-1 of nog ***Eurocode 6*** 'Design of masonry structures – Part 1-1: General rules for buildings – Rules for reinforced and unreinforced masonry' aangenomen.

Uiteraard zijn er ook grondige verschillen (droge vs. natte uitvoering, grootte van de elementen ...) waardoor de rekenwaarden van de sterkte van 'gewoon' metselwerk niet rechtsreeks kunnen gebruikt worden. Het WTCB heeft daarom een ***proefprogramma*** uitgewerkt waarbij alle rekenwaarden voor de sterkte, nodig voor een ontwerp overeenkomstig de principes van Eurocode 6, proefondervindelijk kunnen bepaald worden aan de hand van verschillende reeksen proeven:

- dwarse afschuifproeven
- langse afschuifproeven
- proeven ter bepaling van de afschuifweerstand met de fundering
- buigproeven met scheur loodrecht op de lintvoeg (f_{xk2} volgens Eurocode 6)
- buigproeven met scheur volgens de lintvoeg (f_{xk1} volgens Eurocode 6)
- tenslotte werden aan de hand van kernboringen, ontnomen uit de geleverde blokken, de druksterkte en de splijttreksterkte van het beton bepaald.

Deze proeven werden uitgevoerd in de periode December 1999 tot Februari 2000. De proefresultaten werden beschreven in het ***proefrapport DE 611 X 784***.

C.S.T.C. W.T.C.B. SC [redacted]

Bij gebruik in de praktijk van de in dit rapport afgeleide rekenwaarden bleek het ***gamma van beproefde afschuifsterktes te beperkt***, waardoor zelfs voor eenvoudige configuraties excessief zou ge-extrapoleerd dienen te worden. In een vergadering met de aanvrager werd toegelicht dat voor de praktijk enkel de proefresultaten voor het geval 'afschuiving met vrije dilatantie' van toepassing zijn. Omwille van praktische redenen werden in het eerste proefprogramma slechts enkele proeven met vrije dilatantie uitgevoerd, en dit steeds met een geringe bovenbelasting. Voor een korte samenvatting van het luik 'afschuiving' van het eerste proefprogramma (rapport DE 611 X 784) verwijzen we naar hoofdstuk 2.

Een ***nieuw proefprogramma*** werd vervolgens voorgesteld. Gebruik van een servo-hydraulische vijzel voor de bovenbelasting in combinatie met een vernieuwde belastingsportiek laat toe om een hogere bovenbelastingen te realiseren, steeds met vrije dilatantie. Voor meer details van dit vervolg-proefprogramma alsook de resultaten verwijzen we naar hoofdstuk 3.

Reeds in het eerste proefprogramma werd geen significant verschil vastgesteld tussen 'dwarse afschuiving' en 'langse afschuiving'. Dit is logisch gezien de breukvlakken nagenoeg steeds 8 afgeschoven toppen vertoonden. In het vervolg-proefprogramma werden dan ook enkel proeven ***dwarse afschuivingsproeven*** uitgevoerd.

Beide proefverslagen DE 611 X 784 en DE 611 X 807 worden vervolledigd met een ***synthesenota*** waarin alle proefresultaten worden samengebracht en die ook een beschouwing bevat omtrent de toe te passen ***partiële veiligheidsfactor*** op de via de proeven afgeleide materiaal-eigenschappen. Het betreft uiteraard enkel de partiële veiligheidsfactor op de weerstand van het stapelbouwsysteem γ_M; de partiële veiligheidsfactor op de belastingen γ_F volgt uit Eurocode 1 (ENV 1991-1 "Basis of Design").

