

Rapportage Brandveiligheid
Veldlaan 40 te Emmen

Projectnummer: VT 230211
Versienummer: 2.1
Datum: 20 november 2024

Colofon	Inhoudsopgave	Pagina
<u>Opdrachtgever:</u> BBAW Bouwmanagement B.V. [Redacted]	1 Algemeen	3
<u>Contactgegevens:</u> Oosteind 14 9331 AH NORG info@bbaw.nl 0592 614 673	1.1 Aanleiding rapportage	3
<u>Auteur:</u> VesTrium Brandveiligheidsconsultancy [Redacted]	1.2 Doel rapportage	3
<u>Contactgegevens:</u> Onlandweg 9 9482 TC TYNAARLO landkroon@vestrium.nl 06 1192 7823	1.3 Leeswijzer	3
<u>Projectinformatie:</u> Projectnummer: VT 230211 Naam: Veldlaan 40 te Emmen	1.4 Uitgangspunten	3
<u>Documentgegevens:</u> Rapportage Brandveiligheid	1.5 Gebouwomschrijving	3
Versie: 2.1	1.6 Wettelijke ondergrens	3
Datum: 20-11-2024	2 Brandveiligheidseisen	4
Status: Definitief	2.1 Sterkte bij brand	4
	2.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	5
	2.3 Beperking van uitbreiding van brand en rook	6
	2.4 Vluchtroutes buiten het subbrandcompartiment	11
	2.5 Vluchtroutes algemeen	12
	2.6 Brandveiligheidsinstallaties	13
	2.7 Organisatorische maatregelen	14
	Bijlage A Brandclassificatie verschillende materialen	
	Bijlage B Tekeningen met brandveiligheidsvoorzieningen	
	Bijlage C Notitie brandoverslag berekeningen	

1 Algemeen

1.1 Aanleiding rapportage

Aan de Veldlaan 40 te Emmen wordt een nieuw appartementencomplex gerealiseerd. Dit complex omvat 12 zelfstandige appartementen verdeeld over drie bouwlagen. Het gebouw dient te voldoen aan de in de geldende wet- en regelgeving gestelde nieuwbouw eisen. VesTrium is door BBAW Bouwmanagement B.V. gevraagd de brandveiligheidseisen die gelden voor het nieuw te bouwen gebouw aan de Veldlaan 40 te Emmen te onderzoeken en te verwerken op de toegezonden stukken.

1.2 Doel rapportage

In deze rapportage staan de wettelijke eisen omschreven omtrent brandveiligheid waaraan het ontwerp van het gebouw dient te voldoen. De eisen die op de tekeningen zijn weergegeven, dienen door BBAW Bouwmanagement B.V. overgenomen te worden, zodat deze opgenomen kunnen worden in de omgevingsvergunning voor het bouwen.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 begint met een tekstueel deel, waarin een toelichting op deze rapportage en een omschrijving van het gebouw wordt gegeven.

Hoofdstuk 2 bevat alle eisen die gesteld worden vanuit de geldende wet- en regelgeving die gelden voor het gebouw.

Bijlage A bevat een overzicht van het gedrag van diverse materialen onder brandomstandigheden waarmee een indicatie van de brandklasse van het materiaal kan worden bepaald.

Bijlage B bevat de beschikbaar gestelde tekeningen van het ontwerp waarop de in hoofdstuk 2 omschreven eisen zijn vertaald.

Bijlage C bevat de door VesTrium uitgevoerde brandoverslagberekeningen.

1.4 Uitgangspunten

Het vereiste brandveiligheidsniveau is op basis van de volgende documenten bepaald:

1.4.1 Wettelijk toetsingskader:

- Bouwbesluit 2012 versie 7 september 2023;
- Regeling Bouwbesluit 2012 versie 1 juli 2023;
- Woningwet versie 1 juli 2023.

1.4.2 Beschikbare stukken:

Ondergenoemde tekeningen opgesteld door BBAW Bouwmanagement B.V. te Norg onder werknummer 22-094 zijn gebruikt voor het opstellen van deze rapportage:

Kenmerk:	Omschrijving:	Datum:
DO-1	Overzichtsblad	18-11-2024

1.5 Gebouwomschrijving

Het betreft een nieuw te bouwen woongebouw aan de Veldlaan 40 te Emmen. Het gebouw bevat drie bouwlagen. De hoogste vloer van een verblijfsgebied ligt 6 meter boven het meetniveau. Het totale bruto vloeroppervlak van het gebouw bedraagt 1.295 m².

Conform het Bouwbesluit 2012 bevat het gebouw de volgende gebruiksfuncties:

Bouwlaag:	Gebruiksfunctie:
Begane grond	Woonfuncties
Eerste verdieping	
Tweede verdieping	

1.6 Wettelijke ondergrens

In dit onderzoek wordt het gebouw getoetst aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit 2012. Dit is de ondergrens waaraan ieder nieuw te bouwen gebouw in Nederland ten tijde van de ingediende aanvraag voor een omgevingsvergunning minimaal aan diende te voldoen. Indien de opgestelde stukken niet voldoen aan dit niveau, wordt in de rapportage advies gegeven hoe hier alsnog aan voldaan kan worden.

2 Brandveiligheidseisen

2.1 Sterkte bij brand

In deze paragraaf staat aangegeven hoeveel minuten brandwerendheid op bezwijken, bepaald conform de NEN-EN 1990, bouwconstructies dienen te behalen.

Brandcompartimenten		
Gebruiksfunctie:	Grenswaarden:	Eisen:
Woonfuncties	Hoogste vloer verblijfsgebied ≤ 7 meter boven meetniveau	60 minuten
<p>Toelichting: De benoemde eisen kunnen met 30 minuten worden bekort indien de hoogste vloer van een verblijfsgebied $\leq 7,0$ meter boven het meetniveau gelegen is en de conform de NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bedraagt.</p> <p>De benoemde eisen geven de weerstand tegen bezwijken aan, waaraan bouwconstructies moeten voldoen, bij het bezwijken van een bouwconstructie bij een brand in een ander brandcompartiment dan waarin de eerstgenoemde bouwconstructie ligt.</p>		
<p>Conclusie: Gezien de gekozen bouwmaterialen, ziet VesTrium geen voordelen van een reductie. Zodoende is geen vuurlastberekening uitgevoerd. De bouwconstructies dienen minimaal 60 minuten weerstand tegen bezwijken te behalen bij het bezwijken van een bouwconstructie bij een brand in een ander brandcompartiment dan waarin de eerstgenoemde bouwconstructie ligt.</p>		

Subbrandcompartimenten		
Gebruiksfunctie:	Locatie:	Eisen:
Woonfuncties	Vloeren/trappen/hellingbanen waarover of waaronder een vluchtroute voert	30 minuten
<p>Toelichting: De benoemde eisen geven de weerstand tegen bezwijken aan, waaraan bouwconstructies van vloeren, trappen en/of hellingbanen waarover of waaronder een vluchtroute voert moeten voldoen, bij een brand in een ander subbrandcompartiment dan waarin de bouwconstructie ligt.</p> <p>De benoemde eisen gelden niet voor een buitenruimte van een woonfunctie. Hiermee worden balkons e.d. bedoeld, die ten dienste staan van één woning. Gemeenschappelijke galerijen e.d. vallen niet onder deze uitsluiting.</p>		
<p>Conclusie: De vloeren, trappen en/of hellingbanen waarover of waaronder een vluchtroute van een woonfunctie voert, dienen te voldoen aan 30 minuten weerstand tegen bezwijken bij een brand in een ander subbrandcompartiment dan waarin de vloer, trap en/of hellingbaan ligt.</p>		

2.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

In deze paragraaf staat aangegeven aan welke brand- en rookklassen, bepaald conform de NEN-EN 13501-1, de constructieonderdelen dienen te voldoen en of de bovenzijde van het dak brandgevaarlijk, bepaald conform de NEN 6063, uitgevoerd mag worden. In bijlage A is een overzicht gegeven van de brandclassificatie van verschillende materialen.

Locatie:	Brandklasse:	Rookklasse:
Constructieonderdelen	D	s2
Bovenzijde van vloeren, hellingbanen en/of treevlakken	D _{fl}	s1 _{fl}
Elektrische leidingen	D _{ca}	s2 _(ca)
Pijpisolatie	D _i	s2 _(i)
Constructieonderdelen extra beschermde vluchtroutes (binnenlucht)	B	s2
Beweegbaar deel van een deur van een gebruiksgebied, toilet- en badruimte aan de zijde van een extra beschermde vluchtroutes (binnenlucht)	D	s2
Beweegbaar deel van een deur naar een in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte vanuit een extra beschermde vluchtroutes (binnenlucht)		
Constructieonderdelen extra beschermde vluchtroutes (buitenlucht)	C	Geen eis
Elektrische leidingen in een extra beschermde vluchtroute	B2 _{ca}	s1 _(ca)
Pijpisolatie in een extra beschermde vluchtroute	B _i	s1 _(i)
Bovenzijde van vloeren, hellingbanen en/of treevlakken van extra beschermde vluchtroutes	C _{fl}	s1 _{fl}
Onderste 2,5 meter buitenzijde gevel	B	Geen eis
Constructieonderdelen grenzend aan buitenlucht t.p.v. een brandoverslagtraject	B	Geen eis
Deuren, kozijnen en ramen en daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen (buitenzijde)	D	Geen eis
<p>Toelichting: Maximaal 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, is vrijgesteld van bovenstaande eisen.</p> <p>De eisen aan de rookklasse gelden alleen voor constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht. Maximaal 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen extra beschermde vluchtroute voert, is vrijgesteld van de eisen aan de rookklasse s2.</p>		

Bovenzijde daken	
Gebruiksfunctie:	Brandgevaarlijk:
Woonfuncties	Niet toegestaan
<p>Toelichting: Aangezien de hoogste voor personen bestemde vloer gelegen is op 6 meter, dient de bovenzijde van het dak overeenkomstig de NEN 6063 niet-brandgevaarlijk uitgevoerd te worden.</p>	

Rookgasafvoer
<p>Eisen:</p> <p>Een afvoer voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens de NEN 6062.</p>

2.3 Beperking van uitbreiding van brand en rook

In deze paragraaf zijn de eisen beschreven die gelden om de uitbreiding van brand en rook te beperken. De beschrijving is ondergebracht in zes afzonderlijke subparagrafen.

2.3.1 Brandcompartimentering

In deze subparagraaf staat aangegeven hoeveel minuten brandwerendheid, bepaald conform de NEN 6068, behaald dient te worden.

Brandcompartimenten			
Gebruiksfunctie:	Locatie:	Grenswaarden:	WBDBO:
Woonfuncties	Algemeen	Iedere woning en 1.000 m ²	60 minuten
	Technische ruimten	130 kW of 50 m ²	
	Woning → extra beschermde vluchtroutes	N.v.t.	30 minuten
<p>Toelichting: De benoemde WBDBO mag 30 minuten bedragen indien de hoogste vloer van een verblijfsgebied ≤ 7,0 meter boven het meetniveau gelegen is en de conform de NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment ≤ 500 MJ/m² bedraagt.</p> <p>WBDBO is de afkorting van Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag en wordt uitgedrukt in minuten.</p> <p>Met "algemeen", worden in deze tabel alle ruimten bedoeld welke niet aangemerkt zijn als technische ruimte. Een technische ruimte conform het Bouwbesluit 2012 is een ruimte waarin apparatuur geplaatst is welke noodzakelijk is voor het functioneren van het gebouw. Hiermee wordt bijvoorbeeld wel een stookruimte, meterruimte of liftmachineruimte maar niet een serverruimte of ovenruimte bedoeld. De technische ruimte die in deze tabel wordt bedoeld, betreft een technische ruimte die conform het Bouwbesluit 2012 in een apart brandcompartiment dient te zijn gelegen, vanwege de oppervlakte van de ruimte of vanwege de totale nominale belasting van de in de ruimte aanwezige verbrandingstoestellen.</p>			
<p>Conclusie: Gezien de gekozen bouwmaterialen, ziet VesTrium geen voordelen van een reductie. Zodoende is geen vuurlastberekening uitgevoerd. De WBDBO tussen de woningen onderling en vanuit de woningen richting de perceelsgrens bedraagt zodoende 60 minuten. Vanuit de woningen naar de gemeenschappelijke vluchtroutes (extra beschermde vluchtroutes) geldt een WBDBO van 30 minuten.</p>			

Subbrandcompartimenten	
Gebruiksfunctie:	Maximale loopafstand binnen een subbrandcompartiment:
Woonfuncties	30 meter
Toelichting: N.v.t.	
<p>Conclusie: Aangezien de maximale loopafstand in de woningen kleiner is dan de uiterste toegestane grenswaarde conform de geldende wet- en regelgeving, behoeven de brandcompartimenten niet onderverdeeld te worden in meerdere subbrandcompartimenten en vallen de subbrandcompartimentscheidingen samen met de brandcompartimentscheidingen.</p>	

Beschermd subbrandcompartimenten		
Gebruiksfunctie:	Grenswaarden:	WBDBO:
Woonfuncties	500 m ²	30 minuten
Toelichting: N.v.t.		
<p>Conclusie: Aangezien de omvang van de woningen kleiner is dan de uiterste grenswaarde conform de geldende wet- en regelgeving, behoeven de woningen niet onderverdeeld te worden in meerdere beschermd subbrandcompartimenten en vallen de beschermd subbrandcompartimentscheidingen samen met de brandcompartimentscheidingen.</p>		

2.3.2 Brandwerendheidscriteria

In deze subparagraaf staat aangegeven welke brandwerendheidscriteria toegekend, bepaald conform de NEN 6069, dienen te worden aan de in § 2.3.1 beschreven brandscheidingen. Het criterium is niet afhankelijk van de gebruiksfunctie maar van de locatie van en situatie ter plaatse rondom de brandscheiding.

Beoordelingscriteria per bouwdeel (NEN 6069)		
Verklaring:	Bouwdeel:	Criteria:
R = bezwijken	Binnenwanden rondom brandcompartimenten	(R)EI
E = vlamdichtheid	Binnenwanden tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute	(R)EW
I = temperatuur	Alle delen boven verlaagde plafonds en onder verhoogde vloeren	(R)EI
W = warmtestraling	Doorvoeringen, naden, schachtwanden en schachtvloeren	EI
	Vloeren tussen brandcompartimenten	REI
<p>Toelichting:</p> <p>Indien brandscheidingen van verschillende soorten compartimenten samenvallen geldt te allen tijde de zwaarste eis. Op de tekeningen in de bijlage zijn de vereiste brandscheidingen inclusief de brandwerendheidscriteria weergegeven.</p>		

2.3.3 Rookwerendheidscriteria

In deze subparagraaf staat aangegeven welke rookwerendheidscriteria toegekend, bepaald conform de NEN 6075, dienen te worden aan de in § 2.3.1 beschreven brandscheidingen. Het criterium is niet afhankelijk van de gebruiksfunctie maar van de locatie van en situatie ter plaatse rondom het compartiment.

