

NOTITIE

Datum 26 januari 2018
Projectnaam Nieuwbouw bedrijfsgebouw PCU te Zelhem
Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid
Van René van de Beek
Rozemarijn van Esdonk

Aan Henk van den Top (BAB)

CC -

Deerns Nederland B.V.
Bouwfysica & Energie
Grote Voort 5
8041 AM Zwolle
T 088 3740 160
F 088 3740 016
bouwphysica@deerns.com
www.deerns.nl

1 Inleiding

In opdracht van Henk van den Top BAB is, in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag, de brandveiligheid van het ontwerp van het bedrijfsgebouw voor PCU beoordeeld. Het betreffende bedrijfsgebouw zal worden gerealiseerd aan de Wassenaarweg te Zelhem en bestaat uit een productieruimte, een magazijn en een tweelaags kantoorgedeelte. De totale gebruiksoppervlakte van het bedrijfsgebouw bedraagt ruim 700 m².

Als toetsingskader zijn de brandveiligheids(prestatie)voorschriften van het Bouwbesluit 2012 gehanteerd (versie van 1 januari 2018). Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de aangereikte (digitale) tekeningen onder werknummer 17-008 van Noorlander Bouwkundig Advies- en Tekenbureau, de bladen O-01 t/m O-03. In bijlage 1 zijn de benodigde brandbeveiligingsvoorzieningen schematisch op deze tekeningen weergegeven. In tabel 1.1 zijn de van toepassing zijnde gebruiksfuncties vermeld.

Tabel 1.1 Gebruiksfuncties

Ruimten	Gebruiksfunctie
Bedrijfsruimten begane grond	Industriefunctie
Kantoren en vergaderruimte	Kantoorfunctie

2 Brandcompartimentering

Het bedrijfsgebouw zal worden uitgevoerd als één brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van ruim 700 m², waarmee wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte conform het Bouwbesluit 2012 (voor kantoorfuncties: 1.000 m², voor industriefuncties: 2.500 m²).

Opgemerkt wordt dat in het bedrijfsgebouw géén technische ruimten worden gerealiseerd die groter zijn dan 50 m² of waarin verbrandingstoestellen worden opgesteld met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW.

3 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Eisen

Omdat geen vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 meter boven het meetniveau (= maaiveld) wordt gerealiseerd, gelden voor het bedrijfsgebouw de volgende WBDBO-eisen (bepaald conform NEN 6068):

- Naar andere brandcompartimenten op hetzelfde perceel: ten minste 30 minuten (geen vloer van een verblijfsgebied ligt hoger dan 5 meter boven het meetniveau);
- Naar belendingen (bebouwing op aangrenzende percelen), uitgaande van het spiegelsymmetriebe-ginsel: ten minste 60 minuten.

Branddoorslag

Omdat het hele bedrijfsgebouw wordt uitgevoerd als één brandcompartiment, zijn interne brandscheidingen binnen het bedrijfsgebouw niet vereist.

Brandoverslag

De WBDBO-eis van deze uitwendige scheidingsconstructies hoeft niet per se gerealiseerd te worden door voldoende brandwerende scheidingsconstructies toe te passen. Bij uitwendige scheidingsconstructies neemt immers de warmtestralingsflux vanuit een brandcompartiment af bij een toenemende afstand. Uiteindelijk zou deze afstandsbijdrage zo groot kunnen worden, dat deze geheel in de vereiste WBDBO voorziet. Wanneer de noodzakelijke WBDBO geheel bouwkundig in de scheidingsconstructie moet worden gerealiseerd, is een brandwerendheid van ten minste 30 minuten noodzakelijk.

De brandoverslagrisico's naar belendingen zijn voor de maatgevende zuidgevel beoordeeld op basis van de NEN 6068 met behulp van het computerprogramma Pintegraal, versie V6.1p. Omdat het bedrijfsgebouw voor meer dan 75% uit industriefunctie bestaat, is gerekend met de methode voor industriefuncties (paragraaf 6.7 van de NEN 6068). Brandoverslag zal conform de NEN 6068 niet optreden wanneer de berekende warmtestralingsflux op de gevelopeningen van de doelgevel de grenswaarde van 15 kW/m² niet overschrijdt.

In bijlage 2 zijn de uitgebreide brandoverslagberekeningen met uitgangspunten opgenomen. De berekeningsrekenresultaten zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Resultaten brandoverslagberekeningen

Nr.	Van	Naar	Gevel	Berekende maximale stralingsflux [kW/m ²]	Toetsing
1	Bedrijfsgebouw (BC1)	Belendingen, uitgaande van het spiegelsymmetriebe-ginsel. Afstand tot de perceelsgrens: circa 3,06 meter	Zuidgevel	12,3	Voldoet

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de grenswaarde voor de warmtestralingsflux van 15 kW/m² niet wordt overschreden. Brandwerende voorzieningen aan de gevels ter voorkoming van brandoverslag naar belendingen zijn dus niet noodzakelijk.

4 Veilig vluchten

Binnen het bedrijfsgebouw wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare werkelijke loopafstand (30 meter) en het maximaal te overbruggen hoogteverschil (4 meter). Nadere subbrandcompartimentering of extra vluchtroutes/-deuren zijn derhalve niet noodzakelijk.

Niet alle vluchtdeuren draaien in de vluchtrichting. Echter de capaciteit van de vluchtroutes is ruimschoots toereikend voor de aanwezige maximale bezetting. Alle vluchtdeuren moeten van binnenuit zonder hulpmiddelen (zoals sleutels of andere losse voorwerpen) ontgrendeld kunnen worden.

5 Sterkte bij brand

Gezien de gebouwhoogte en de gehanteerde brandtechnische indeling gelden vanuit het Bouwbesluit 2012 geen eisen aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van bouwconstructies.

6 Materiaalgedrag

Binnenoppervlak

De naar de binnenlucht toegekeerde zijde van een constructieonderdeel dient te voldoen aan brand-/rookklasse D-s2 (wanden en plafonds) en D_{fl}-s1_{fl} (beloopbaar vlak), bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte zijn deze eisen niet van toepassing.