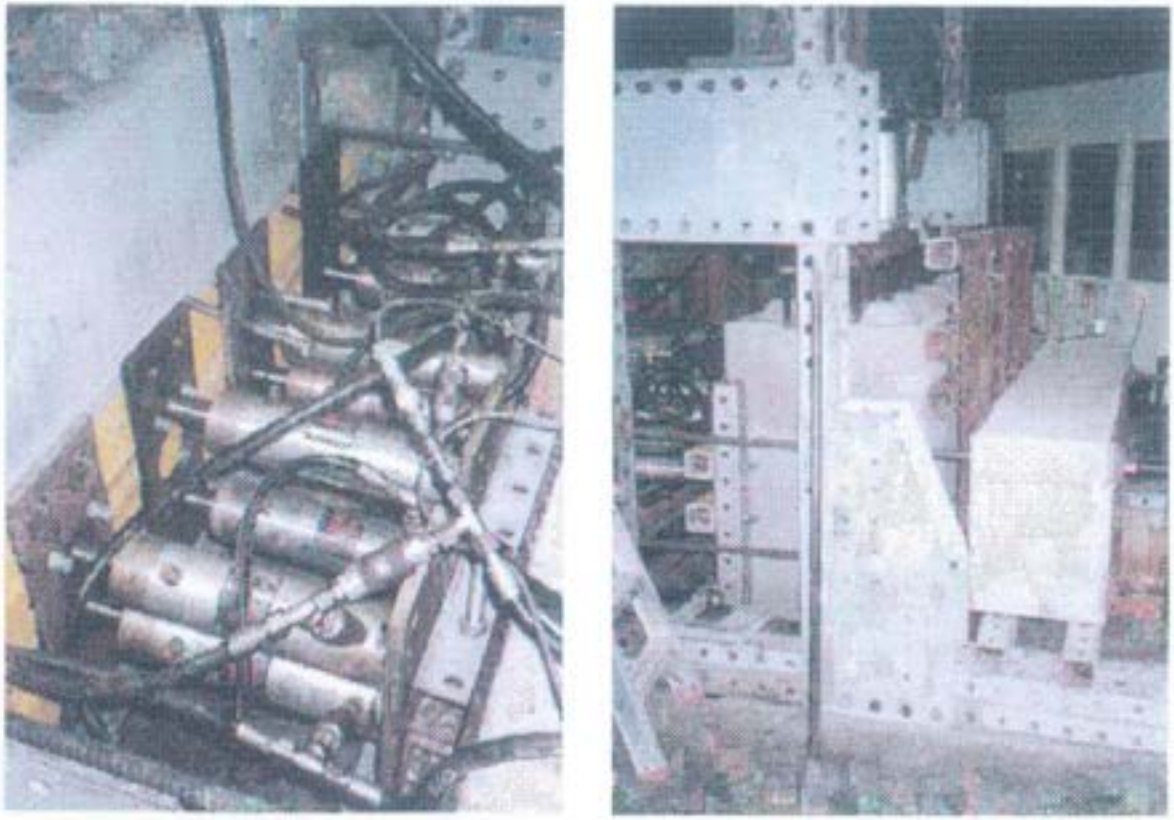
Voor het uitvoeren van dit vervolg-proefprogramma heeft de aanvrager op 12.04.2000 volgende blokken afgeleverd in het proefstation van het WTCB te Limelette:

- 18 volledige blokken (1500 x 750 x 400 mm³)
- 6 halve blokken (750 x 750 x 400 mm³)

2. SAMENVATTING VROEGERE AFSCHUIFPROEVEN

In een aantal stappen werd een proefopstelling ontwikkeld die toelaat hetzij één volledig blok, hetzij twee halve blokken, zijdelings tussen twee andere blokken (die geblokkeerd worden) uit te schuiven. De proefopstelling is principieel dezelfde als de 'triplet'-proefopstelling die in de Europese normontwerpen gebruikt wordt om de aanhechting tussen metselmortel en metselstenen te beproeven. Figuur 1 toont een beeld van de proefopstelling.

C.S.T.C.
W.T.C.B.



Figuur 1. Oorspronkelijke proefopstelling voor het bepalen van de sterkte tegen dwarse afschuiving.

Voor de zijdelingse belasting werd gebruik gemaakt van 8 hydraulische vijzels van 200 kN. Tegelijkertijd werd een bepaalde bovenbelasting gesimuleerd door middel van een verticale hydraulische vijzel met een capaciteit van 630 kN.