Beoordelingscriteria per bouwdeel (NEN 6075)		
Verklaring:	Bouwdeel:	Criteria:
Ra = koude rook	Tussen twee subbrandcompartimenten	Ra
R200 = koude en warme rook	Subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment in een ander subbrandcompartiment	R200
	Subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert	R200
	Tussen twee beschermde subbrandcompartimenten	R200
	Beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment	Ra
	Beschermd subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert	R200
	Vanuit een extra beschermde vluchtroute naar een in de vluchtrichting besloten ruimten waardoor een extra beschermde vluchtroute voert	Ra
<p>Toelichting:</p> <p>Indien brandscheidingen waarvoor verschillende rookwerendheidscriteria gelden samenvallen geldt te allen tijde de zwaarste eis.</p>		
<p>Conclusie:</p> <p>Alle interne brandscheidingen zijn tevens rookscheidingen en moeten voldoen aan het rookwerendheids criterium R200.</p> <p>De rookscheiding tussen de vestibule en de hallen op alle bouwlagen dient minimaal te voldoen aan het rookwerendheids criterium Ra.</p> <p>Op de tekeningen in de bijlage zijn de vereiste brand-/rookscheidingen inclusief de rookwerendheidscriteria weergegeven.</p>		

2.3.4 Puiconstructies

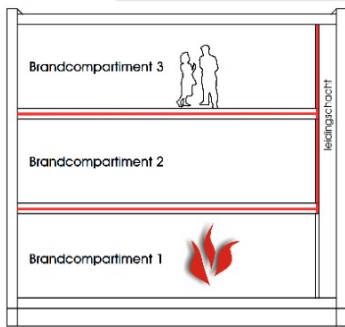
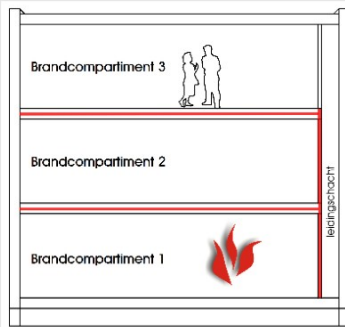
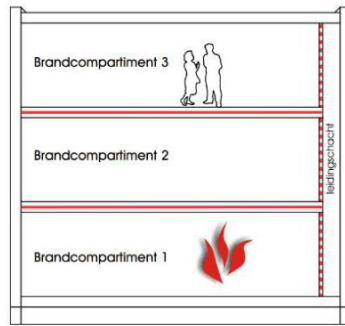
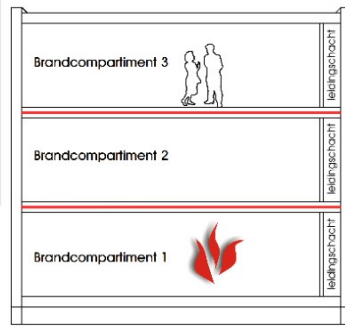
In deze subparagraaf staan de specifieke eisen, conform het Bouwbesluit 2012 en de NEN 6069, beschreven die gelden voor puiconstructies in brandscheidingen.

Brandwerendheidscriteria puiconstructies (NEN 6069)		
Verklaring:	Bouwdeel:	Criteria:
E = vlamdichtheid I = temperatuur W = warmtestraling	Puiconstructies in brandscheidingen waarvoor het (R)EW-criterium geldt	EW
Toelichting: N.v.t.		

Zelfsluitendheid beweegbare constructieonderdelen in interne brand-/rookscheidingen		
Gebruiksfunctie:	Onderdeel:	Zelfsluitendheid:
Woonfuncties	Beweegbare constructieonderdelen in brand-/rookscheidingen	Vereist
<p>Toelichting: Zelfsluitende deuren mogen alleen in geopende stand vastgezet worden, indien deze automatisch gesloten worden bij brand of rook door brand.</p> <p>Automatisch werkende deuren (bijvoorbeeld met infraroodsensor) in brand-/rookscheidingen, dienen naast bovenstaande eis, dusdanig uitgevoerd te zijn, dat deze automatisch gesloten worden en blijven ondanks brand of rook door brand.</p>		
<p>Conclusie: Conform de geldende wet- en regelgeving dienen de woningvoordeuren die grenzen aan besloten verkeersruimten zelfsluitend uitgevoerd te worden door middel van een dranger die alleen bekrachtigd is bij brand in de woning of het gebouw. Dit heeft tot gevolg dat een vrijloopdranger noodzakelijk is die wordt aangestuurd door de in de woning vereiste rookmelder.</p>		

2.3.5 Schachten

In deze subparagraaf staat aangegeven welke maatregelen mogelijk zijn om schachten brandwerend af te scheiden van de overige ruimten binnen het gebouw.

Schachten				
Locatie brandscheiding:	Uitvoering:		Extra voorzieningen:	
Schachtwand	De opbouw van de schachtwand, de aansluiting met de vloeren en overige wanden en de doorvoeringen door de schachtwand, dienen dusdanig uitgevoerd te zijn dat voldaan wordt aan de vereiste brandwerendheid.		Schachten, kokers en kanalen met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², die grenzen aan meerdere (sub)brandcompartimenten moeten aan de binnenzijde zijn uitgevoerd met A2 materiaal conform NEN-EN 13501-1.	
Schachtvloer	De aanwezige vloersparingen en doorvoeringen, dienen dusdanig uitgevoerd te zijn dat voldaan wordt aan de vereiste brandwerendheid. Het is toegestaan een koof rondom de leidingen aan te brengen, deze hoeft niet brandwerend te zijn.		Om adequaat onderhoud aan de brandwerende voorzieningen (kleppen, manchetten e.d.) mogelijk te maken, dient een aangebrachte koof te openen te zijn.	
Voorbeelden brandwerende oplossingen	Variant 1:		Variant 2:	
		Tweezijdig brandwerende schachtwand, schacht bij begane grond.		Tweezijdig brandwerende schachtwand, schacht bij bovenste bouwlaag.
	Variant 3:		Variant 4:	
		Enkelzijdig brandwerende schachtwand.		Brandwerende vloervelden.
Toelichting: Het aantal minuten brandwerendheid van de schachten dient minimaal gelijk te zijn aan de vereiste brandwerendheid van de brandscheiding van de (beschermd (sub-))brandcompartimenten.				
Conclusie: Op de tekeningen in de bijlage, is bij schachten uitgegaan van brandwerende schachtwanden (variant 3), bij meterkasten is uitgegaan van brandwerende vloervelden (variant 4). Deze uitvoeringen zijn doorgaans kostentechnisch de meest efficiënte.				

2.3.6 Brandoverslag

In deze subparagraaf staat aangegeven welke maatregelen mogelijk noodzakelijk zijn om brandoverslag te voorkomen. Brandoverslag is branduitbreiding via de buitenlucht, dit kan tussen verschillende brandcompartimenten in een gebouw en richting de perceelsgrens plaatsvinden indien de afstand tussen gevelopeningen (niet brandwerende delen van gevels), onvoldoende is.

Brandoverslag	
Locatie traject:	Weerstand tegen brandoverslag ingevuld door afstand
Perceelsgrenzen	Gezien de situering van het gebouw ten opzichte van de bouwwerkperceelsgrenzen, is er geen brandoverslag naar aangrenzende percelen te verwachten binnen de gestelde WBDBO-eis van 60 minuten.
Interne hoeken	Vanuit de appartementen 1, 5 en 9 is sprake van een brandoverslagtraject naar de gemeenschappelijk verkeersruimte. Aangezien de afstand tussen de niet-brandwerende gevelopeningen circa 2,3 meter bedraagt, is brandoverslag niet uit te sluiten. VesTrium heeft zodoende brandoverslagberekeningen uitgevoerd, waaruit blijkt dat de kritische waarde van 15 kW/m ² niet binnen 30 minuten wordt overschreden.
Verticaal	Indien de afstand tussen boven elkaar liggende gevelopeningen van verschillende brandcompartimenten minder dan 1 meter bedraagt, is brandoverslag binnen 60 minuten niet uit te sluiten. Tussen de boven elkaar liggende gevelopeningen van de verschillende woningen is de afstand circa 0,3 meter. VesTrium heeft zodoende brandoverslagberekeningen uitgevoerd, waaruit blijkt dat de kritische waarde van 15 kW/m ² niet binnen 60 minuten wordt overschreden.
Daken	Boven het dak van het gebouw is een liftopbouw aanwezig. Doordat de liftschacht brandwerend gescheiden moet zijn van de woningen is er vanuit de daken van de woningen op de tweede verdieping een brandoverslagtraject aanwezig naar de opgaande gevels van de liftopbouw. Conform de doorsneden zal de dakvloer in beton uitgevoerd worden en zodoende is het aannemelijk dat de dakvloer minimaal voldoet aan 30 minuten brandwerendheid. Brandoverslag wordt zodoende in voldoende mate voorkomen.
Toelichting: Als uitgangspunt is gehanteerd, dat de dichte delen van de gevel, minimaal 30 minuten brandwerendheid behalen en aan de buitenzijde voldoen aan brandklasse B. Voor daken geldt alleen 30 minuten brandwerendheid.	

Beoordelingscriteria per gevelonderdeel (NEN 6069)			
Verklaring:	Algemeen:	Criteria:	Richting:
R = bezwijken E = vlamdichtheid I = temperatuur W = warmtestraling	Gevelopeningen (indien geen sprake van brandoverslag berekend conform de NEN 6068)	N.v.t.	N.v.t.
	Ter plaatse van verticale overslagtrajecten:	Criteria:	Richting:
	De borstwering onder de gevelopeningen	EW	Binnen ↔ Buiten
	Het schort boven de gevelopening tot de onderzijde van de verdiepingsvloer	E	Binnen → Buiten
	Overige dichte geveldelen	EW	Binnen ↔ Buiten
	Ter plaatse van overslagtrajecten bij interne hoeken:	Criteria:	Richting:
	De zone ≤ 3 meter vanuit de hoek bij interne hoeken < 135°	EW	Binnen ↔ Buiten
	De zone > 3 meter vanuit de hoek bij interne hoeken < 135°	E	Binnen ↔ Buiten
	Ter plaatse van overslagtrajecten bij daken:	Criteria:	Richting:
	Daken binnen een straal van één meter van een opgaande gevel van een ander brandcompartiment	REI	Binnen → Buiten
	Overige delen van daken (indien sprake van brandoverslag berekend conform de NEN 6068)	RE	Binnen → Buiten
	Opgaande gevels boven een niet-brandwerend dak	EW	Buiten → Binnen
Toelichting: Alle brandwerendheidscriteria dienen in de beschreven richting beschouwd te worden.			

2.4 Vluchtroutes buiten het subbrandcompartiment

In deze paragraaf zijn de eisen beschreven die gelden om het gebouw op een veilige manier te kunnen ontvluchten.

Vluchtroutestatus		
Gebruiksfunctie:	Situatie	Status vluchtroute:
Woonfuncties	Loopafstand binnen besloten ruimte ≤ 30 meter	Extra beschermde vluchtroute
Conclusie: Vanuit iedere woning kan in twee verschillende richtingen vluchten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een besloten verkeersruimte die aan weerszijden voorzien is van een trap. De gehele verkeersruimte wordt zodoende als trappenhuis beschouwd. De langst gemeten loopafstand vanaf de uitgang van een woning (appartement 12) tot de uitgang van het gebouw bedraagt circa 28,3 meter. Door het uitvoeren van de gemeenschappelijke verkeersruimte als extra beschermde vluchtroute wordt voldaan aan de geldende wet- en regelgeving.		

2.5 Vluchtroutes algemeen

In deze paragraaf zijn de eisen beschreven die gelden aan de vluchtroutes ongeacht de eventuele veiligheidsstatus.

Algemene eisen aan vluchtroutes		
Vrije doorgang minimaal 0,85 x 2,30 meter (b x h) Er mogen geen obstakels aanwezig zijn welke het vluchten kunnen belemmeren Automatisch werkende deuren mogen het vluchten niet belemmeren		
Vluchtroutes over trappen		
Gebruiksfunctie:	Beschrijving:	Grenswaarde:
Woonfuncties	Minimum breedte van een trap	0,8 meter
	Minimum vrije hoogte boven een trap	2,3 meter
	Minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn van een trap	220 mm
	Maximum hoogte van een optrede van een trap	188 mm
Toelichting: N.v.t.		
Ontgrendeling deuren in vluchtroutes		
Gebruiksfunctie:	Type doorgang:	Uitvoering:
Woonfunctie	Gemeenschappelijke doorgang	Sleutelloos te openen
	Niet-gemeenschappelijke doorgang (bijv. voordeur woning)	Geen eis
Toelichting: N.v.t.		
Conclusie: Alle deuren in gemeenschappelijke doorgangen dienen zonder gebruik te maken van een los voorwerp, zoals bijvoorbeeld een sleutel of druppel geopend te kunnen worden. Het sleutelloos openen van deuren op vluchtroutes kan gerealiseerd worden door bijvoorbeeld een knopcilinder.		
Aanvullend advies: VesTrium adviseert aanvullend op de geldende wet- en regelgeving het slot in de woningvoordeur zodanig uit te voeren dat deze in de vluchtrichting sleutelloos geopend kan worden.		
Draairichting deuren in vluchtroutes		
Gebruiksfunctie:	Type doorgang:	Uitvoering:
Woonfuncties	Deuren op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geven tot een trappenhuis	Met de vluchtrichting mee
	Overige doorgangen	Geen eis voor draairichting
Toelichting: N.v.t.		
Conclusie: Aangezien er m.u.v. de woningvoordeuren (niet-gemeenschappelijk) geen deuren aanwezig zijn die in de vluchtrichting toegang geven tot de trappenhuisen, gelden er geen eisen aan de draairichting van de deuren vanuit de geldende wet- en regelgeving met betrekking tot brandveiligheid.		

2.6 Brandveiligheidsinstallaties

In deze paragraaf worden de conform het Bouwbesluit 2012 vereiste brandveiligheidsinstallaties beschreven.

Brandveiligheidsinstallaties								
Gebruiksfunctie:	NV:	VRA:	RM:	BSL:	BT:	PS:	BrwL:	DBL:
Woonfunctie	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Toelichting:								
NV	Noodverlichting (1 lux op vloer/trap/hellingbaan binnen 15 seconden na stroomuitval gedurende 60 minuten)							
VRA	Vluchtrouteaanduiding (NEN 3011 en zichtbaarheidseisen van art. 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN 1838)							
RM	Rookmelders conform primaire inrichtingseisen van de NEN 2555							
BSL	Brandslanghaspels (slanglengte \leq 30 meter, 100 kPa druk en capaciteit van 1,3 m ³ /uur bij gebruik van twee haspels, nooit in trappenhuis met verhoogde veiligheidsstatus)							
BT	Blustoestel (alleen vereist waar onvoldoende brandslanghaspels zijn toegepast)							
PS	Panieksluiting (NEN-EN 1125)							
BrwL	Brandweerlift							
DBL	Droge blusleiding							
Conclusie:								
In de woningen dienen rookmelders conform de primaire inrichtingseisen van de NEN 2555 aangebracht te worden, in ruimten waardoor een verkeersroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woning. Hier leidt dit tot rookmelders in de hal van de woningen.								
Alle in het gebouw aan te brengen installaties ten behoeve van de brandveiligheid dienen onderhouden, gecontroleerd en beheerd te worden conform de geldende normen en voorschriften, ongeacht of de installatie wettelijk vereist is. Dit om schijnveiligheid te voorkomen.								