Buitenoppervlak

De naar de buitenlucht toegekeerde zijde van een constructieonderdeel, met uitzondering van de bovenzijde van het dak, dient te voldoen aan de volgende brandklasse D, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte zijn deze eisen niet van toepassing.

Dak

De bovenzijde van het dak moet niet-brandgevaarlijk worden uitgevoerd (bepaald overeenkomstig NEN 6063).

Van alle toegepaste afwerkingsmaterialen moet door middel van erkende kwaliteitsverklaringen (testrapporten, attesten, etc.) aangetoond kunnen worden dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.

7 Brandbeveiligingsinstallaties en voorzieningen voor een brandweerinzet

Volgens het Bouwbesluit 2012 zijn de volgende brandbeveiligingsinstallaties en brandweervoorzieningen in het bedrijfsgebouw vereist:

Noodverlichting

Gelet op de bezetting van de verblijfsruimten is, bij de gehanteerde brandtechnische indeling, op basis van het Bouwbesluit 2012 geen noodverlichting in het bedrijfsgebouw vereist.

Vluchtrouteaanduiding

Het bedrijfsgebouw dient te worden voorzien van vluchtrouteaanduiding conform NEN 3011. De vluchtrouteaanduiding dient aangebracht te worden op een duidelijk waarneembare plaats (zie bijlage 1) en moet voor wat betreft zichtbaarheidsaspecten voldoen aan NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6). Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit (netspanning) hoeft de vluchtrouteaanduiding

op basis van het Bouwbesluit 2012 niet binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten te voldoen aan de zichtbaarheidsaspecten conform NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6). Dit betekent dat de vluchtrouteaanduiding niet aangesloten hoeft te worden voorzien op een noodstroomvoorziening.

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Op basis van het Bouwbesluit 2012 is een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking vereist in het doodlopende eind vanaf de eerste verdieping, inclusief de daaraan grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico. De brandmeldinstallatie dient te voldoen aan de NEN 2535. Rechtstreekse doormelding naar de regionale alarmcentrale van de brandweer (RAC) is niet vereist. Een inspectiecertificaat is evenmin vereist.

Daarnaast is een ontruimingsalarminstallatie (luid alarm B-installatie) in het bedrijfsgebouw noodzakelijk. De ontruimingsalarminstallatie dient te voldoen aan de NEN 2575. Een inspectiecertificaat is voor de ontruimingsalarminstallatie niet vereist.

Brandslanghaspels en draagbare blustoestellen

Gezien de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfuncties zijn brandslanghaspels op basis van het Bouwbesluit 2012 niet vereist.

Het gebouw moet op basis van het Bouwbesluit 2012 wel worden voorzien van draagbare blustoestellen. De projectering van de draagbare blustoestellen is in bijlage 1 schematisch op tekening weergegeven.

Brandweeringangen

In overleg met de lokale brandweer dient bepaald te worden welke toegangen van het bedrijfsgebouw aangemerkt dienen te worden als brandweeringang.

Opmerking:

Omdat geen brandmeldinstallatie met rechtstreekse doormelding naar de RAC vereist is, hoeft geen systeem aangebracht te worden waarmee de brandweeringangen kunnen worden ontsloten.

Opstelplaatsen

Binnen een afstand van 40 meter vanaf een brandweeringang moet een opstelplaats voor een blusvoertuig aanwezig zijn. De opstelplaats (maar ook de rijlopers van de openbare weg naar deze opstelplaats) moet minimaal geschikt zijn voor blusvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kg en dienen tevens te voldoen aan:

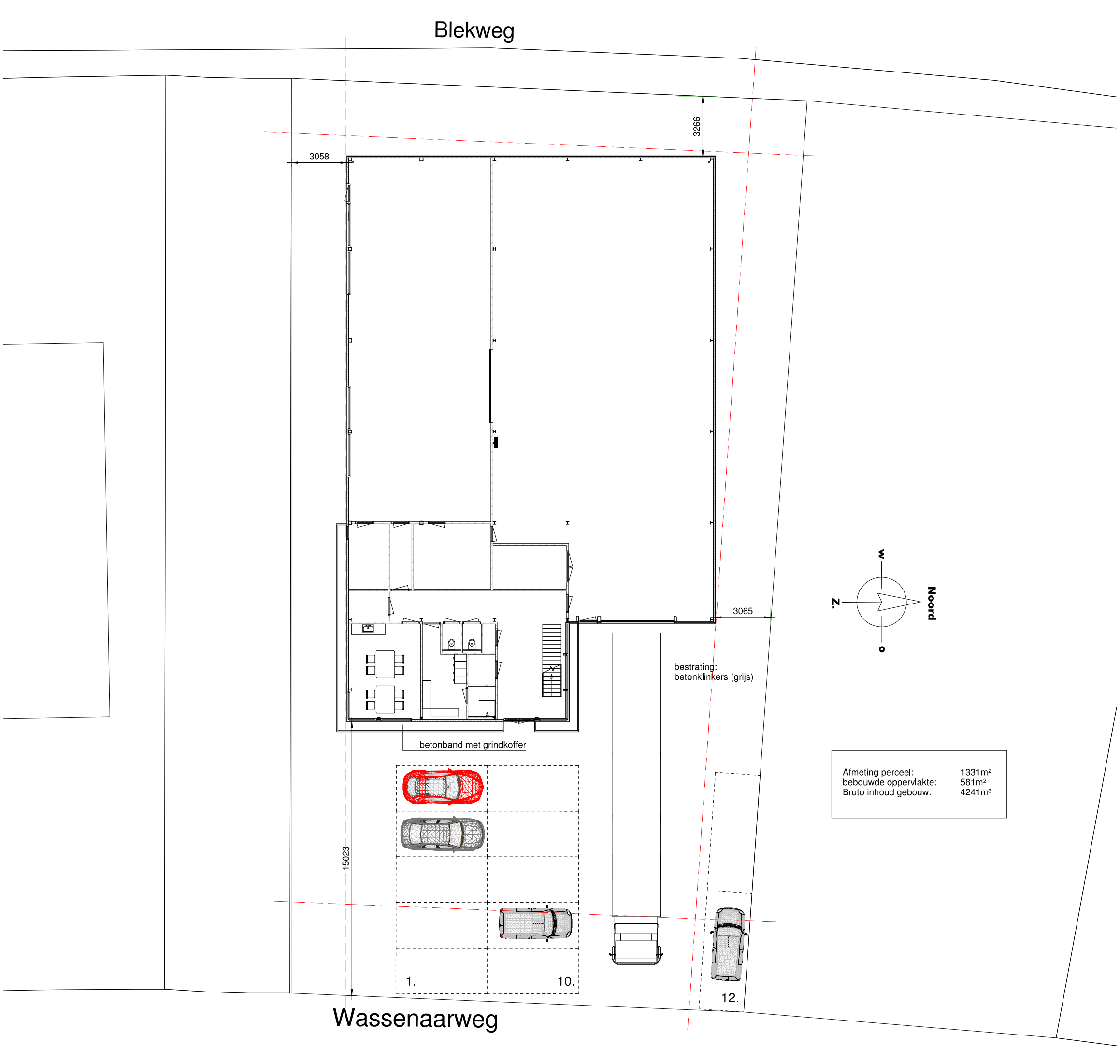
- Breedte: ten minste 4,5 meter (waarvan ten minste 3,25 meter verhard);
- Lengte: ten minste 10 meter;
- Vrije hoogte: ten minste 4,2 meter;
- Doeltreffende afwatering.