De bereikte proefwaarden bleken bijzonder groot, zeker in het licht van de resultaten van de splijtproeven (zie rapport DE 611 X 784). De oorzaak hiervan is wellicht te zoeken in het feit dat het middelste blok, onder invloed van de dwarse afschuifbelasting, en door de schuine vorm van de toppen, de beide andere blokken respectievelijk naar onder en naar boven duwt en daarbij zichzelf opspant (waardoor de voorspanning tijdens het verloop van de proef wellicht toeneemt ten opzichte van de initiële waarde – dit kon niet nagegaan worden met het eenvoudige type vijzel dat gebruikt werd voor de proeven). Dit fenomeen is vergelijkbaar met het dilatantie-fenomeen dat – meestal op kleinere schaal – tussenkomt bij afschuivings- en interface-problemen.

Om een idee te vormen van de afschuifsterkte met vrije dilatantie m.a.w. indien de bovenliggende blokken vrij naar boven kunnen bewegen, werden nog enkele extra proeven uitgevoerd. De bovenbelasting bestond enkel uit het gewicht van extra blokken die boven het afschuifvlak werden geplaatst (zie figuur 2). Omwille van het risico op vallende blokken konden maximaal 4 blokken worden geplaatst, hetgeen overeenkomt met een hoogte van 1,6 m.

C.S.T.C. W.T.C.B. [redacted]



Figuur 2. Aangepaste proefopstelling langse afschuifproeven met 5 blokken (boven) en 2 blokken (onder)

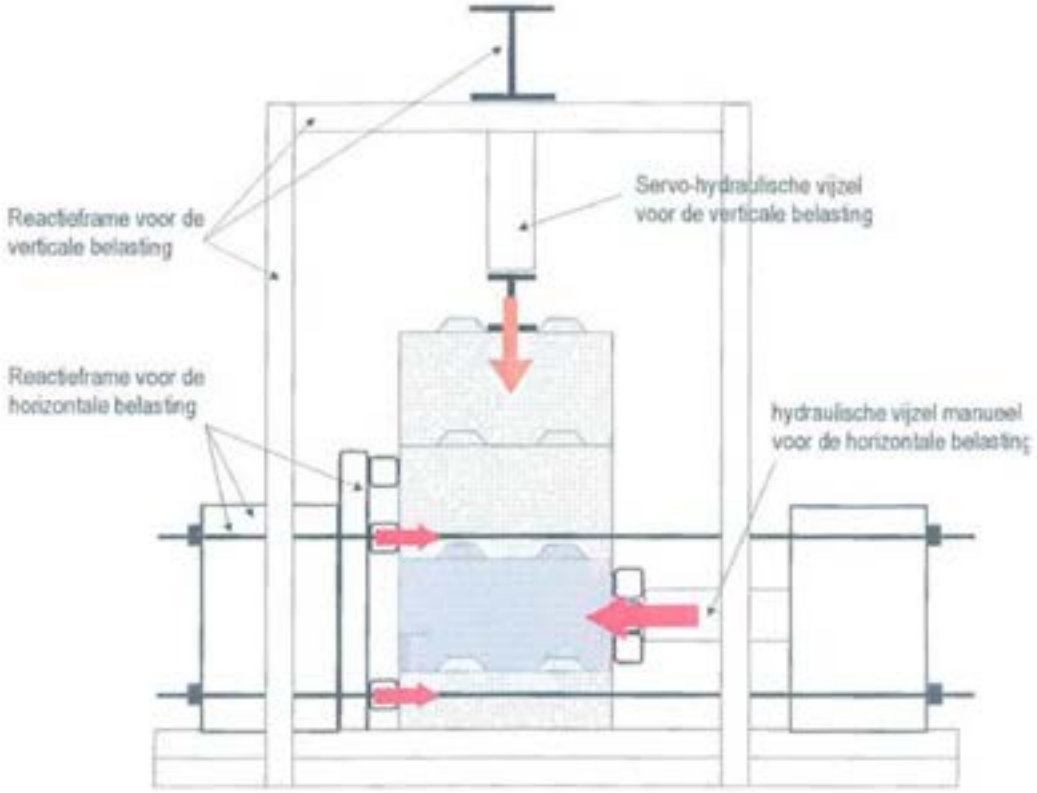
De belasting werd nog steeds op het tweede blok uitgeoefend, maar enkel het onderste blok wordt tegengehouden, zodat slechts één breukvlak ontstond. De werkingslijnen van actie en reactie vallen in deze configuratie niet volledig samen zodat het contactvlak tussen beide blokken wellicht ten dele op buiging wordt belast.