2.7 Organisatorische maatregelen

In deze paragraaf worden de noodzakelijke organisatorische voorzieningen beschreven.

Voorzieningen ten behoeve van de repressieve inzet van de brandweer
Brandweeringang:
Een gebouw dat dient voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang die in overleg met de brandweer bepaald dient te worden.
Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten:
<p><i>Eisen opstelplaats:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De opstelplaats voor een brandweervoertuig dient zich binnen 40 meter van de brandweeringang te bevinden. - Vrijgehouden breedte opstelplaats: $\geq 4,5$ meter. - Vrijgehouden hoogte boven de kruin van de opstelplaats: $\geq 4,2$ meter. - Eventueel aanwezige hekwerken moeten voor de brandweer eenvoudig te openen zijn. <p><i>Eisen verbindingsweg:</i></p> <p>Indien de brandweeringang op meer dan 10 meter van de openbare weg is gelegen, dient er een verbindingsweg tussen de brandweeringang en de openbare weg aanwezig te zijn die geschikt is voor voertuigen van de brandweer of andere hulpverleningsdiensten. De verbindingsweg dient aan de volgende eisen te voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Breedte verbindingsweg: $\geq 4,5$ meter. - Breedte verharding van de verbindingsweg: $\geq 3,25$ meter. - De verharding dient minimaal geschikt te zijn voor voertuigen met een massa van 14.600 kg. - Vrijgehouden hoogte boven de kruin van de verbindingsweg $\geq 4,2$ meter. - Er dient een doeltreffende afwatering aanwezig te zijn. - Eventueel aanwezige hekwerken moeten voor de brandweer eenvoudig te openen zijn.
Eisen bluswatervoorziening:
Er dient een bluswatervoorziening nabij de brandweeringang aanwezig te zijn, maximaal 40 meter vanaf de brandweeringang, tenzij anders bepaald door het bevoegd gezag.
Conclusie:
Op basis van de situatieschets verwacht VesTrium dat voldaan wordt aan de hierboven gestelde eisen.

Bijlage A Brandclassificatie verschillende materialen

Voorbeelden van verschillende materialen en bijbehorende brandklasse	
Brandklasse:	Materiaal:
Brandklasse A (praktisch) onbrandbaar	glas
	glaswol (met een zeer laag bindergehalte)
	massief gips zonder vulmaterialen
	steenwol (met een zeer laag bindergehalte)
	minerale boardmaterialen (met een zeer laag bindergehalte)
	hardboard $\rho \approx 1.000 \text{ kg/m}^3$
	metalen
	steenachtig materiaal
Brandklasse B (heel moeilijk brandbaar)	glaswol
	massief gips (inclusief waterafstotende vulmiddelen)
	PET (polyethyleentereftalaat)
	steenwol
	cement met enkele procenten organische binder
	hout $\rho > 790 \text{ kg/m}^3$
	spaanplaat $\rho > 790 \text{ kg/m}^3$
	houtwolcement
	bakeliet (phenol-formaldehyde)
	polycarbonaat
Brandklasse C (brandbaar)	gipskarton
	hout $560 < \rho < 790 \text{ kg/m}^3$
	spaanplaat $560 < \rho < 790 \text{ kg/m}^3$
	triplex en multiplex $560 < \rho < 790 \text{ kg/m}^3$
	melamine-formaldehyde (toplaag laminaatvloeren)
Brandklasse D (goed brandbaar)	PVC (polyvinylchloride)
	hout $400 < \rho < 560 \text{ kg/m}^3$
	spaanplaat $400 < \rho < 560 \text{ kg/m}^3$
	triplex en multiplex (okoumé $\rho \approx 550 \text{ kg/m}^3$)
	acrylaat (plexiglas, perspex etc.)
Brandklasse E (uiterst brandbaar)	glasvezel versterkt polyester
	hout $\rho < 400 \text{ kg/m}^3$
	PIR (polyisocyanuraat)
	PS (polystyreen)
	PUR (polyurethaan)
	zachtboard
<p>Toelichting: De hierboven beschreven indeling in materialen is indicatief en geenszins volledig. Door toevoegingen aan materialen is het mogelijk de brandklasse van het materiaal te veranderen. Voor ieder specifiek materiaal dat in het gebouw toegepast wordt en waarvoor een eis aan brandgedrag gesteld is door de geldende wet- en regelgeving, dient de brandklasse in kaart gebracht te worden.</p> <p>De hier beschreven brandklassen zijn conform de NEN-EN 13501-1.</p> <p>Het soortelijk gewicht (ρ) van de genoemde materialen zijn afkomstig uit het Polytechnisch Zakboek 2004.</p>	

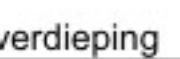
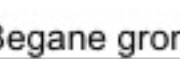
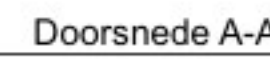
Niet brandgevaarlijke daken	
NEN 6063:	Materiaal:
Niet brandgevaarlijk	dakpannen
	stalen cannelures
	steenachtige golfplaten
	bitumineuze dakbedekkingen, afgedekt met ≥ 50 mm grind
<p>Toelichting:</p> <p>De hierboven beschreven indeling in materialen is indicatief en geenszins volledig. Door toevoegingen aan materialen is het mogelijk de brandklasse van het materiaal te veranderen. Voor ieder specifiek materiaal dat in het gebouw toegepast wordt en waarvoor een eis aan brandgedrag gesteld is door de geldende wet- en regelgeving, dient de brandklasse in kaart gebracht te worden.</p>	

Voorbeelden van verschillende materialen en bijbehorende rookklasse	
Rookklasse:	Materiaal:
Rookklasse s1 (geen/nauwelijks rookontwikkeling)	glaswol
	massief gips (inclusief waterafstotende vulmiddelen)
	steenwol
	gipskarton
	houtwolcement
	mineraal board
	bakeliet (phenol-formaldehyde)
Rookklasse s2 (zichtbare rookontwikkeling)	hout (ongeacht soortelijk gewicht)
	spaanplaat
	melamine-formaldehyde (toplaag laminaatvloeren)
	acrylaat (plexiglas, perspex etc.)
	zachtboard
Rookklasse s3 (aanzienlijke rookontwikkeling)	hardboard
	polycarbonaat
	PET (polyethyleentereftalaat)
	glasvezel versterkt polyester
	PIR (polyisocyanuraat)
	PUR (polyurethaan)
	PVC (polyvinylchloride)
	PS (polystyreen)
<p>Toelichting:</p> <p>De hierboven beschreven indeling in materialen is indicatief en geenszins volledig. Door toevoegingen aan materialen is het mogelijk de rookklasse van het materiaal te veranderen. Voor ieder specifiek materiaal dat in het gebouw toegepast wordt en waarvoor een eis aan rookgedrag gesteld is door de geldende wet- en regelgeving, dient de rookklasse in kaart gebracht te worden.</p> <p>De hier beschreven rookklassen zijn conform de NEN-EN 13501-1.</p>	

Bijlage B Tekeningen met brandveiligheidsvoorzieningen

De tekeningen met de brandveiligheidsvoorzieningen en opmerkingen zijn toegevoegd na deze pagina.

Nummer:	Onderwerp:	Datum:
01-01	Overzichtsblad	20-11-2024



gevelband - wit

Bijlage C Brandoverslagberekeningen

<p>Doel notitie</p> <p>Om te voorkomen dat een brand in het gebouw zich uitbreidt naar andere brandcompartimenten dan waarin de brand begonnen is, gelden er eisen met betrekking tot de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO). Brandoverslag is branduitbreiding uitsluitend via de buitenlucht en wordt veroorzaakt door warmtestraling. Conform de NEN 6068 vindt brandoverslag plaats wanneer de warmtestralingsflux gemeten op de ontvangende gevel binnen het gestelde aantal minuten > 15 kW/m² is.</p> <p>VesTrium Brandveiligheidsconsultancy heeft op basis van de NEN 6068 berekend of er voldoende afstand tussen niet brandwerende geveldelen aanwezig is om brandoverslag vanuit de woningen naar de gemeenschappelijke verkeersruimte binnen 30 minuten en tussen de woningen onderling binnen 60 minuten te voorkomen.</p>
<p>Uitgangspunten notitie</p> <p>Wettelijk toetsingskader</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouwbesluit 2012 versie 7 september 2023; - Regeling Bouwbesluit 2012 versie 1 juli 2023; - Woningwet versie 1 juli 2023. - NEN 6068:2020. <p>Type brandoverslag</p> <p>Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment of extra beschermde vluchtroute binnen een op hetzelfde perceel gelegen gebouw wordt uitgegaan van de daadwerkelijke situatie.</p> <p>Randvoorwaarden NEN 6068</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delen van gevels en daken met een brandwerendheid van minimaal 30 minuten dienen beschouwd te worden als dicht; - Delen van gevels en daken met een brandwerendheid van minimaal 5 minuten en maximaal 30 minuten dienen beschouwd te worden als semi-opening; - Delen van gevels en daken met een brandwerendheid van maximaal 5 minuten dienen beschouwd te worden als opening; - Dichte delen van gevels dienen voor minimaal 95% te voldoen aan brandklasse B conform de NEN-EN 13501-1; - Balkonplaten mogen in de modellering meegenomen worden wanneer deze minimaal 30 minuten brandwerendheid behalen conform het RE-criterium (NEN 6069); - De interne hoogte van de brandruimte is maximaal 8 meter; - Bij gebouwen met een hoogste vloer van een gebruiksgebied ≤ 20 meter ten opzichte van het aansluitende terrein mag met een gereduceerd oppervlak van de brandruimte gerekend worden.
<p>Berekeningen</p> <p>Met behulp van de NEN 6068 zijn rekenmodellen opgesteld waarmee de warmtestralingsflux is bepaald bij de maatgevende brandoverslagtrajecten. Vervolgens is getoetst of in het gebouw de vereiste WBDBO vanuit de woningen naar de gemeenschappelijke verkeersruimte binnen 30 minuten en tussen de woningen onderling binnen 60 minuten wordt ingevuld door afstand of dat er aanvullende maatregelen vereist zijn.</p> <p>De brandcompartimenten zijn op basis van inwendige maatvoering gemodelleerd als brandruimte (conform NEN 6068). Voor de gevelopeningen is uitgegaan van dagmaten tussen geveldelen met een weerstand tegen branddoorslag van tenminste 30 minuten en brandklasse B.</p>

Brandruimten

Om brandoverslagberekeningen uit te kunnen voeren, dienen brandruimten gemodelleerd te worden. Een brandruimte mag slechts één brandcompartiment omvatten.

Dit leidt voor het nieuw te bouwen woongebouw aan de Veldlaan 40 te Emmen tot onderstaande verdeling in brandruimten:

Bouwlaag:	Brandruimte:	Toelichting:
Begane grond	App_1	Dit betreft appartement 1
	App_2	Dit betreft appartement 2
	App_3	Dit betreft appartement 3
	App_4	Dit betreft appartement 4
Eerste verdieping	App_5	Dit betreft appartement 5
	App_6	Dit betreft appartement 6
	App_7	Dit betreft appartement 7
	App_8	Dit betreft appartement 8
Tweede verdieping	App_9	Dit betreft appartement 9
	App_10	Dit betreft appartement 10
	App_11	Dit betreft appartement 11
	App_12	Dit betreft appartement 12

Berekeningsresultaat

Brandoverslagtraject	Hoogste waarde	Voldoende afstand
App_1 naar App_5	11,7 kW/m ²	Ja
App_1 naar de gemeenschappelijke verkeersruimte	8,0 kW/m ²	Ja
App_2 naar App_6	11,6 kW/m ²	Ja
App_3 naar App_7	8,6 kW/m ²	Ja
App_4 naar App_8	12,2 kW/m ²	Ja
App_5 naar App_9	12,1 kW/m ²	Ja
App_5 naar de gemeenschappelijke verkeersruimte	4,0 kW/m ²	Ja
App_6 naar App_10	8,8 kW/m ²	Ja
App_7 naar App_11	11,6 kW/m ²	Ja
App_8 naar App_12	12,2 kW/m ²	Ja
App_9 naar de gemeenschappelijke verkeersruimte	6,9 kW/m ²	Ja
Toelichting: De volledige overzichten uit Pintegraal zijn toegevoegd aan deze rapportage.		

Conclusie

Zoals in de berekeningsresultaten weergegeven blijft de warmtestralingsflux ≤ 15 kW/m² tussen alle niet brandwerende geveldelen. Er vindt zodoende geen brandoverslag plaats binnen de gestelde WBDBO-eis.

Opmerkingen over de berekeningen

Het gebouw wijkt niet af van de randvoorwaarden beschreven in de NEN 6068.

Wel heeft VesTrium alleen gerekend met 60 minuten WBDBO, dit terwijl 30 minuten WBDBO vanuit de appartementen naar de gemeenschappelijke verkeersruimten volstaat. VesTrium heeft hiervoor gekozen omdat op deze wijze niet twee afzonderlijke berekeningen noodzakelijk zijn.

Uit de berekeningen blijkt dat bij 60 minuten WBDBO de warmtestralingsflux alsnog lager dan 15 kW/m² bedraagt, wordt automatisch ook voldaan aan 30 minuten WBDBO en daarmee aan de geldende wet- en regelgeving.