Bluswatervoorzieningen

Bij de lokale brandweer dient nagegaan te worden of in de nabijheid van het bedrijfsgebouw voldoende (openbare) bluswatervoorzieningen aanwezig zijn (uitgangspunt daarbij is een afstand van maximaal 40 meter tussen een brandweeringang en een bluswatervoorziening). Wanneer dit niet het geval is, dient te worden voorzien in (extra) niet-openbare bluswatervoorzieningen. Indien een niet-openbare bluswatervoorziening noodzakelijk blijkt te zijn, dient in overleg met de brandweer te worden bepaald waar deze bluswatervoorziening(en) gerealiseerd dient te worden.

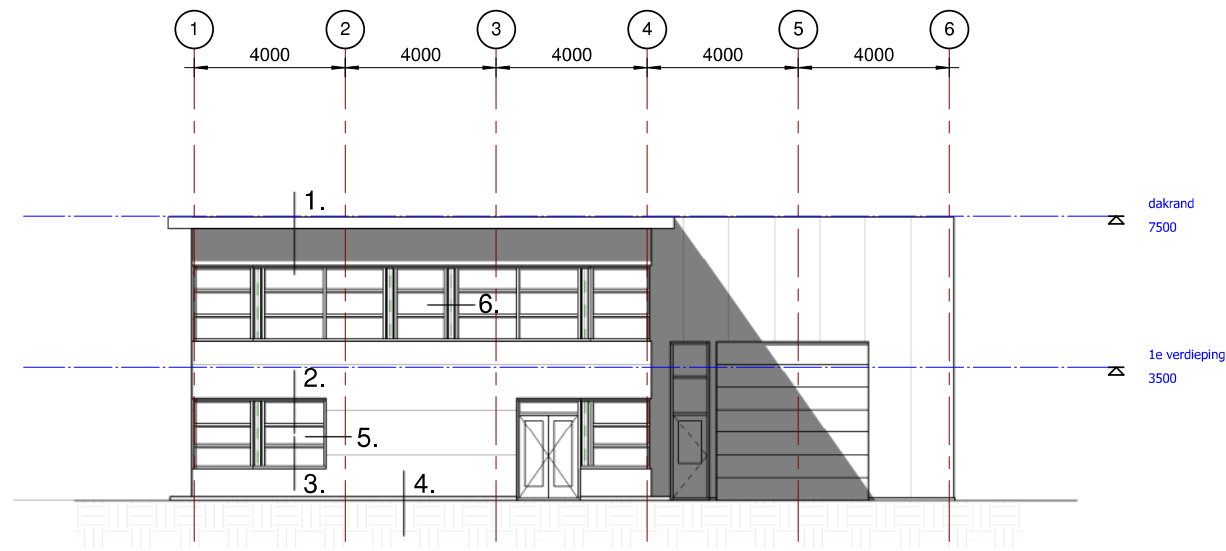
Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Bijlage 1 Tekeningen met brandbeveiligingsvoorzieningen