- De maximale belasting bij dwarse afschuiving bedroeg 130 kN resp. 120 kN (bovenbelasting telkens 5 blokken)
- De maximale belasting bij langse afschuiving bedroeg 90 kN (bovenbelasting 2 blokken) resp. 150 kN (bovenbelasting 5 blokken).

C.S.T.C. W.T.C.B.

3. NIEUWE DWARSE AFSCHUIFPROEVEN

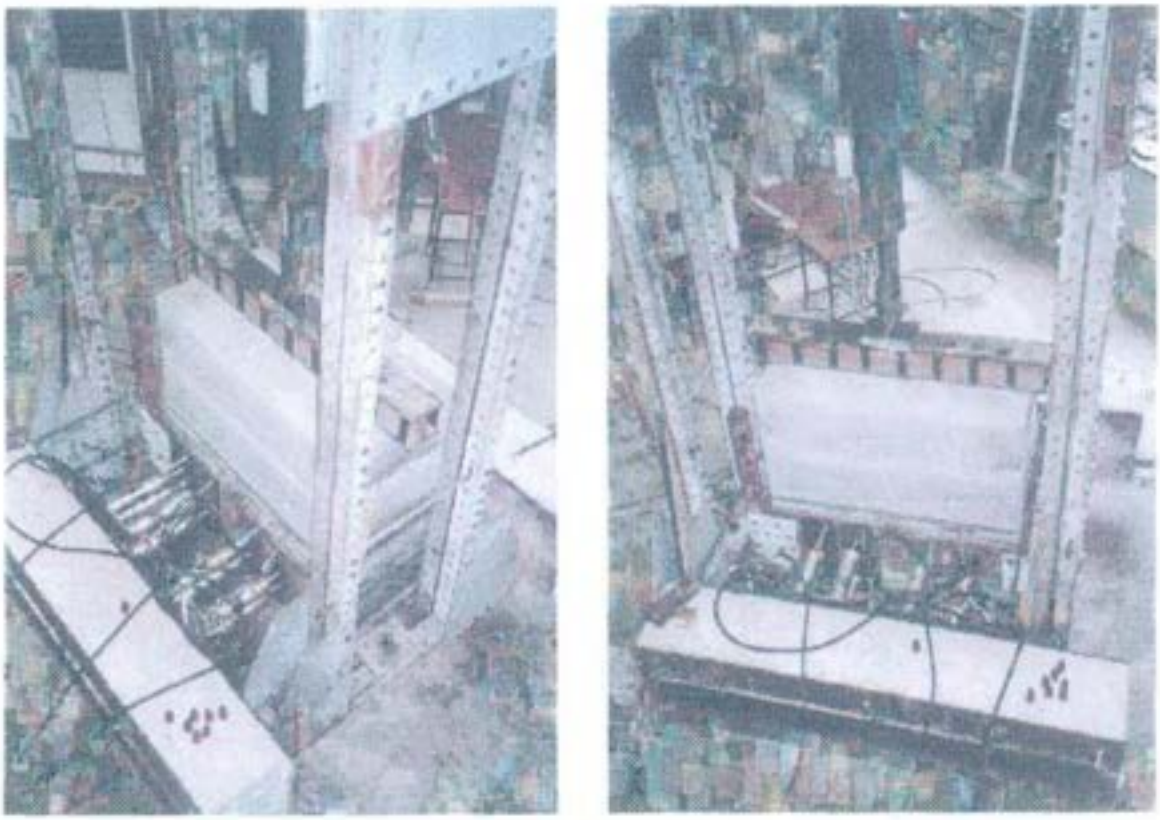
Voor het vervolgprogramma is gebruik gemaakt van een aangepaste proefopstelling, die schematisch wordt getoond in figuur 3. Figuur 4 toont enkele foto's van de aangepaste proefopstelling. Door gebruik te maken van een servohydraulische vijzel in plaats van de vijzel met manuele bediening, gebruikt voor het originele proefprogramma, kunnen proeven uitgevoerd worden mét een hoge bovenbelasting én tegelijkertijd met vrije dilatantie. Deze vijzel maakt het mogelijk de kracht constant te houden gedurende de proef, zelfs indien de blokken door de oplopende zijdelingse belasting en door de afschuining van de toppen omhoog zouden komen en de neiging zouden ontwikkelen zich 'op te spannen' in de portiek. De maximum simuleerbare bovenbelasting bedraagt 9 m (maximale capaciteit van de vijzel).