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : VT 230211 Bestand : C:\Users\KajLandkroonVesTrium\Onedrive - Vestrium\OneDrive - Vestrium VOF\Z Projecten2023\VT 230211\Calc\BO\2.1\VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen.NPR

Project : Veldlaan 40 te Emmen

Variant : Geen voorzieningen

Memo :

Bestandsdatum : 20-11-2024 11:31:58

Print datum : 20-11-2024 11:32:13

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
1	App1	g23o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,5	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
2	App1	g23o1	Middenonder	0,53	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,2	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
3	App1	g23o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,1	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
4	App1	g23o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,2	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
5	App1	g23o3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,6	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
6	App1	g23o3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	10,8	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
7	App1	g7o1	Linksboven	-1,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	6,1	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
8	App1	g7o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	7,5	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
9	App1	g7o1	Linksonder	-1,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	5,0	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
10	App1	g7o1	Linksboven	-1,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	6,4	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
11	App1	g7o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	7,8	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
12	App1	g7o1	Linksonder	-1,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	5,3	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
13	App1	g7o1	Linksboven	-1,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	6,5	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
14	App1	g7o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	8,0	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
15	App1	g7o1	Linksonder	-1,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	5,5	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
16	App1	g7o1	Linksboven	-1,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	6,4	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
17	App1	g7o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
18	App1	g7o1	Linksonder	-1,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	5,5	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
19	App1	g29o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,0	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
20	App1	g30o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,1	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
21	App1	g30o1	Middenonder	0,53	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,7	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
22	App1	g30o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,1	Ok	979,1	0,80	11,62	0,88	79,7
23	App2	g31o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,7	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
24	App2	g31o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,7	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
25	App2	g31o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,9	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
26	App2	g31o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	10,7	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
27	App2	g31o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,6	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
28	App2	g31o3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,3	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
29	App2	g32o1	Rechtsonder	-0,60	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,4	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
30	App2	g32o1	Rechtsonder	-0,30	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,7	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
31	App2	g32o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,8	Ok	980,1	0,71	14,21	0,88	80,6
32	App3	g36o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,6	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
33	App3	g36o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,1	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
34	App3	g36o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,4	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
35	App3	g36o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,6	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
36	App3	g36o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,2	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
37	App3	g36o3	Middenonder	-0,10	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,6	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
38	App3	g36o3	Middenonder	0,48	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,5	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
39	App3	g36o3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,5	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
40	App3	g37o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,0	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
41	App3	g37o1	Middenonder	0,53	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,7	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
42	App3	g37o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,7	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
43	App3	g37o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,6	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
44	App3	g37o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,8	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
45	App3	g37o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,5	Ok	939,4	0,73	15,10	0,88	81,4
46	App4	g43o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,1	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
47	App4	g43o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,4	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
48	App4	g43o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,6	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
49	App4	g43o3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,1	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
50	App4	g43o3	Middenonder	0,53	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,2	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
51	App4	g43o3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,6	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
52	App4	g44o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,1	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
53	App4	g44o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,9	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
54	App4	g44o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,1	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
55	App4	g44o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,3	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
55a	App4	g44o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,2	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
55b	App4	g44o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,1	Ok	976,7	0,75	13,26	0,88	79,9
56	App5	g45o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
57	App5	g45o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,9	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
58	App5	g45o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,6	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
59	App5	g45o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,6	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
60	App5	g45o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,7	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
61	App5	g45o3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,9	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
62	App5	g45o3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,6	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
63	App5	g29o1	Linksboven	-2,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	2,9	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
64	App5	g29o1	Linksmidden	-2,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	3,3	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
65	App5	g29o1	Linksonder	-2,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	2,5	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
66	App5	g29o1	Linksboven	-2,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	3,1	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
67	App5	g29o1	Linksmidden	-2,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	3,6	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
68	App5	g29o1	Linksonder	-2,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	2,8	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
69	App5	g29o1	Linksboven	-2,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	3,3	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
70	App5	g29o1	Linksmidden	-2,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	3,8	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
71	App5	g29o1	Linksonder	-2,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	3,0	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
72	App5	g29o1	Linksboven	-2,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	3,5	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
73	App5	g29o1	Linksmidden	-2,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	4,0	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
74	App5	g29o1	Linksonder	-2,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	3,2	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
75	App5	g29o1	Linksboven	-2,80	0,00	-1,75	270,0	NEN6068_2020	3,5	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
76	App5	g29o1	Linksmidden	-2,80	0,00	-1,75	270,0	NEN6068_2020	4,0	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
77	App5	g29o1	Linksonder	-2,80	0,00	-1,75	270,0	NEN6068_2020	3,2	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
78	App5	g29o1	Linksboven	-2,80	0,00	-2,00	270,0	NEN6068_2020	3,4	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
79	App5	g29o1	Linksmidden	-2,80	0,00	-2,00	270,0	NEN6068_2020	4,0	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
80	App5	g29o1	Linksonder	-2,80	0,00	-2,00	270,0	NEN6068_2020	3,2	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
81	App5	g29o1	Linksboven	-2,80	0,00	-2,25	270,0	NEN6068_2020	3,3	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
82	App5	g29o1	Linksmidden	-2,80	0,00	-2,25	270,0	NEN6068_2020	3,8	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
83	App5	g29o1	Linksonder	-2,80	0,00	-2,25	270,0	NEN6068_2020	3,2	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
84	App5	g51o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,4	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
85	App5	g52o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,1	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
86	App5	g52o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,1	Ok	975,1	0,78	12,55	3,88	79,7
87	App6	g53o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,4	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
88	App6	g53o1	Middenonder	-0,25	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,0	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
89	App6	g53o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
90	App6	g53o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,8	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
91	App6	g53o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,2	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
92	App6	g53o3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	4,6	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
93	App6	g54o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,6	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
94	App6	g54o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,3	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6
95	App6	g54o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,0	Ok	980,1	0,72	14,02	3,88	80,6

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
96	App7	g58o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,0	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
97	App7	g58o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,0	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
98	App7	g58o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,4	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
99	App7	g58o2	Middenonder	-0,40	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,0	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
100	App7	g58o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,1	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
101	App7	g58o2	Middenonder	0,40	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,8	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
102	App7	g58o3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,4	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
103	App7	g58o3	Linksonder	0,53	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,4	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
104	App7	g58o3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,3	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
105	App7	g59o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,6	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
106	App7	g59o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	10,7	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
107	App7	g59o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,7	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
108	App7	g59o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,9	Ok	978,3	0,72	15,26	3,88	81,4
109	App8	g65o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,9	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
110	App8	g65o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,5	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
111	App8	g65o3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,2	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
112	App8	g65o3	Linksonder	0,53	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,6	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
113	App8	g65o3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,3	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
114	App8	g66o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,0	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
114a	App8	g66o1	Linksonder	0,53	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,3	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
115	App8	g66o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
116	App8	g66o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,2	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
116a	App8	g66o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,1	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
117	App8	g66o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,0	Ok	976,7	0,74	13,47	3,88	79,9
118	App9	g51o1	Linksboven	-1,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	5,2	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
119	App9	g51o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	6,5	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
120	App9	g51o1	Linksonder	-1,80	0,00	-0,85	270,0	NEN6068_2020	4,4	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
121	App9	g51o1	Linksboven	-1,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	5,4	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
122	App9	g51o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	6,8	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
123	App9	g51o1	Linksonder	-1,80	0,00	-1,00	270,0	NEN6068_2020	4,6	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
124	App9	g51o1	Linksboven	-1,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	5,6	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
125	App9	g51o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	6,9	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : VT 230211

Bestand : C:\Users\KajLandkroonVesTrium\Onedrive - Vestrium\OneDrive - Vestrium VOF\Z Projecten2023\VT 230211\Calc\BO\2.1\VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen.NPR

Project : Veldlaan 40 te Emmen

Bestandsdatum : 20-11-2024 11:31:58

Variant : Geen voorzieningen

Print datum : 20-11-2024 11:32:13

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
126	App9	g51o1	Linksonder	-1,80	0,00	-1,25	270,0	NEN6068_2020	4,8	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
127	App9	g51o1	Linksboven	-1,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	5,4	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
128	App9	g51o1	Linksmidden	-1,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	6,7	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7
129	App9	g51o1	Linksonder	-1,80	0,00	-1,50	270,0	NEN6068_2020	4,8	Ok	934,4	0,82	11,59	6,88	79,7

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Geluidbel. dak	Dakopbouw	Samen	Blok
App1	2,65	Ja	0,00	ruimte	60	0,35				G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8
App2	2,65	Ja	0,00	ruimte	60	0,35				G9 G10 G11 G12
App3	2,65	Ja	0,00	ruimte	60	0,35				G13 G14 G15 G16 G17 G18
App4	2,65	Ja	0,00	ruimte	60	0,35				G19 G20 G21 G22
App5	2,65	Ja	3,00	ruimte	60	0,35				G23 G24 G25 G26 G27 G28 G29 G30
App6	2,65	Ja	3,00	ruimte	60	0,35				G31 G32 G33 G34
App7	2,65	Ja	3,00	ruimte	60	0,35				G35 G36 G37 G38 G39 G40
App8	2,65	Ja	3,00	ruimte	60	0,35				G41 G42 G43 G44
App9	2,65	Ja	6,00	ruimte	60	0,35				G45 G46 G47 G48 G49 G50 G51 G52
App10	2,65	Ja	6,00	ruimte	60	0,35				G53 G54 G55 G56
App11	2,65	Ja	6,00	ruimte	60	0,35				G57 G58 G59 G60 G61 G62
App12	2,65	Ja	6,00	ruimte	60	0,35				G63 G64 G65 G66

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek	Opbouw	Geluidbelasting
G1	,00	,00	11,25	,00	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G2	11,25	,00	11,25	6,90	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G3	11,25	6,90	9,60	6,90	3,00	90,00	,00	,200	nee	-	-	-
G4	9,60	6,90	9,60	8,90	3,00	90,00	,00	,200	nee	-	-	-
G5	9,60	8,90	4,75	8,90	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G6	4,75	8,90	4,75	8,15	3,00	90,00	,00	,200	nee	-	-	-
G7	4,75	8,15	,00	8,15	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G8	,00	8,15	,00	,00	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G9	14,00	,00	24,35	,00	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G10	24,35	,00	24,35	8,90	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G11	24,35	8,90	14,00	8,90	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G12	14,00	8,90	14,00	,00	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G13	14,00	8,90	24,35	8,90	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G14	24,35	8,90	24,35	19,85	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G15	24,35	19,85	16,65	19,85	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G16	16,65	19,85	16,65	12,30	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G17	16,65	12,30	14,00	12,30	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G18	14,00	12,30	14,00	8,90	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G19	4,50	12,30	16,65	12,30	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G20	16,65	12,30	16,65	19,85	3,00	90,00	,00	,150	nee	-	-	-
G21	16,65	19,85	4,50	19,85	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G22	4,50	19,85	4,50	12,30	3,00	90,00	,00	,470	nee	-	-	-
G23	,00	,00	11,25	,00	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G24	11,25	,00	11,25	6,90	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G25	11,25	6,90	9,60	6,90	3,00	90,00	3,00	,200	nee	-	-	-
G26	9,60	6,90	9,60	8,90	3,00	90,00	3,00	,200	nee	-	-	-
G27	9,60	8,90	4,75	8,90	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G28	4,75	8,90	4,75	8,15	3,00	90,00	3,00	,200	nee	-	-	-
G29	4,75	8,15	,00	8,15	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G30	,00	8,15	,00	,00	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G31	14,00	,00	24,35	,00	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G32	24,35	,00	24,35	8,90	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G33	24,35	8,90	14,00	8,90	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek	Opbouw	Geluidbelasting
G34	14,00	8,90	14,00	,00	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G35	14,00	8,90	24,35	8,90	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G36	24,35	8,90	24,35	19,85	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G37	24,35	19,85	16,65	19,85	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G38	16,65	19,85	16,65	12,30	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G39	16,65	12,30	14,00	12,30	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G40	14,00	12,30	14,00	8,90	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G41	4,50	12,30	16,65	12,30	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G42	16,65	12,30	16,65	19,85	3,00	90,00	3,00	,150	nee	-	-	-
G43	16,65	19,85	4,50	19,85	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G44	4,50	19,85	4,50	12,30	3,00	90,00	3,00	,470	nee	-	-	-
G45	,00	,00	11,25	,00	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G46	11,25	,00	11,25	6,90	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G47	11,25	6,90	9,60	6,90	3,00	90,00	6,00	,200	nee	-	-	-
G48	9,60	6,90	9,60	8,90	3,00	90,00	6,00	,200	nee	-	-	-
G49	9,60	8,90	4,75	8,90	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G50	4,75	8,90	4,75	8,15	3,00	90,00	6,00	,200	nee	-	-	-
G51	4,75	8,15	,00	8,15	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G52	,00	8,15	,00	,00	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G53	14,00	,00	24,35	,00	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G54	24,35	,00	24,35	8,90	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G55	24,35	8,90	14,00	8,90	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G56	14,00	8,90	14,00	,00	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G57	14,00	8,90	24,35	8,90	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G58	24,35	8,90	24,35	19,85	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G59	24,35	19,85	16,65	19,85	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G60	16,65	19,85	16,65	12,30	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G61	16,65	12,30	14,00	12,30	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G62	14,00	12,30	14,00	8,90	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G63	4,50	12,30	16,65	12,30	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G64	16,65	12,30	16,65	19,85	3,00	90,00	6,00	,150	nee	-	-	-
G65	16,65	19,85	4,50	19,85	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-
G66	4,50	19,85	4,50	12,30	3,00	90,00	6,00	,470	nee	-	-	-

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Kozijn	subKozijn	Overstek (DF)	opbouw	Gevel(s)	Ruimte
g1o1	3,00	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G1	App1
g1o2	6,60	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G1	App1
g1o3	9,45	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G1	App1
g7o1	1,80	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G7	App1
g8o1	3,05	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G8	App1
g8o2	5,00	0,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G8	App1
g9o1	0,85	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G9	App2
g9o2	3,70	0,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G9	App2
g9o3	7,20	0,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G9	App2
g10o1	3,00	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G10	App2
g10o2	5,00	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G10	App2
g14o1	1,05	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G14	App3
g14o2	3,05	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G14	App3
g14o3	4,95	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G14	App3
g14o4	7,80	0,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G14	App3
g15o1	2,15	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G15	App3
g15o2	5,00	0,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G15	App3
g21o1	1,40	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G21	App4
g21o2	5,40	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G21	App4
g21o4	8,60	0,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G21	App4
g22o1	1,10	0,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G22	App4
g22o2	5,75	0,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G22	App4
g23o1	0,90	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G23	App5
g23o2	5,65	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G23	App5
g23o3	8,95	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G23	App5
g29o1	2,80	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G29	App5
g30o1	1,95	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G30	App5
g31o1	0,35	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G31	App6
g31o2	3,70	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G31	App6
g31o3	6,20	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G31	App6
g32o1	0,90	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G32	App6
g32o2	6,35	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G32	App6
g36o1	0,55	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G36	App7

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Kozijn	subKozijn	Overstek (DF)	opbouw	Gevel(s)	Ruimte
g36o2	3,00	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G36	App7
g36o3	7,00	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G36	App7
g37o1	1,05	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G37	App7
g37o2	6,15	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G37	App7
g43o1	0,40	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G43	App8
g43o2	5,90	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G43	App8
g43o3	8,00	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G43	App8
g44o1	1,10	3,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G44	App8
g44o2	5,75	3,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G44	App8
g45o1	3,00	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G45	App9
g45o2	6,60	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G45	App9
g45o3	9,45	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G45	App9
g51o1	1,80	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G51	App9
g52o1	1,50	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G52	App9
g52o2	5,00	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G52	App9
g53o1	1,00	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G53	App10
g53o2	3,85	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G53	App10
g53o3	7,35	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G53	App10
g54o1	3,00	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G54	App10
g54o2	5,00	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G54	App10
g58o1	0,55	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G58	App11
g58o2	2,50	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G58	App11
g58o3	7,80	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G58	App11
g59o1	2,15	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G59	App11
g59o2	5,15	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G59	App11
g65o1	1,40	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G65	App12
g65o2	4,90	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G65	App12
g65o3	8,95	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G65	App12
g66o1	2,10	6,00	2,10	2,65	5,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G66	App12
g66o2	5,75	6,00	1,00	2,65	2,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	G66	App12

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0001.jpg

Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0001.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0002.jpg

Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0002.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0003.jpg