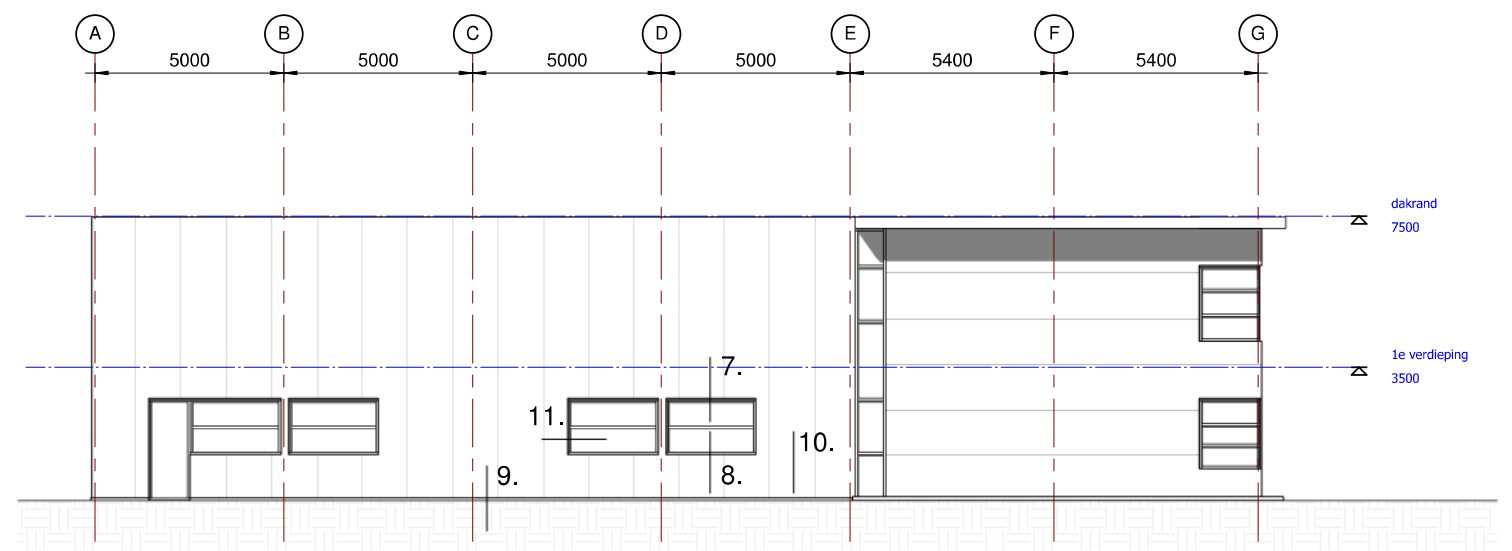


Afmeting perceel: 1331m²
bebouwde oppervlakte: 581m²
Bruto inhoud gebouw: 4241m³

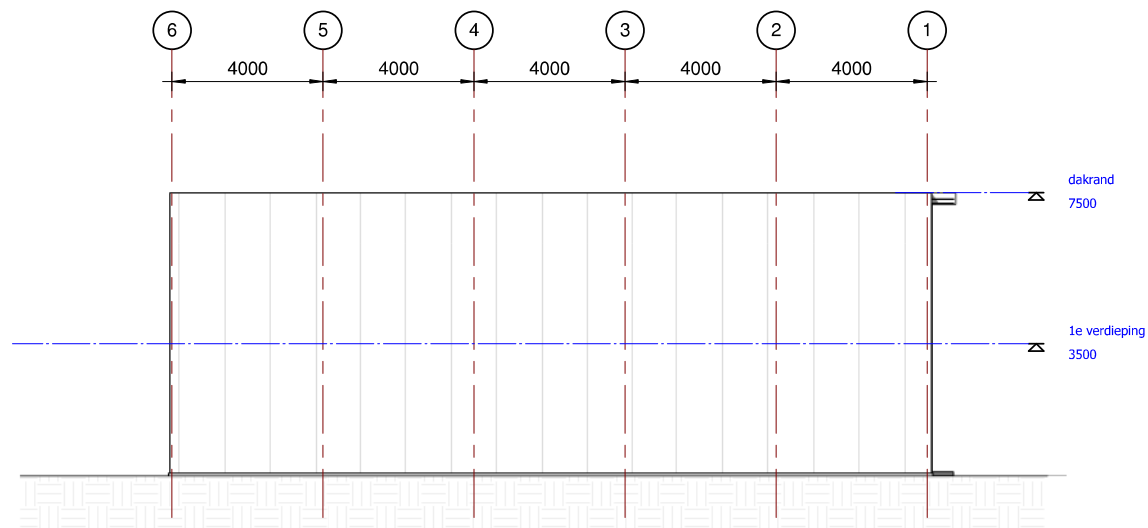
NOORLANDER Bouwkundig Advies- en Tekembureau Zilverboslaan 25 6741 BE Lunteren E: info@noorlanderbouwadvies.nl M: 06 52471827		datum: CONCEPT	
		status: Vergunningaanvraag	
		formaat: A1	
		architect:	
project: Nieuwbouw bedrijfspand te Zelhem		schaal: 1 : 100	
opdrachtgever: POU-bv Guldenweg 17 7051 HT Varsseveld		werknnummer: 17-008	bladnummer: O-03