Figuur 3. Schema definitieve proefopstelling afschuifproeven vervolgprogramma

Bij deze proefopstelling wordt teruggegrepen naar de 'triplet-configuratie' waarbij één blok zijdelings tussen twee andere blokken (die geblokkeerd worden) uit gedrukt wordt. De gerealiseerde breuklasten dienen bijgevolg gedeeld te worden door twee omdat twee breukvlakken worden gecreëerd. Net zoals bij de meeste vroegere afschuifproeven (rapport DE 611 X 784) wordt de breuk veroorzaakt door afschuiving van alle 8 toppen in beide contactvlakken.

C.S.T.C. W.T.C.B. SC [redacted]



Figuur 4. Foto's definitieve proefopstelling afschuifproeven vervolgprogramma

Volgende proeven werden uitgevoerd.

- 3 proeven met een bovenbelasting van **2 meter**
  proefresultaten: 718 kN, 758 kN en 745 kN
  overeenstemmende afschuifsterkten: 0,32 N/mm², 0,34 N/mm² en 0,33 N/mm²

- 3 proeven met een bovenbelasting van **5 meter**
  proefresultaten: 820 kN, 800 kN en 950 kN
  overeenstemmende afschuifsterkten: 0,36 N/mm², 0,36 N/mm² en 0,42 N/mm²

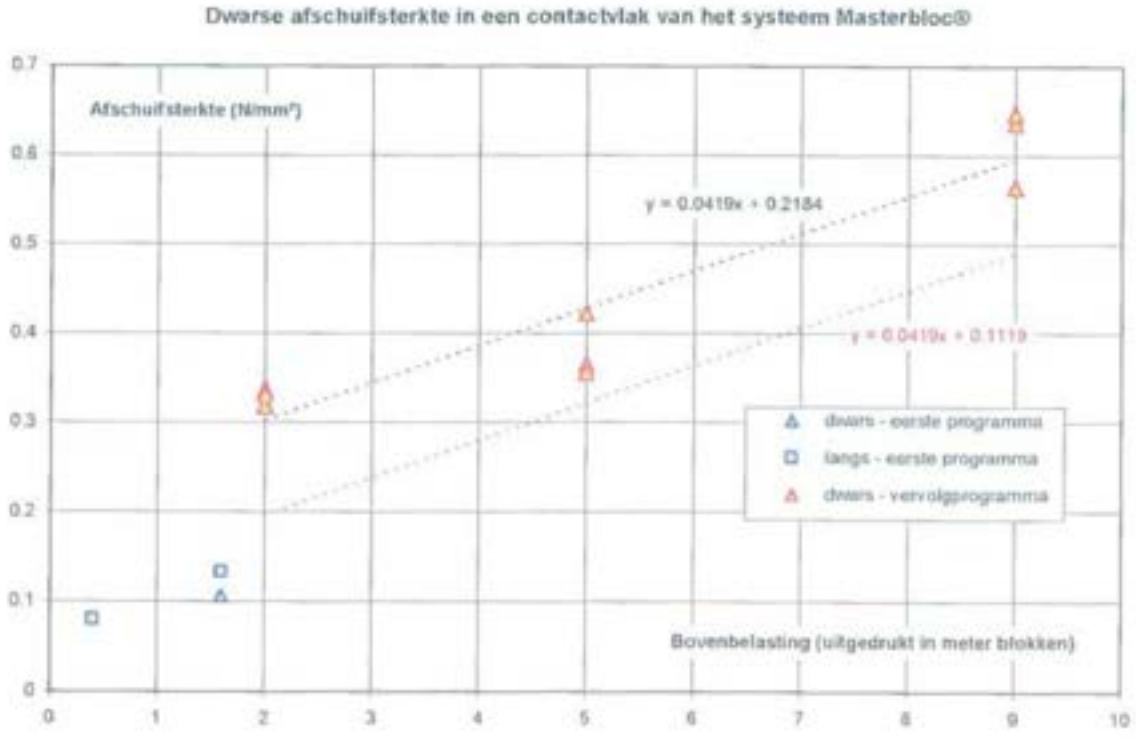
- 3 proeven met een bovenbelasting van **9 meter**
  proefresultaten: 1430 kN, 1270 kN en 1455 kN
  overeenstemmende afschuifsterkten: 0,64 N/mm², 0,56 N/mm² en 0,65 N/mm²