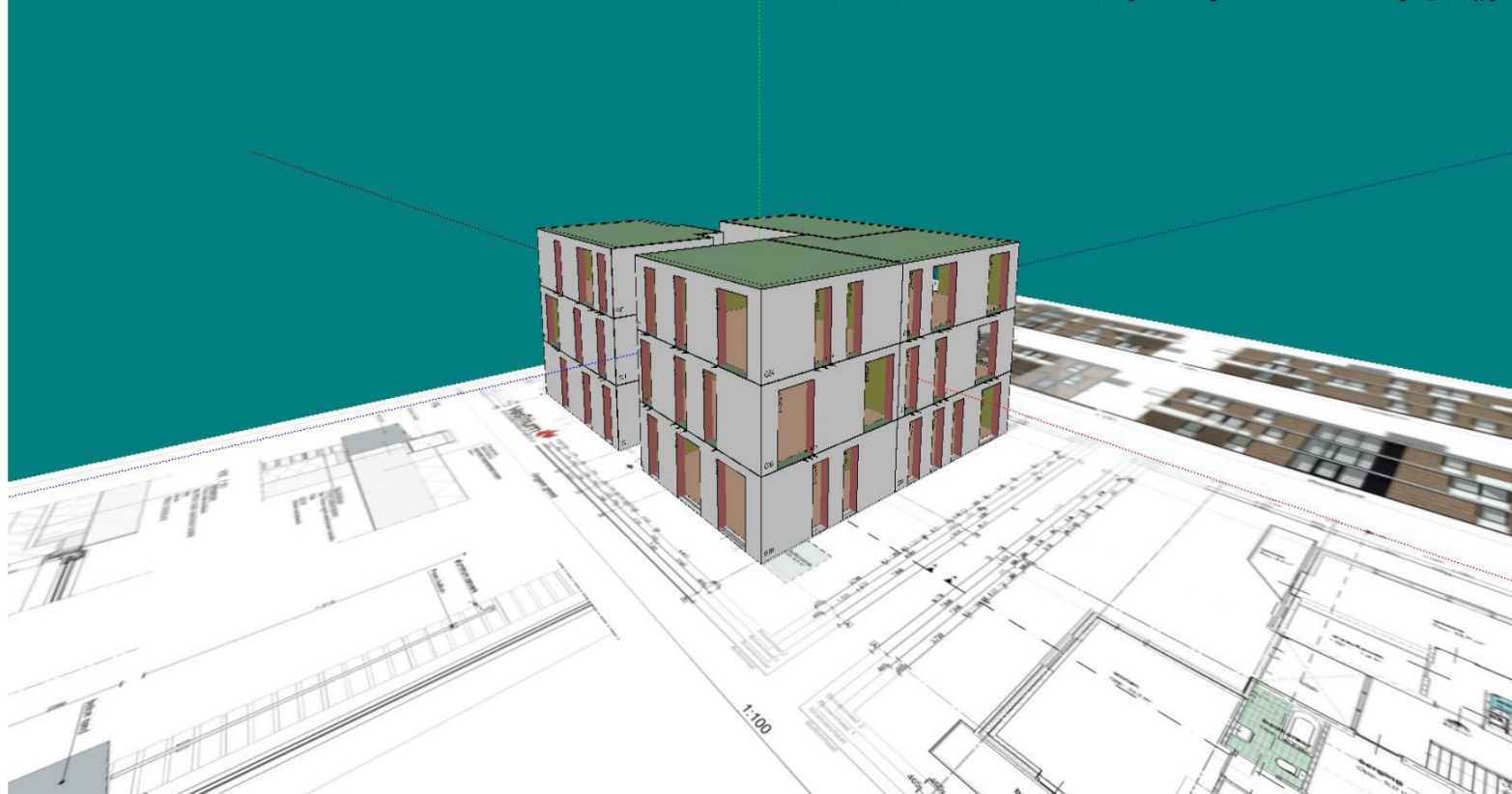
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0003.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0004.jpg

Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0004.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0005.jpg

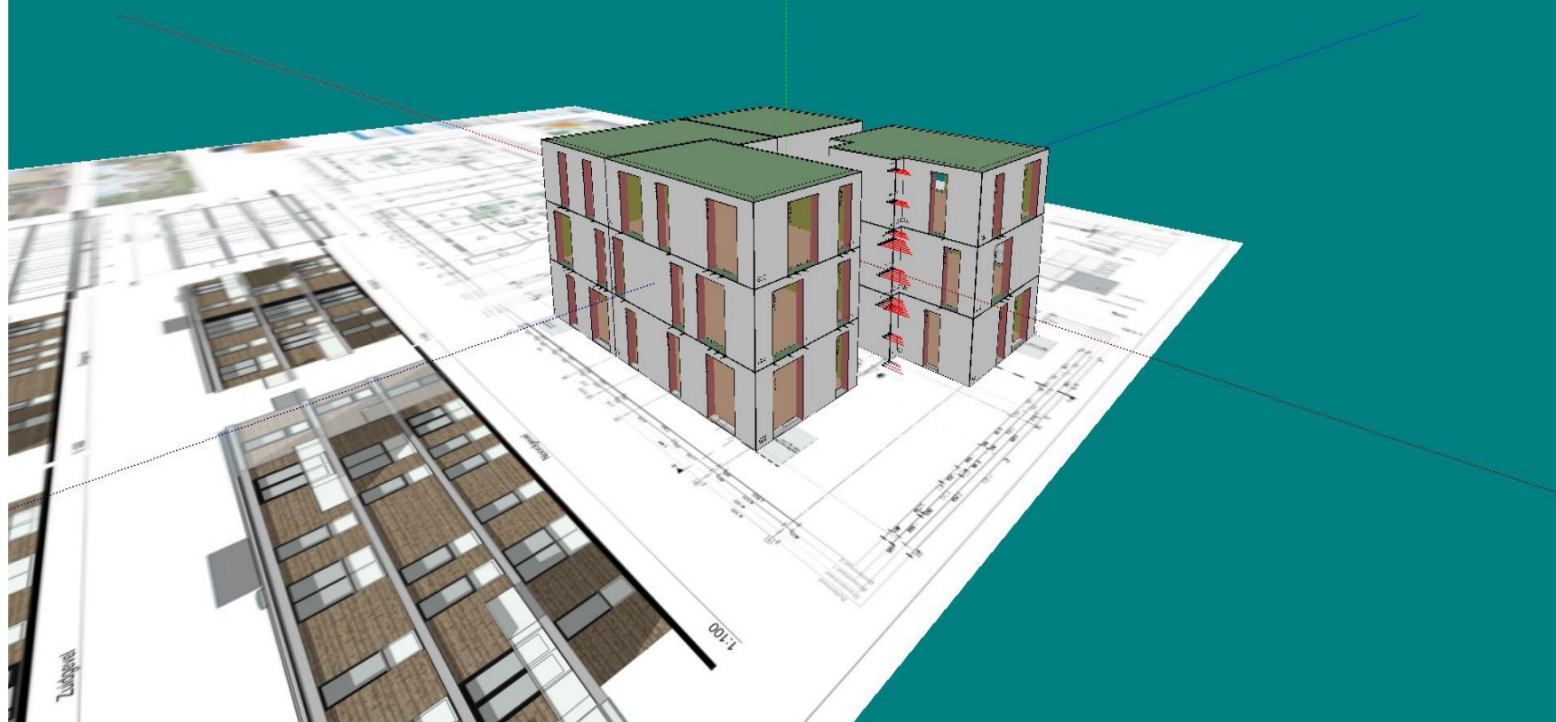
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0005.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0006.jpg

Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0006.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0007.jpg

Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0007.jpg



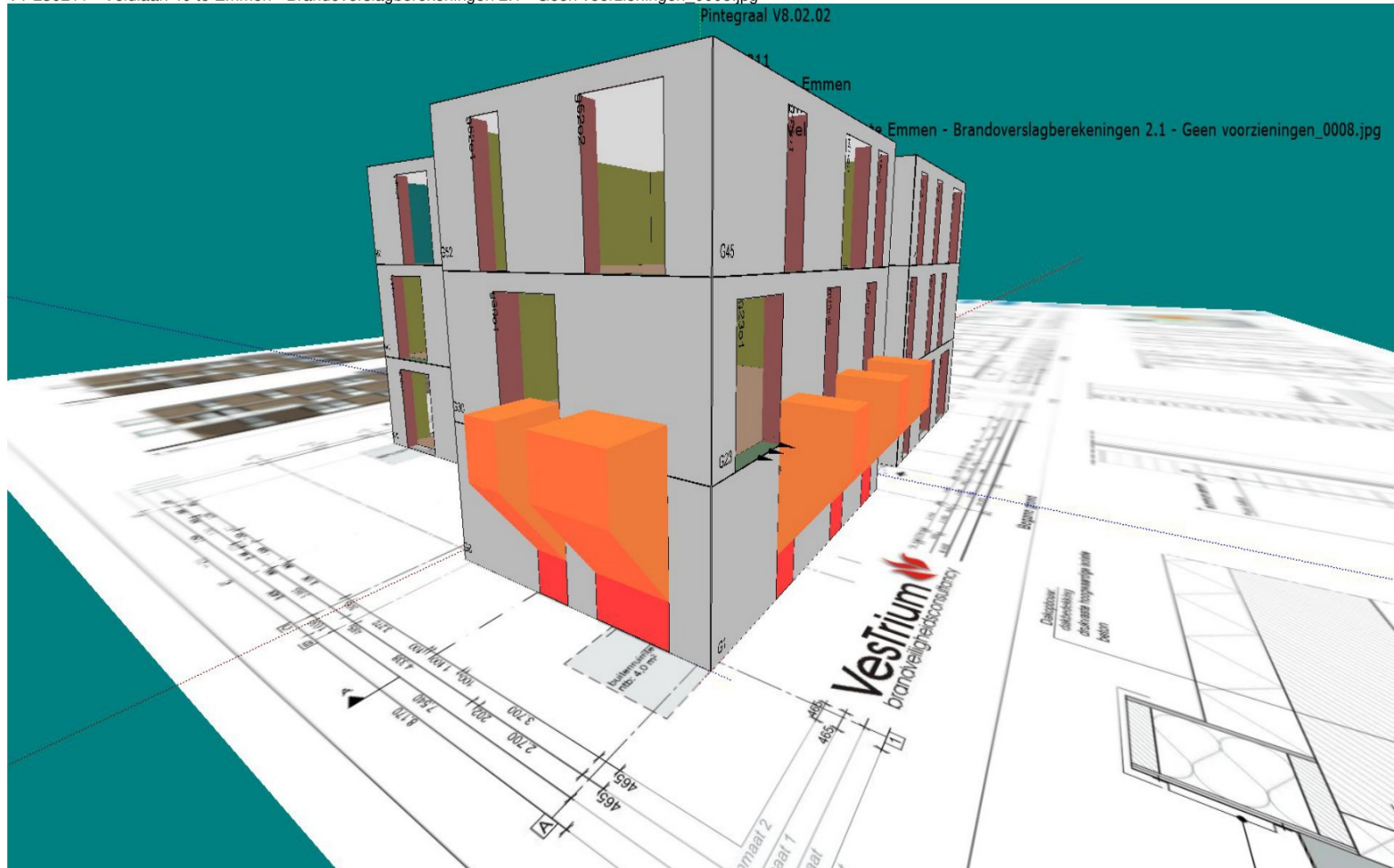
VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0008.jpg

Pintegraal V8.02.02

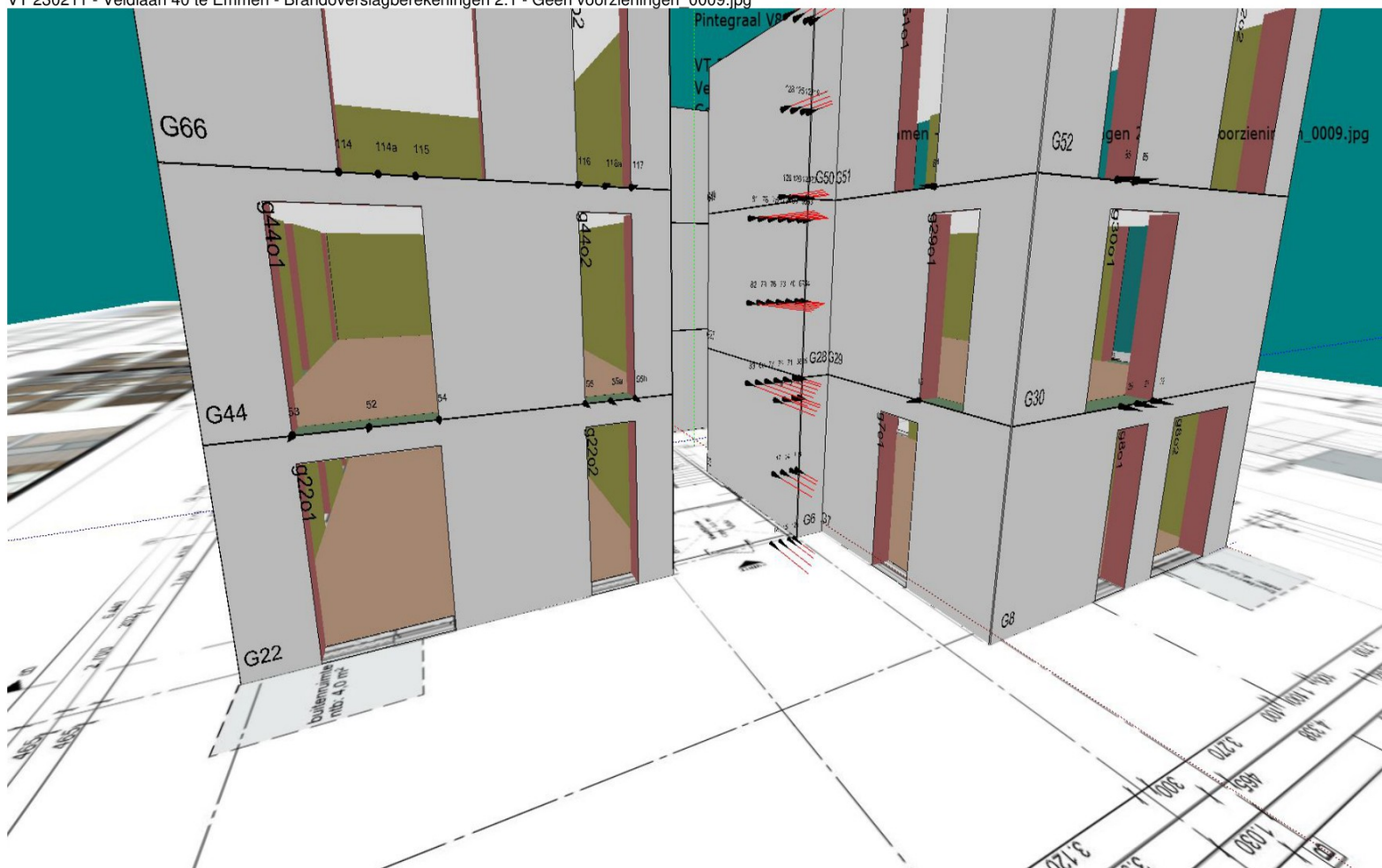
VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