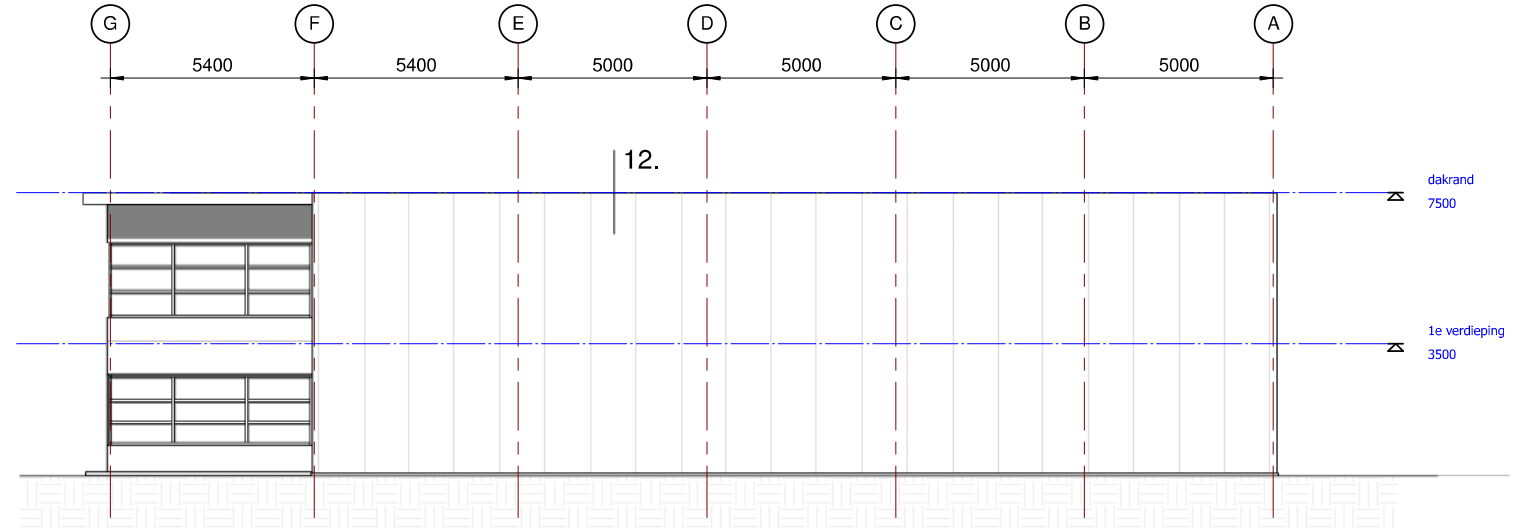
Vooraanzicht



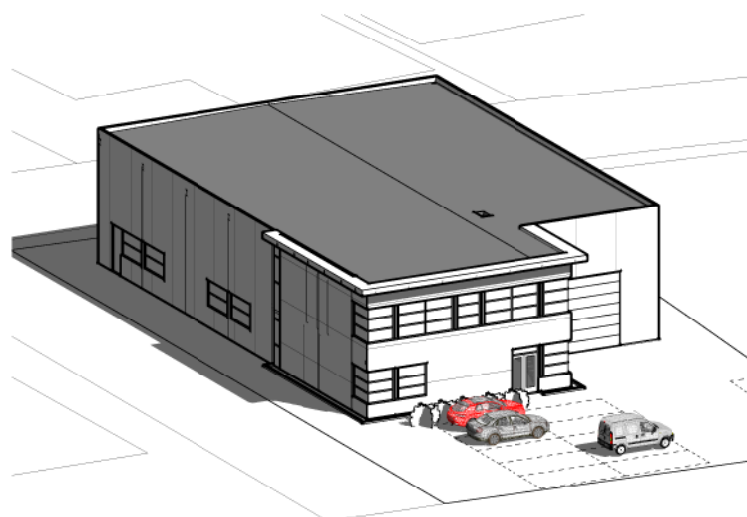
Linkerzij aanzicht



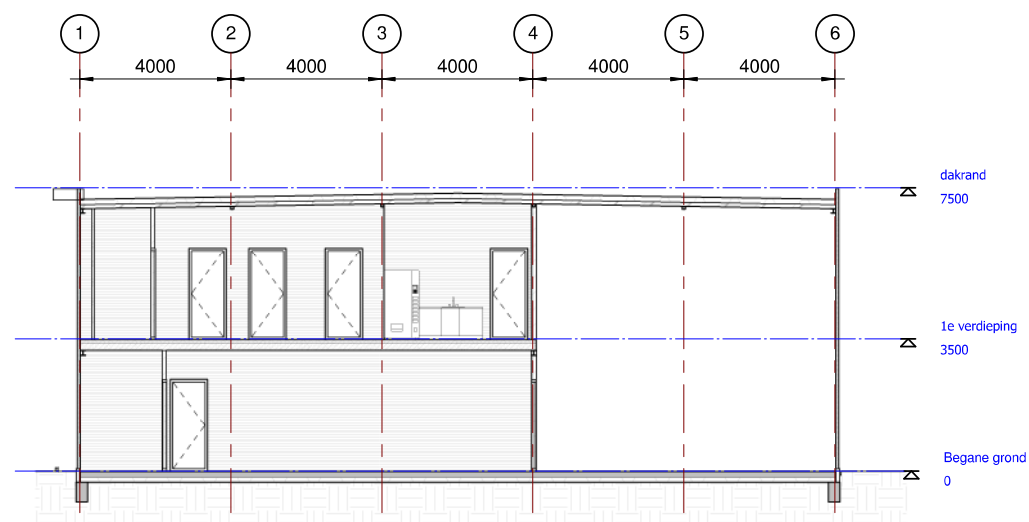
Achter aanzicht



Rechterzij aanzicht



3D perspectief

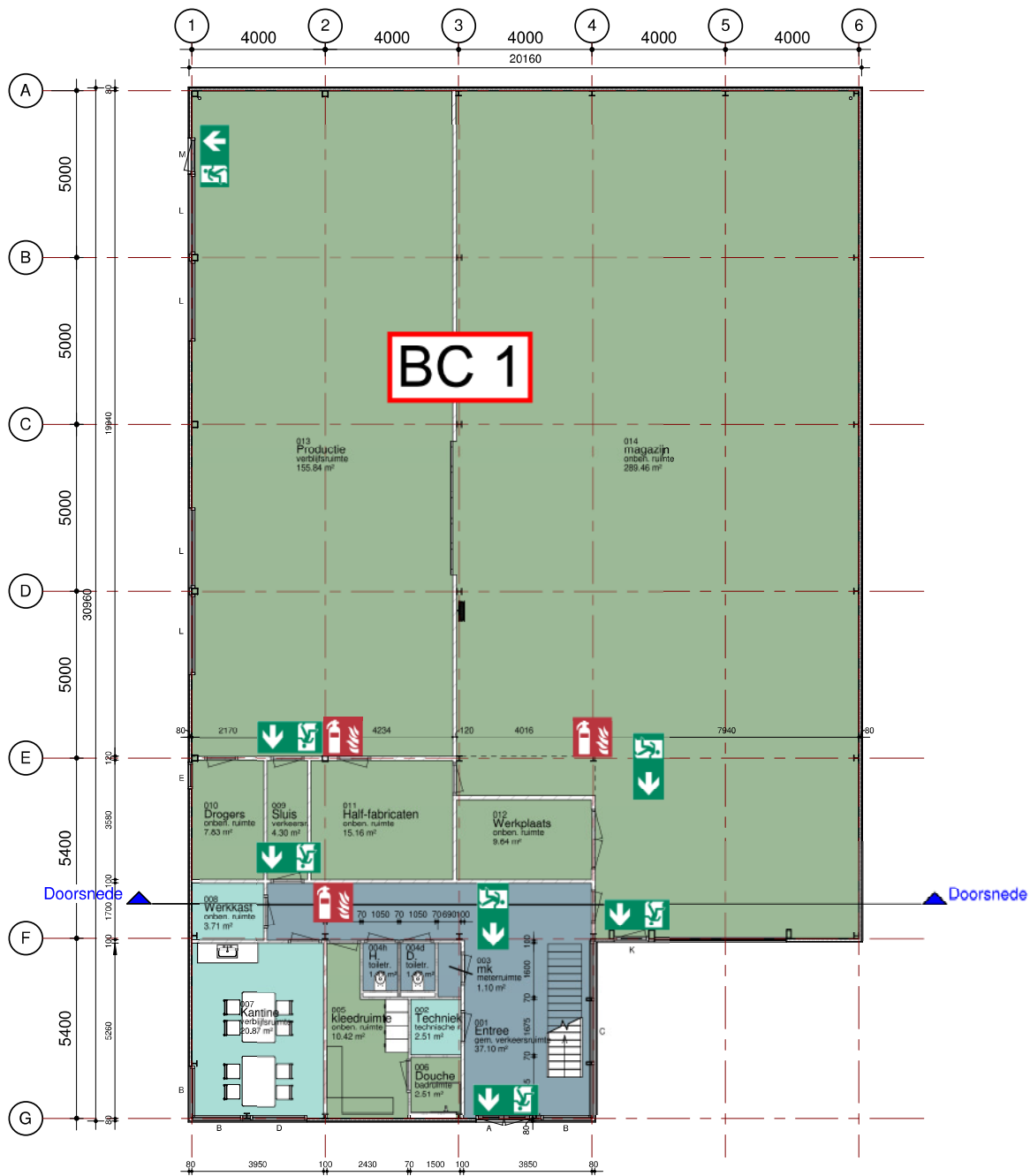


Doorsnede

AFWERKSTAAT

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Kozijnen	Aluminium	Ral7016 (kantoor) Ral9007 (hal)
Ramen/deuren	Aluminium	Ral7016 (kantoor) Ral9007 (hal)
Gevelbeplating	Geribde sandwichbeplating	Ral7016 (kantoor) Ral9007 (hal)
Overstek	Rockpanel	Ral7016
Dakrand	Gezet staal	Ral7016 (kantoor) Ral9007 (hal)
Dakbedekking	PVC	Wit

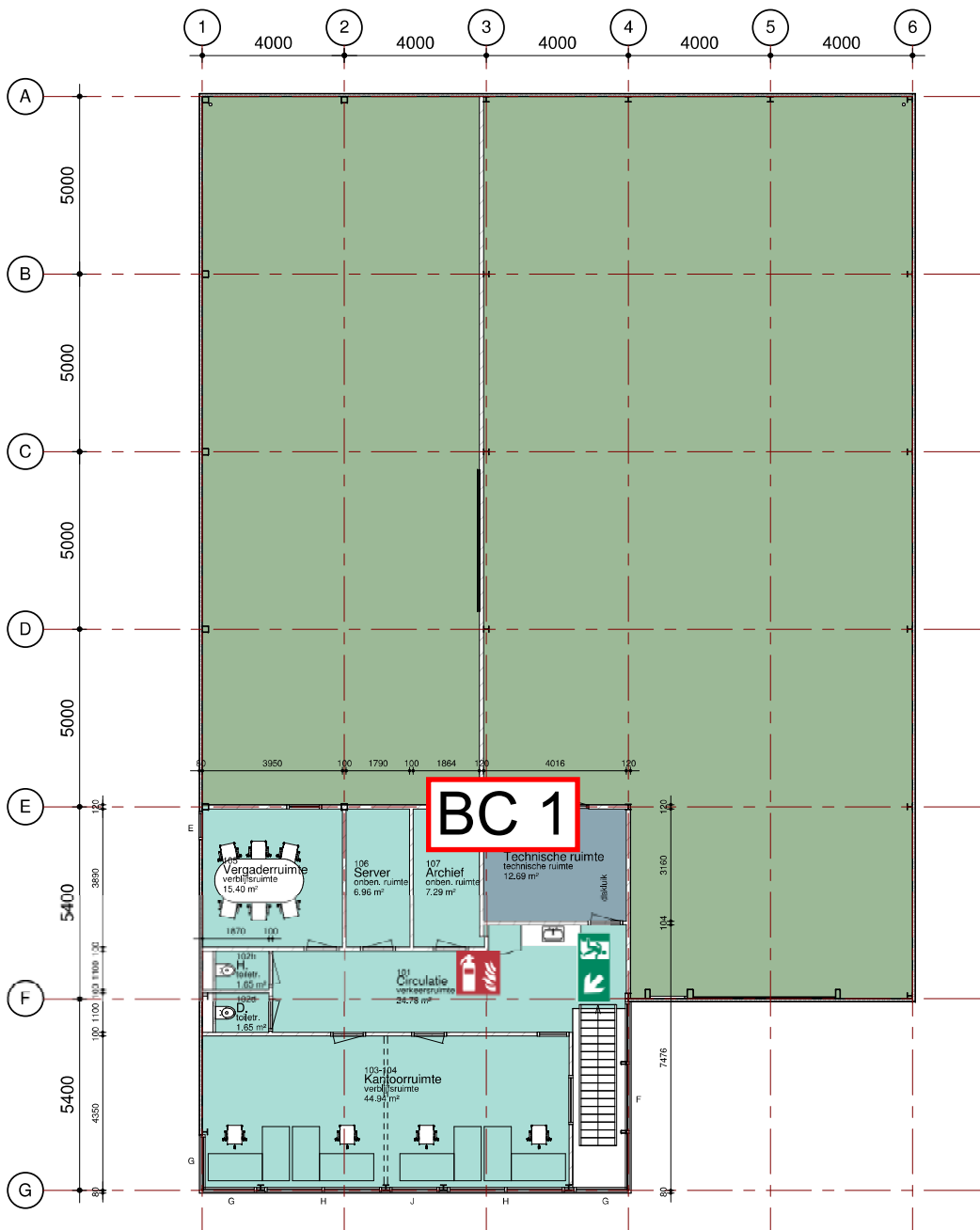
 NOORLANDER Bouwkundig Advies- en Tekeningbureau		datum: CONCEPT	
Zilvervosselaan 25 6741 BE Lunteren E: info@noorlanderbouwadvies.nl M: 06 52471827		status: Vergunningaanvraag	
project: Nieuwbouw bedrijfspand te Zelhem		formaat: A1	
opdrachtgever: POL-4v Guldenweg 17 7051 HT Varsseveld		architect: schaal: 1 : 100	
werknummer: 17-008		bladnummer: O-01	



BEGANE GROND

Gebruiksfunctie

- gemeenschappelijke ruimte
- industriefunctie
- kantoorfunctie



1e VERDIEPING

Trappen en balustraden:
Trappen naar bouwlaag voorzien van verblijfsruimte uitvoeren conform bouwbesluit art. tabel 2.33 kolom 'andere gebruiksfunctie'.

Brandveiligheid en rookproductie van toegepaste materialen:
N.n.b.