C.S.T.C. W.T.C.B. SC

Figuur 5 geeft een overzicht van de afschuifsterkten, herleid naar één enkel breukvlak en uitgedrukt als bruto spanning (de genoteerde weerstand in kN wordt hiertoe gedeeld door twee omwille van de twee breukvlakken én door de bruto oppervlakte 1500 x 750 mm²).

Omdat de breuk wordt veroorzaakt door afschuiving van de toppen, die samen slechts een deel van het contactoppervlak uitmaken, is het theoretisch gezien niet correct om de afschuifsterkte van de blokken uit te drukken als een afschuifsterkte over de bruto oppervlakte. Aangezien de blokken per lopende meter echter steeds hetzelfde aantal toppen bevatten, en ook de breedte van de wand steeds 750 mm bedraagt, zijn beide voorstellingswijzen (proefresultaat in kN dan wel herleid naar N/mm²) perfect equivalent.

De afschuifsterkten vastgesteld in het vervolg-proefprogramma zijn een stuk groter dan deze genoteerd in het eerste proefprogramma. Dit staaft o.i. de eerder aangebrachte hypothese dat het contactvlak tussen beide blokken wellicht ten dele op buiging wordt belast, aangezien de werkingslijnen van actie en reactie in deze configuratie niet volledig samen vallen.



Figuur 5. Voorstelling van de proefresultaten. Voorstel voor een karakteristieke waarde f_{ik}

C.S.T.C. W.T.C.B. [redacted]

Uitgaande van de proefresultaten wordt voorgesteld een karakteristieke afschuifsterkte te bepalen als volgt:

- bepalen van een lineaire fitting ('trendline') van de proefresultaten bij 2, 5 en 9 meter geeft als resultaat $f_{vm} = 0{,}0419.x + 0{,}2184$ waarbij x de bovenbelasting is (uitgedrukt in aantal meter blokken boven het beschouwde afschuifvlak) en f_{vm} de *gemiddelde* bruto afschuifsterkte (in N/mm²)

- berekenen van een karakteristieke sterkte bij de relatief zwakste waarden (5 m) a.h.v. de formule $f_k = f_m - 1{,}64.\sigma = 0{,}381 - 1{,}64\,0{,}036 = 0{,}321$ N/mm²

- verschuiven van de lineaire fitting door dit punt geeft formule $f_{vk} = 0{,}0419.x + 0{,}1119$ waarbij x de bovenbelasting is (uitgedrukt in aantal meter blokken boven het beschouwde afschuifvlak) en f_{vk} de *karakteristieke* bruto afschuifsterkte (in N/mm²)

C.S.T.C. W.T.C.B. SC [redacted]