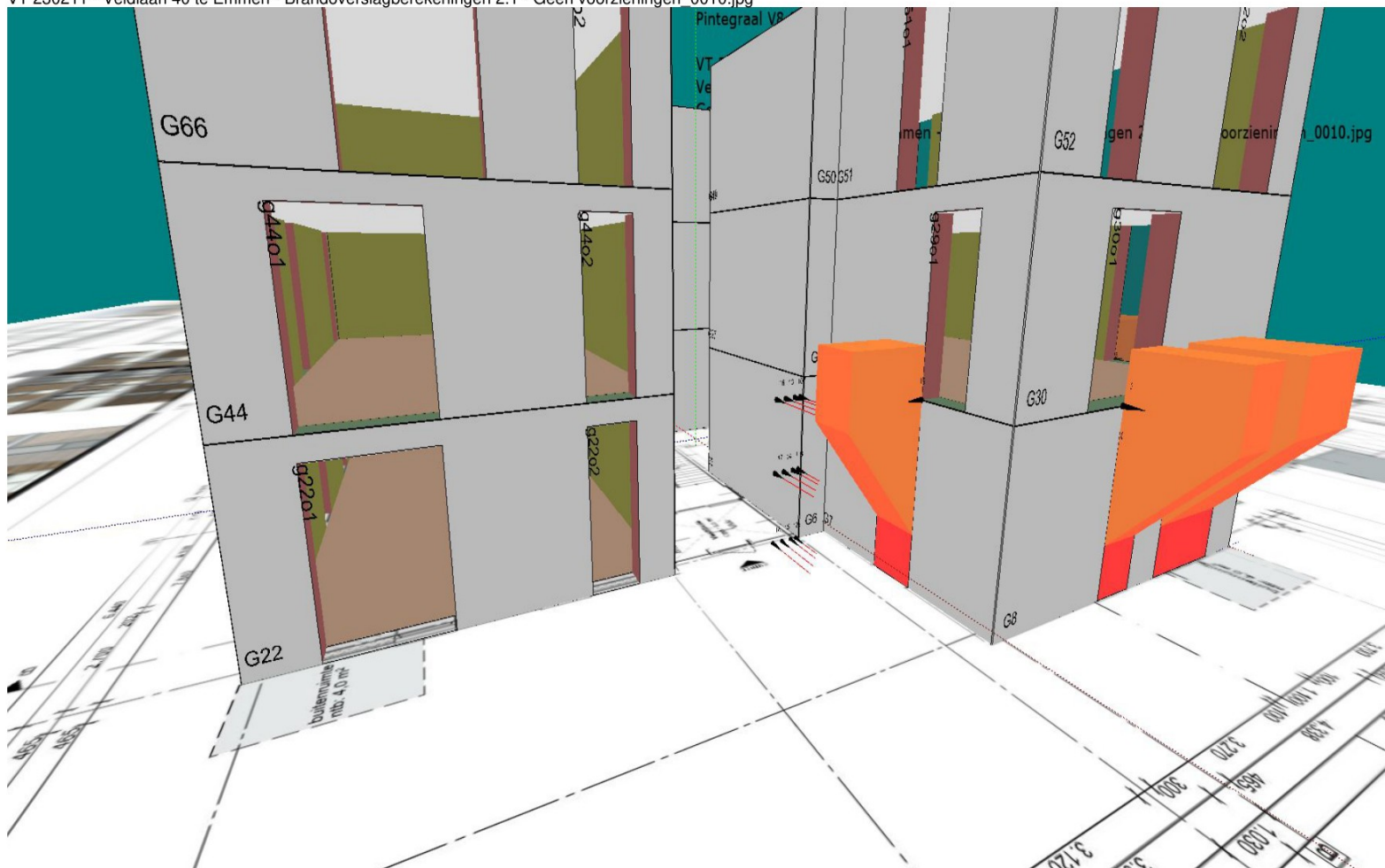
VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0008.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen 0009.jpg



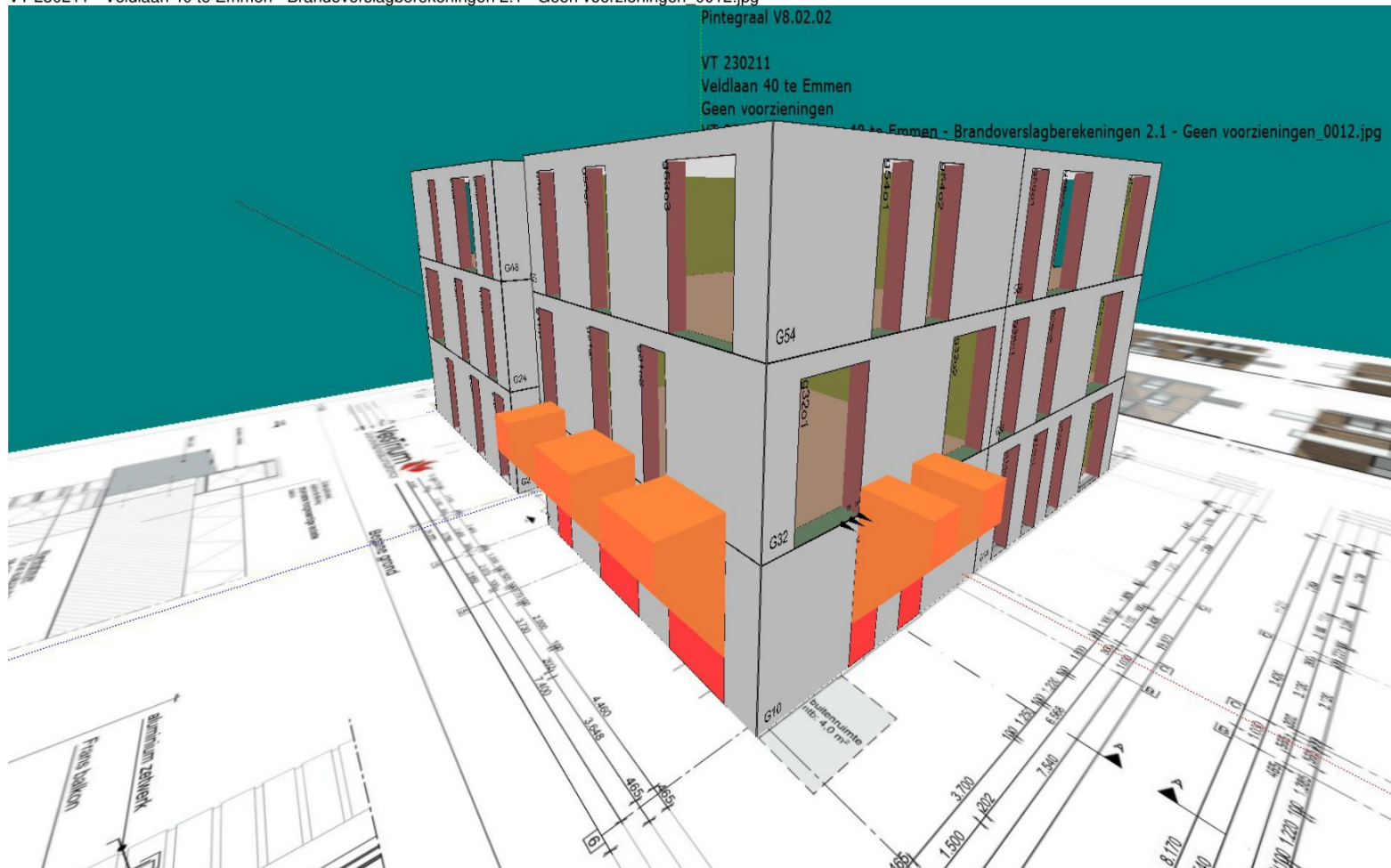
VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen 0010.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0011.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0012.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0013.jpg

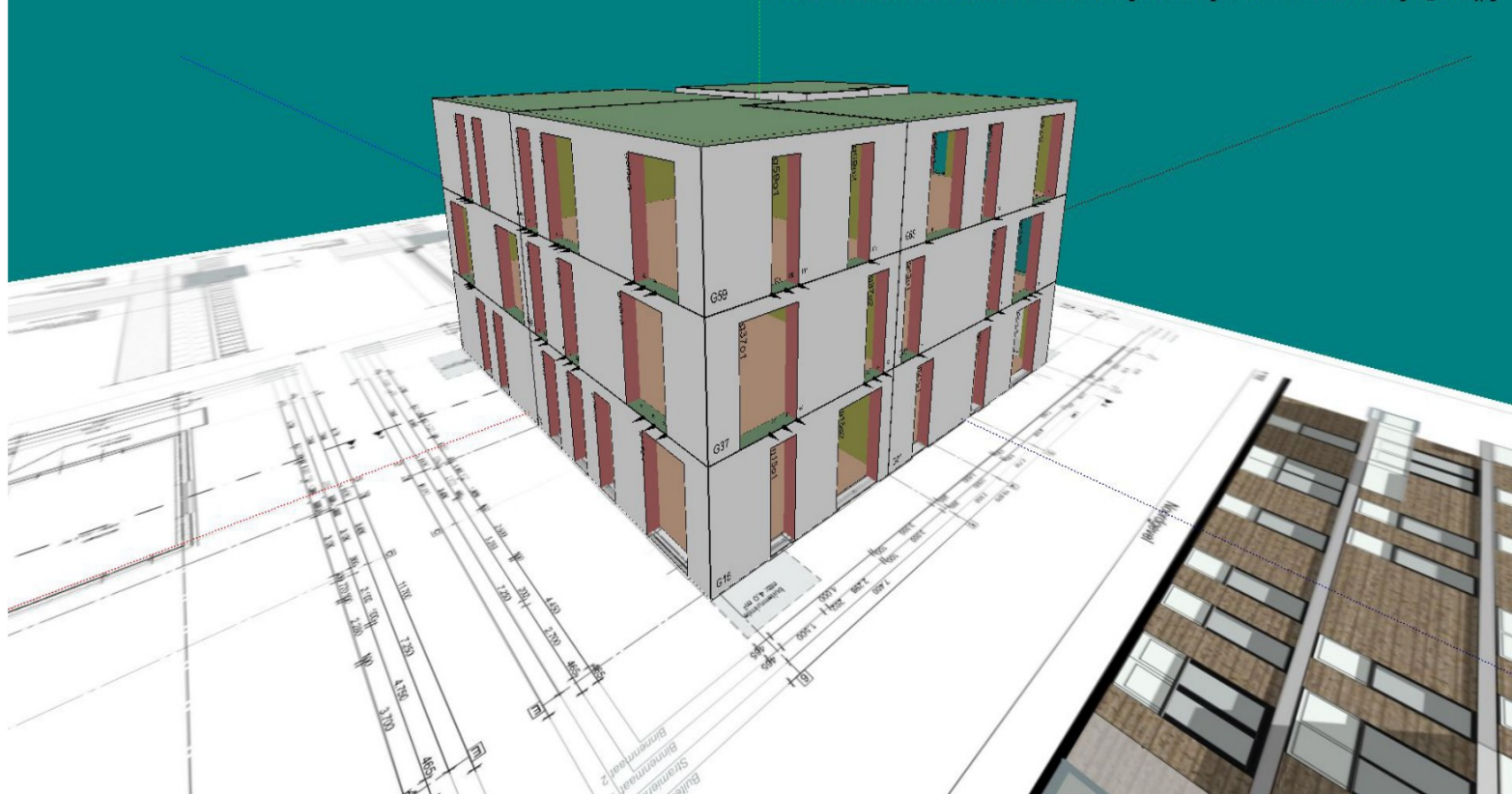
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0013.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0014.jpg

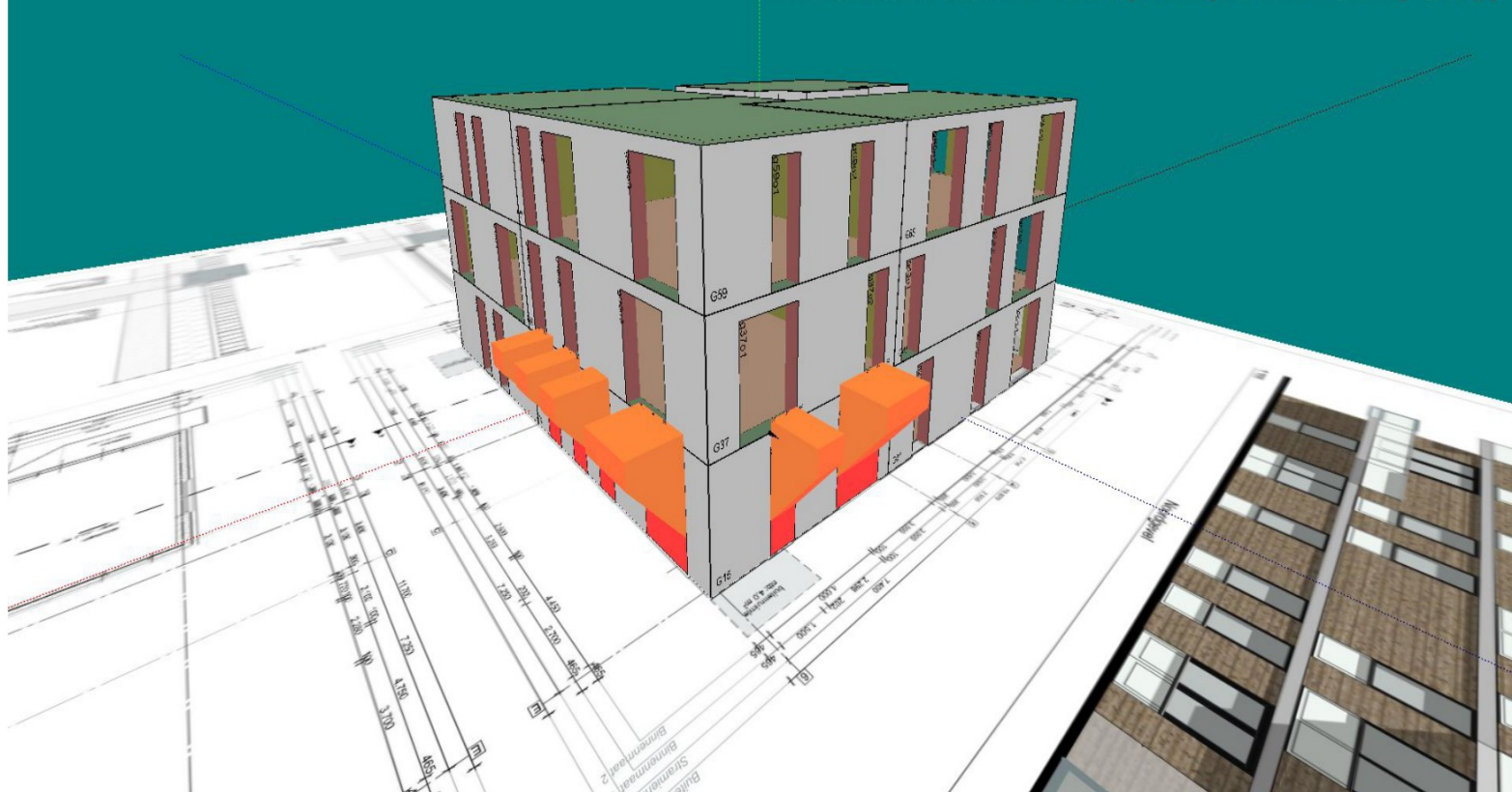
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0014.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0015.jpg