Almetingen van een trap **andere gebruiksfunctie**
- min. breedte van de trap 0,8m
- min. vrije hoogte boven trap 2,1m
- max. hoogte van de trap 4m
- min. aantrede t.p.v. klimlijn 0,185m
- max. hoogte van optrede 0,21m

- hoogte traphek, gemeten vanaf bovenkant voorzijde treden, is tenminste 0,85m.
- hoogte bordeshek en vloerafscheiding min. 1,00 m vanaf bovenkant afgewerkte vloer.
- horizontale openingen tussen afscheiding en vloer/trap zijn niet groter dan 0,05 m.
- openingen in een afscheiding zijn niet groter dan 0,5 m.
- geen opstapmogelijkheid tussen 0,2 m en 0,7 m boven afgewerkte vloer.
- leuning t.p.v. trap gemeten vanaf bovenkant voorzijde treden, is gelegen tussen de 0,8 m. en 1,0 m.

Weren van ratten en muizen:
De uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.
Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een opening die de uitmonding is van een voorziening voor luchtverversing, afvoer van rook of ontluchting en beluchting van een voorziening voor de afvoer van afvalwater en fecaliën.

Lucht dichtheid:
In alle uitwendige scheidingsconstructies zullen t.p.v. aansluitingen tussen verschillende bouwmaterialen luchtdichtingen en kierdichtingen worden aangebracht, conform NEN 2686, en welke voldoen aan de in de EPC-berekening aangegeven Qv10-waarde.

Wering van vocht van buiten:
Alle uitwendige scheidingsconstructies en scheidingsconstructie tussen begane grondvloer en kruipruimte worden waterdicht uitgevoerd (conform Art. 3.21 van het bouwbesluit).

Wering van vocht binnen:
Sanitaire ruimtes van keramische vloer- en wandtegels, wateropname gemiddeld <0,01kg(m²s¹/2) en op geen enkele plaats >0,2 kg(m²s¹/2) (conform Art. 3.23 van het bouwbesluit).

Geluid:
Grenswaarden voor licht- en contactgeluid conform bouwbesluit afdeling 3,4 en NEN 5077.

Installaties:
- Binnenroling conform NEN 3215-11 en NTR 3216-12.
- Waterinstallatie conform NEN 1006.
- Ventilatie installatie conform NPR 1088 en NEN 1087.
- Electrotechnische installatie conform NEN 1010.
- Gas installatie conform NEN 1078 en NEN 2557-1:2011.

 NOORLANDER Bouwkundig Advies- en Tekentbureau Zilvervosselaan 25 6741 BE Lunteren E info@noorlanderbouwadvies.nl M 06 52471827		
	datum:	CONCEPT
	status:	Vergunningaanvraag
	formaat:	A1
project:	Nieuwbouw bedrijfspand te Zelhem	
ondertekent:	Plattagronden	schaal: 1 : 100
opdrachtgever:	PO4bv Guldenweg 17 7051 HT Varsseveld	bladnummer: O-02
werknnummer: 17-008		



Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Bijlage 2 Brandoverslagberekeningen

Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)
Projectnr : PCU Zelhem
Project : PCU Zelhem
Variant :
Bestand : \\network.deerns.nl\dfs\RSW_DUMP\Roze\marijn van Esdonk\PCU brandoverslag.NPR
Bestandsdatum : 25-1-2018 13:51:04
Print datum : 25-1-2018 13:52:11

BRANDSCENARIO'S		Opening	Positie	Rechts	Onhoog	Tenug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
Naam	Brand									
1	BC1	to_5	Tegenover	0,00	0,00	-6,12	0,0	6068_2016	12,3	Ok

Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)
Projectnr : PCU Zelhem
Project : PCU Zelhem
Variant :
Bestand : \\network.deerns.nl\dfs\RSW_DUMP\Rozemarijn van Esdonk\PCU brandoverslag.NPR
Bestandsdatum : 25-1-2018 13:51:04
Print datum : 25-1-2018 13:52:11

BRANDRUIMTEN									
Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDO	Plafond	Samen Blok

BC1	10,00	10,00	7,10	Ja	0,00		60	0,00	g1 g2 g3 g4 g5 g6
-----	-------	-------	------	----	------	--	----	------	-------------------

Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)
Projectnr : PCU Zelhem
Project : PCU Zelhem
Variant :
Bestand : \\network.deerns.nl\dfs\RSW_DUMP\Roze\marijn van Esdonk\PCU brandoverslag.NPR
Bestandsdatum : 25-1-2018 13:51:04
Print datum : 25-1-2018 13:52:11

GEVELS	Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
	g1	,00	,00	11,90	,00	7,10	90,00	,00	,000
	g2	11,90	,00	11,90	5,40	7,10	90,00	,00	,000
	g3	11,90	5,40	20,00	5,40	7,10	90,00	,00	,000
	g4	20,00	5,40	20,00	30,80	7,10	90,00	,00	,000
	g5	20,00	30,80	,00	30,80	7,10	90,00	,00	,000
	g6	,00	30,80	,00	,00	7,10	90,00	,00	,000

Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)
Projectnr : PCU Zelhem
Project : PCU Zelhem
Variant :
Bestand : \\network.deerns.nl\dfs\RSW_DUMP\Rozenarijn van Esdonk\PCU brandoverslag.NPR
Bestandsdatum : 25-1-2018 13:51:04
Print datum : 25-1-2018 13:52:11

OPENINGEN	Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
	to_0	,00	,00	11,90	3,55	,00	,00	Opgaand	g1	BC1
	to_1	,00	,00	5,40	3,55	,00	,00	Opgaand	g2	BC1
	to_2	,00	,00	8,10	3,55	,00	,00	Opgaand	g3	BC1
	to_3	,00	,00	25,40	3,55	,00	,00	Opgaand	g4	BC1
	to_4	,00	,00	20,00	3,55	,00	,00	Opgaand	g5	BC1
	to_5	,00	,00	30,80	3,55	,00	,00	Opgaand	g6	BC1

Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Figuren rekenmodel brandoverslag NEN 6068