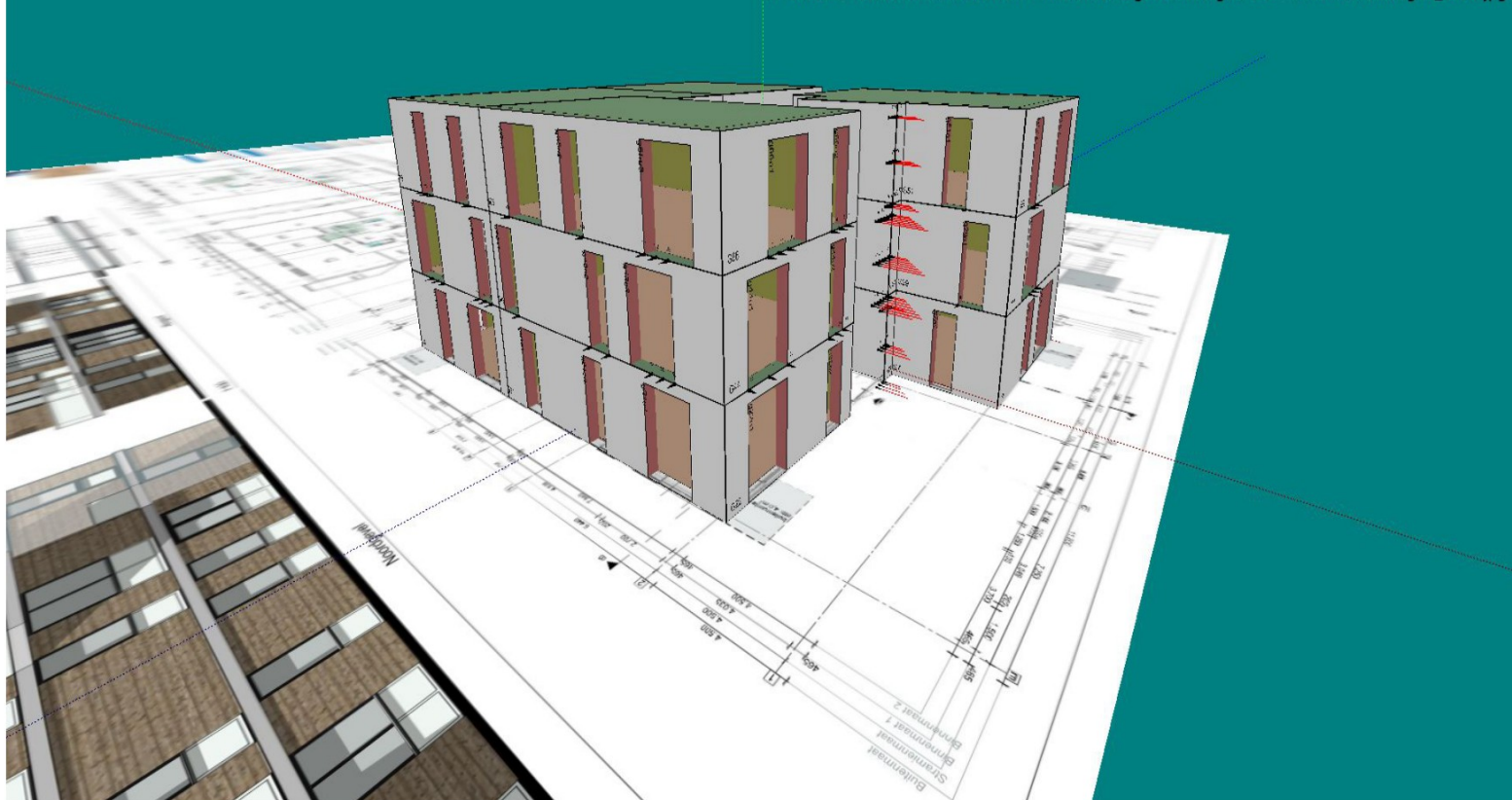
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0015.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0016.jpg

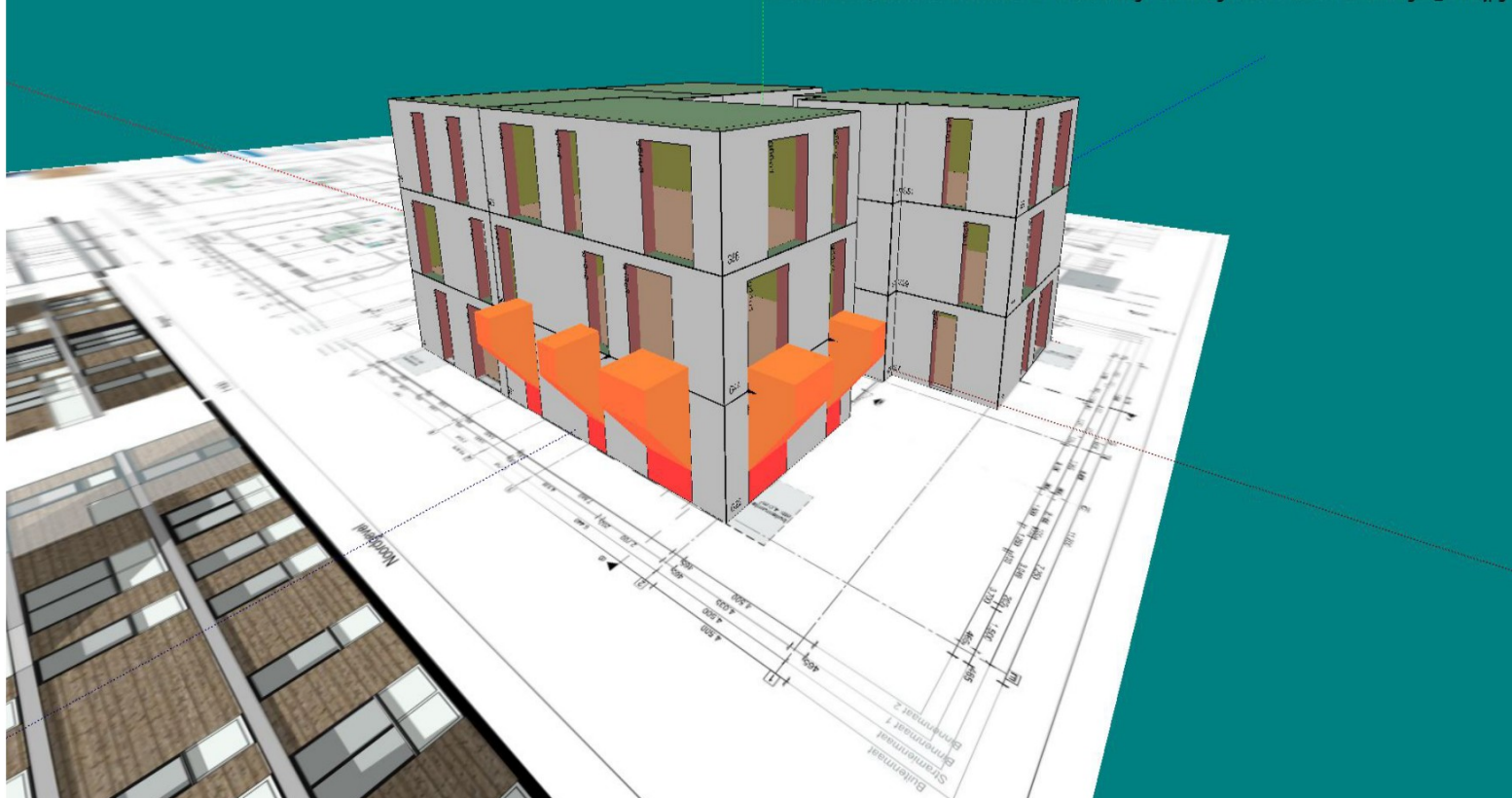
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0016.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0017.jpg

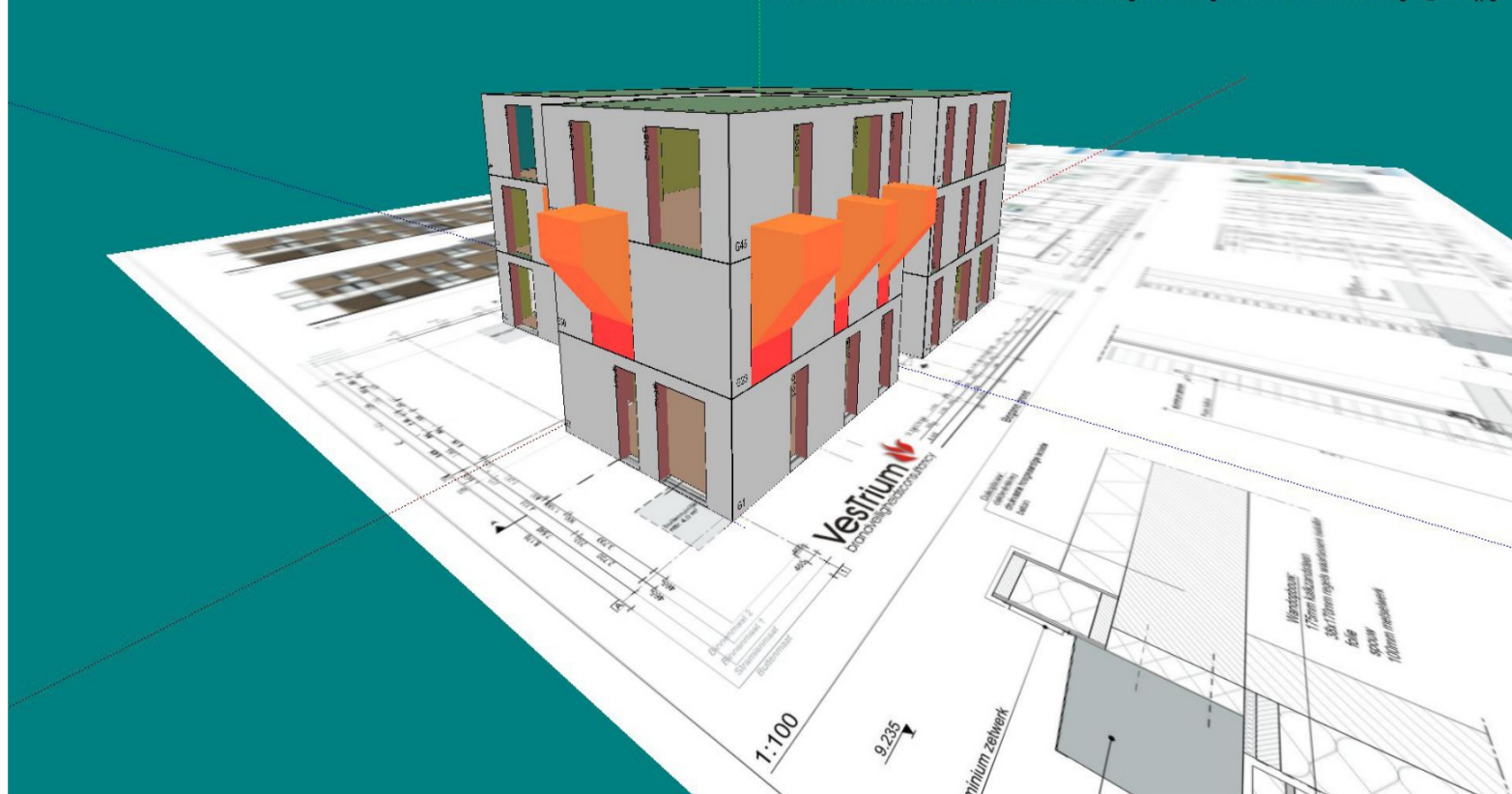
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0017.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0018.jpg

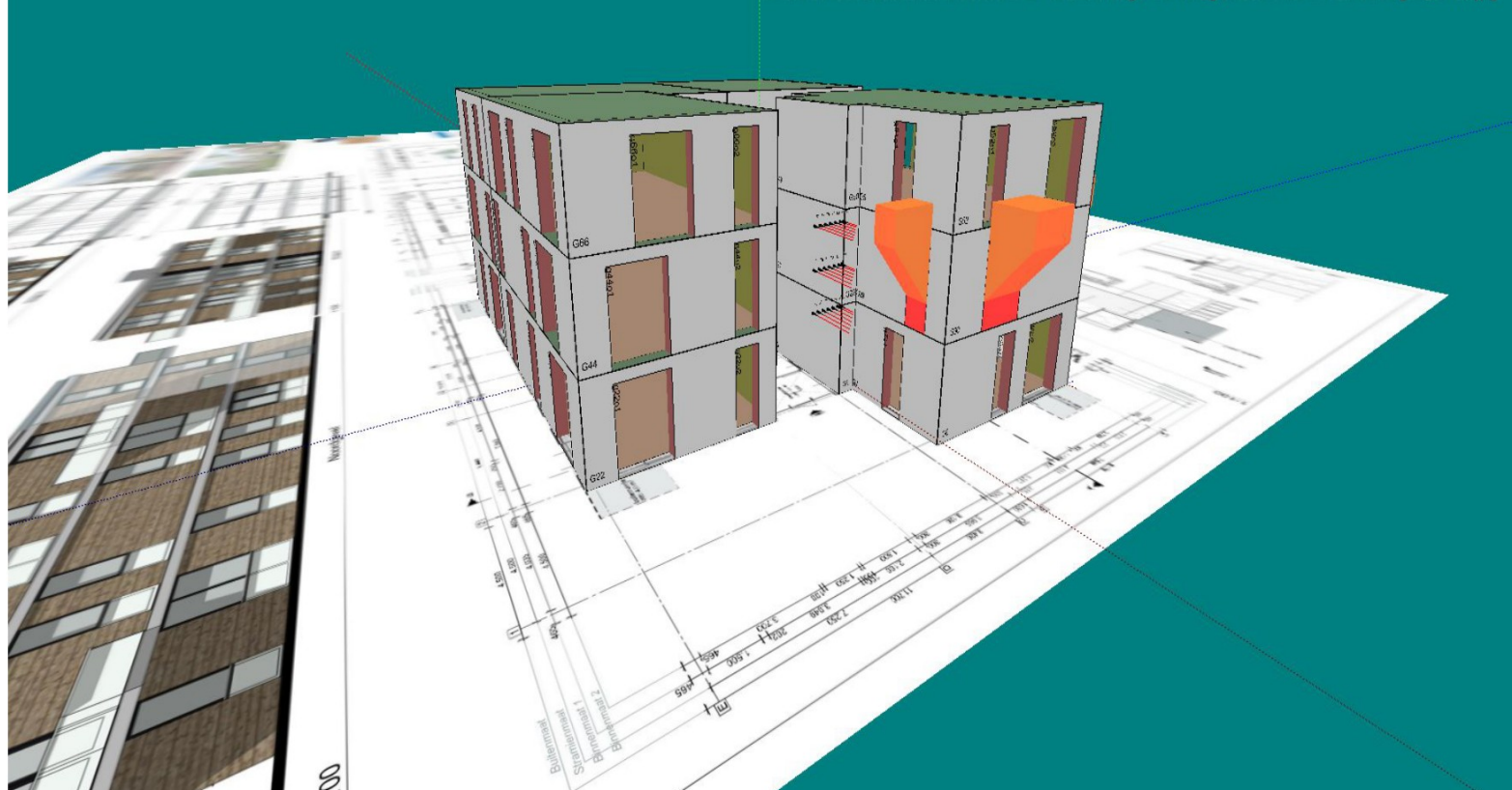
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0018.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0019.jpg

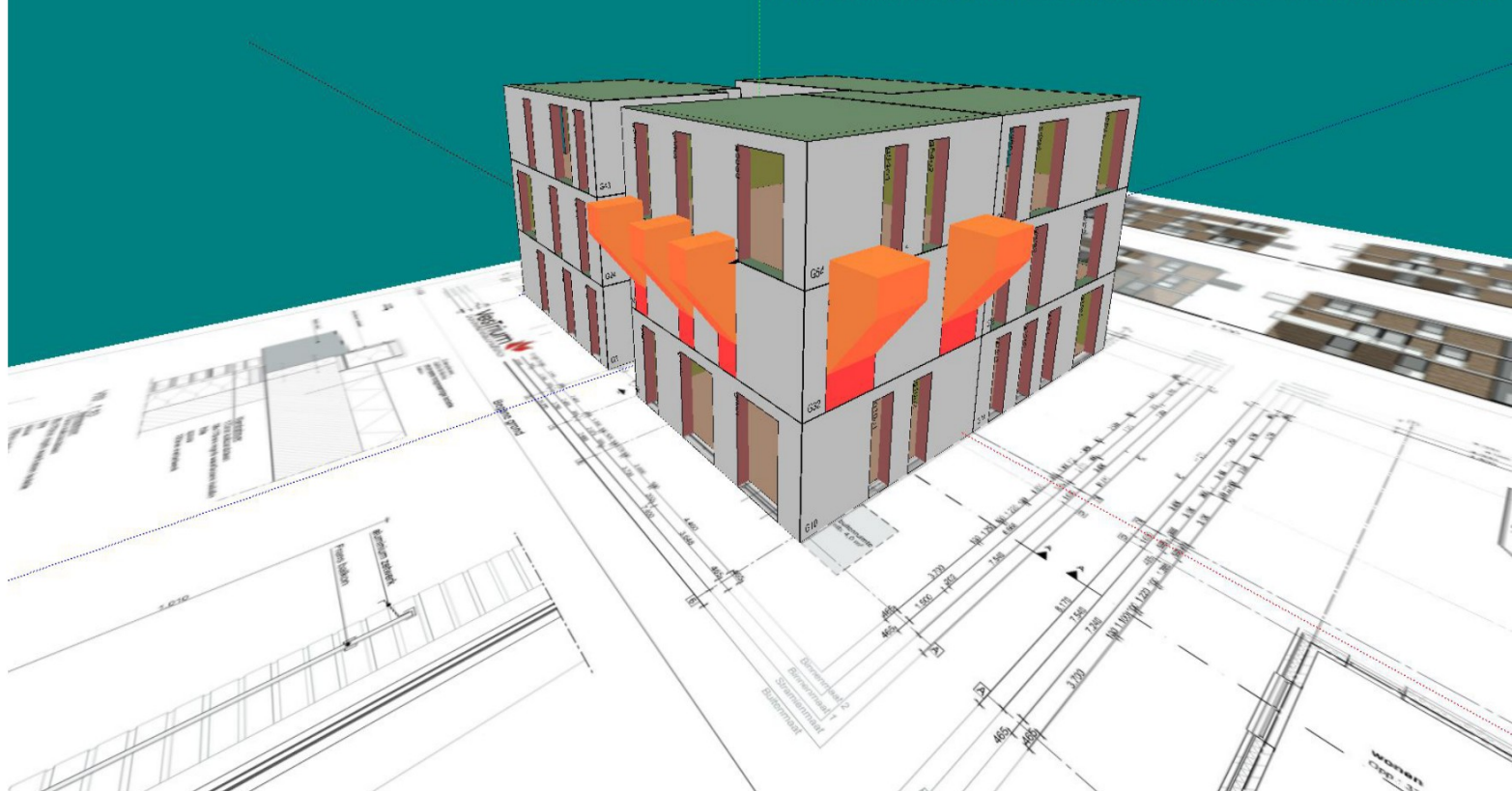
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0019.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0020.jpg

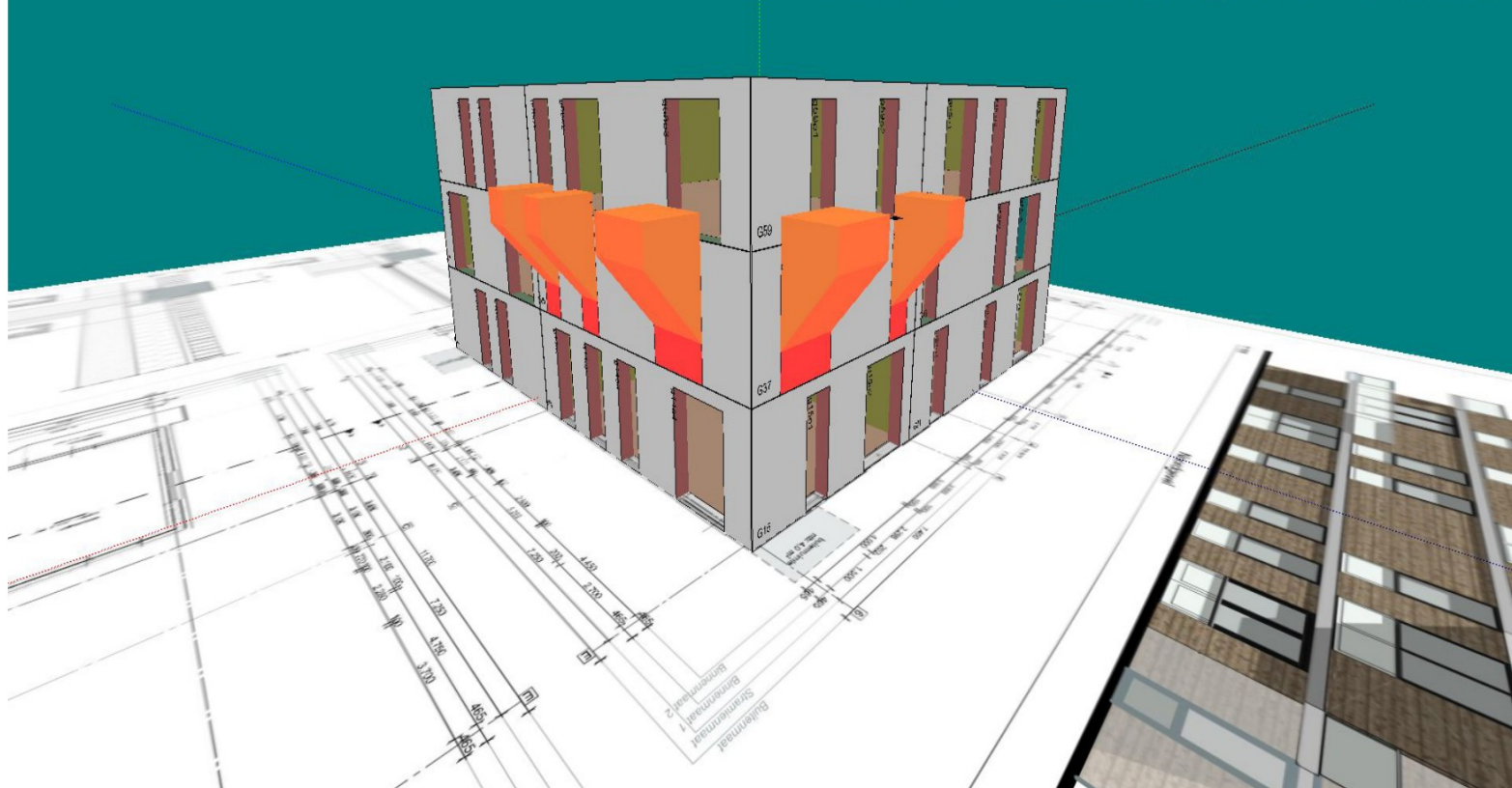
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0020.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0021.jpg

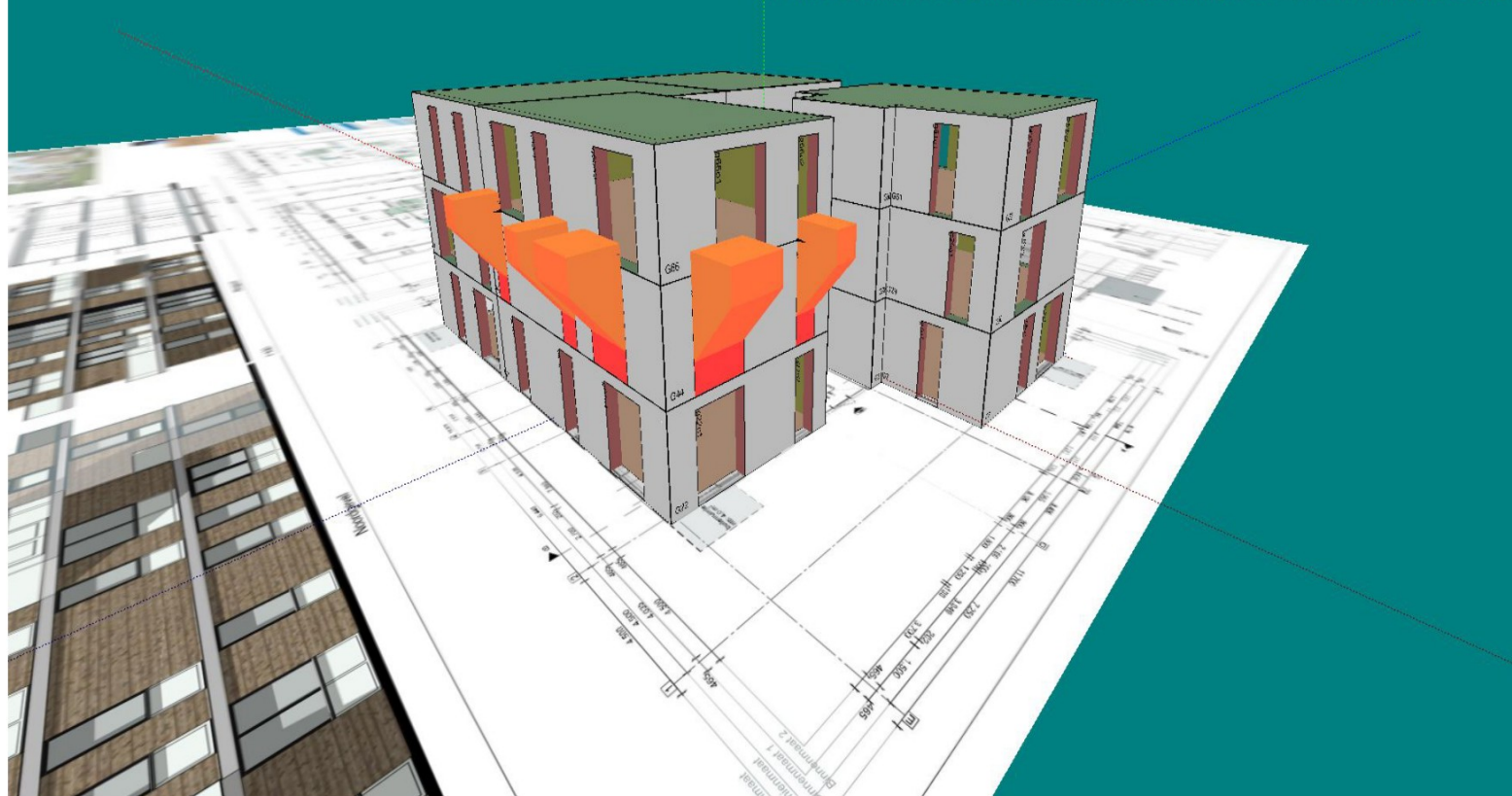
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0021.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0022.jpg

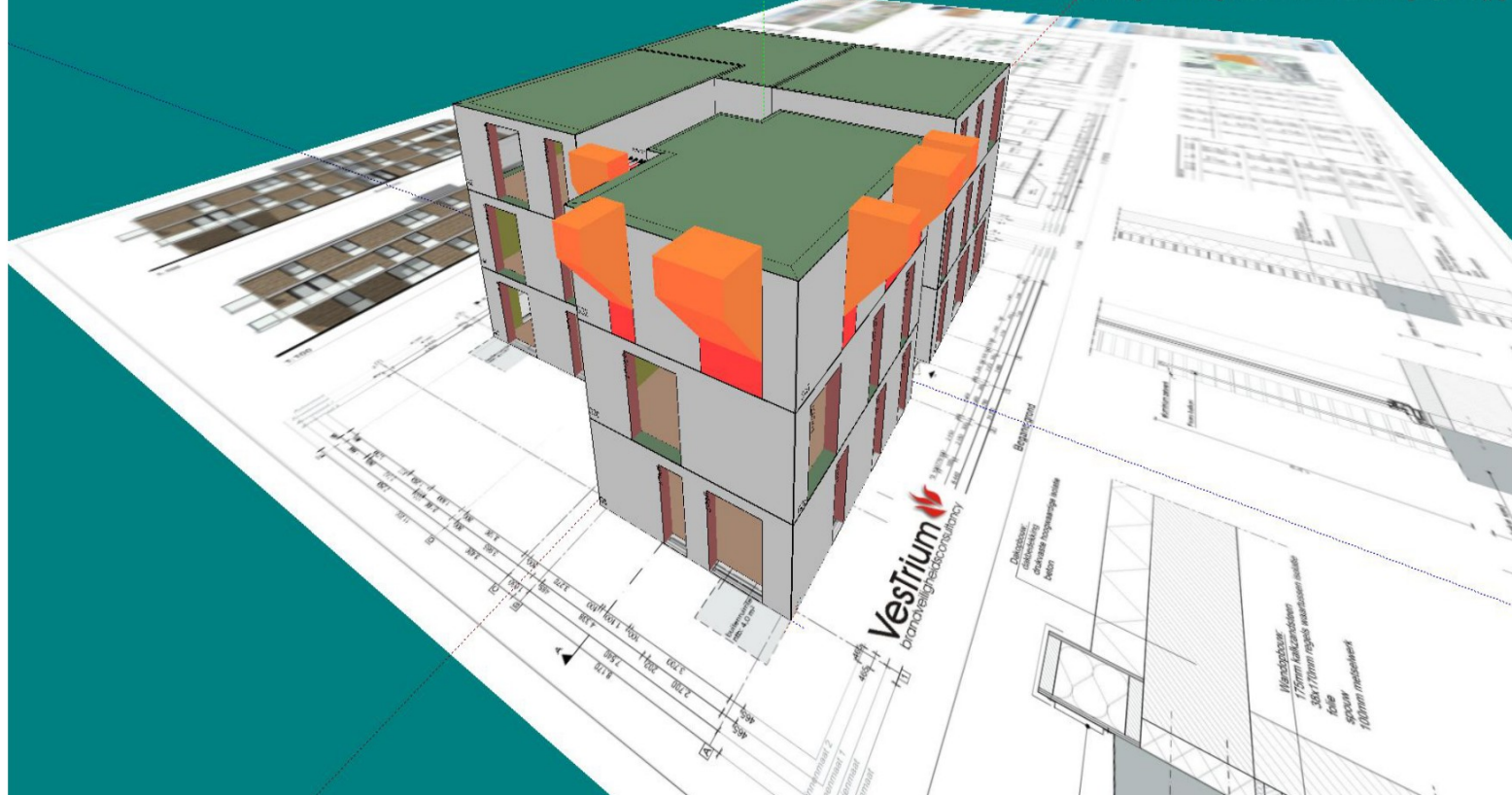
Pintegraal V8.02.02

VT 230211

Veldlaan 40 te Emmen

Geen voorzieningen

VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen_0022.jpg



VT 230211 - Veldlaan 40 te Emmen - Brandoverslagberekeningen 2.1 - Geen voorzieningen. 0023.jpg