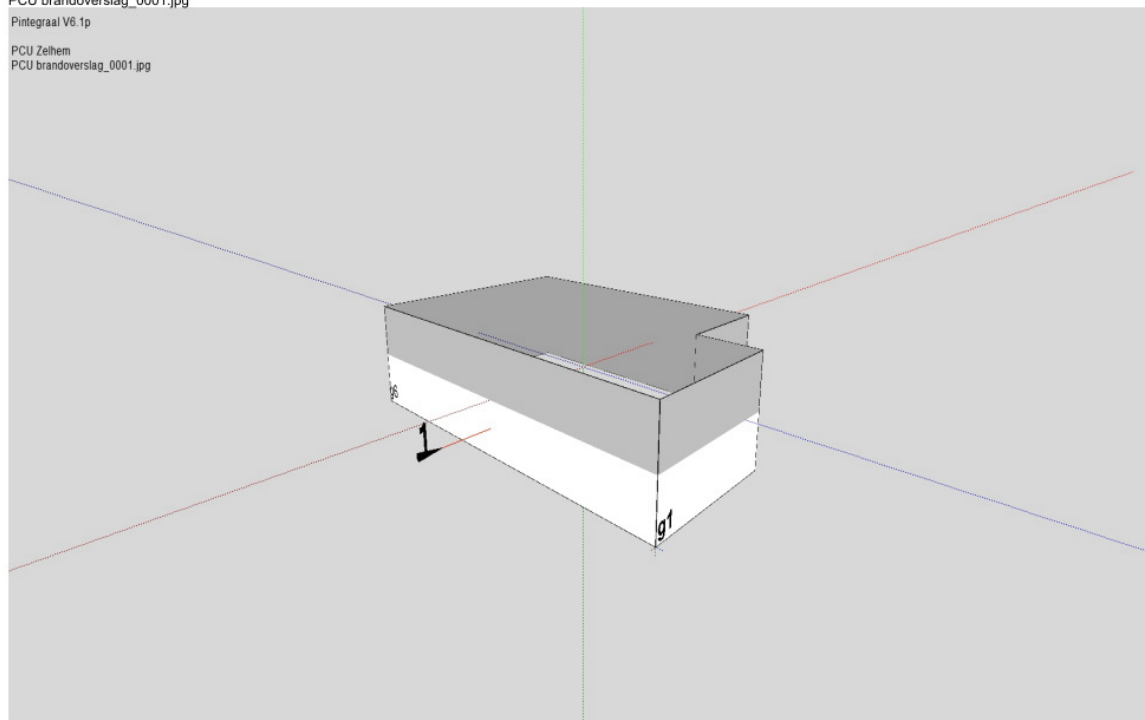
Bestand : \\network.deerns.nl\dfs\RSW_DUMP\Rozemarijn van Esdonk\PCU brandoverslag.NPR
Print datum : 25-1-2018 13:52:11

PCU brandoverslag_0001.jpg

Pintegraal V6.1p

PCU Zelhem

PCU brandoverslag_0001.jpg

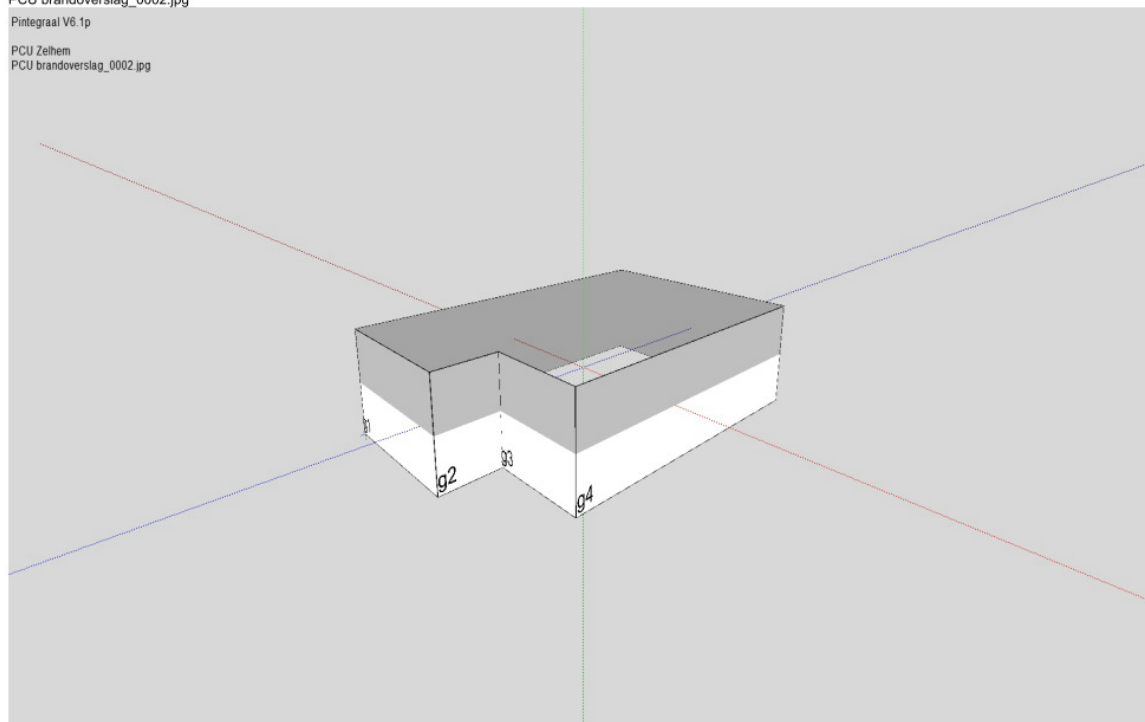


PCU brandoverslag_0002.jpg

Pintegraal V6.1p

PCU Zelhem

PCU brandoverslag_0002.jpg



Pintegraal versie : V6.1p © PeutzData 2001, 2017
Licentie : Deerns Nederland B.V.

: 5

Werknummer RNL160.04579.00.0001
Betreft Advies brandveiligheid

Figuren rekenmodel brandoverslag NEN 6068

Bestand : \\network.deerns.nl\dfs\RSW_DUMP\Rozemarijn van Esdonk\PCU brandoverslag.NPR
Print datum : 25-1-2018 13:52:11

PCU brandoverslag_0003.jpg
Pintegraal V6.1p
PCU Zelhem
PCU brandoverslag_0003.jpg

