



Rapport Brandveiligheid

Nieuwbouw Hortusplein

te

Sassenheim

Projectnummer : 230501
Documentnummer : R-01
Versie :
Opgesteld door : A. van Wijngaarden
Flameteq Brandpreventie B.V.
Datum : 15-12-2023
Revisie :
Basis : Bouwbesluit 2012

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Demarcatie	3
1.2	Toetsingskader	4
2	BESCHRIJVING PROJECT	4
3	UITGANGSPUNTEN BOUWBESLUIT 2012	5
3.1	Afdeling 2.2: Sterkte bij brand	5
3.2	Afdeling 2.8: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	5
3.3	Afdeling 2.9: Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	5
3.4	Afdeling 2.10: Beperking van uitbreiding van brand	8
3.5	Afdeling 2.11: Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	9
3.6	Afdeling 2.12: Vluchtroutes	9
3.7	Hulpverlening bij brand (Afd. 2.13)	10
3.8	Verlichting (Afd. 6.1)	10
3.9	Tijdig vaststellen van brand (Afd 6.5)	11
3.10	Vluchten bij brand (Afd. 6.6)	11
3.11	Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw (Afd. 6.7)	12
3.12	Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten (Afd. 6.8)	12
3.13	Veilig vluchten bij brand (Afd. 7.2)	12
3.14	Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand (Afd. 7.1)	12
4	GELIJKWAARDIGHEID NEN 6060	14
4.1	Inleiding	14
4.2	Onderwerp en algemene voorwaarden	15
4.3	Toepassingsgebied	16
4.3.1	Algemeen.....	16
4.3.2	Maatregelpakketten	16
4.4	Objectomschrijving	18
4.4.1	Plattegrond.....	18
4.5	Indeling en gebruik NEN 6060-compartment	18
4.6	Berekening vuurlast	19
4.7	Permanente vuurlast	19
4.8	Variabele vuurlast	19
4.9	Totale vuurlast en gemiddelde vuurbelasting	20
4.10	Maatgevende vuurbelasting	20
4.11	Keuze maatregelpakket	21
4.12	Bepaling maximale omvang NEN 6060-compartment	22
4.13	Eisen m.b.t. WBDBO aan gevels, wanden en vloeren	23
4.14	WBDBO-eis	23
4.15	Eisen aan inwendige scheidingsconstructies	24
4.16	Eisen aan gevels	24
4.17	Conclusie	28
5	BIJLAGEN	29

1 Inleiding

In opdracht van Hoogvliet Beheer is dit rapport opgesteld.

Gegevens opdrachtgever: Hoogvliet Beheer
Rijndijk 127
2394 AG Hazerswoude-Rijndijk
Contactpersoon: Mevr. R. van Zanten

Dit rapport beschrijft de brandveiligheidsmaatregelen voor het project nieuwbouw van het een gebouw met winkelfunctie en woonfuncties met als doel: toetsing van het plan aan het Bouwbesluit 2012 afdelingen brandveiligheid.

Het toetsingskader van deze notitie is het Bouwbesluit 2012. In dit rapport worden alleen de relevante afdelingen vanuit het Bouwbesluit beschreven.

De hoofd-gebruiksfuncties die binnen het bouwwerk voorkomen zijn:

- Winkelfunctie (winkels)
- Woonfunctie (appartementen)

1.1 Demarcatie

De basis voor de toetsing zijn de tekeningen van Groosman Architecten:

- To-20Axxx van dd. 15-12-2023

Het rapport beperkt zich tot de hieronder benoemde afdelingen en artikelen.

- Afdeling 2.2 sterkte bij brand
- Afdeling 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
- Afdeling 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
- Afdeling 2.10 Beperking van uitbreiding van brand
- Afdeling 2.11 Verdere beperking van de uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook
- Afdeling 2.12 Vluchtroutes
- Afdeling 6.1: Verlichting
- Afdeling 6.5: Tijdig vaststellen van brand
- Afdeling 6.6: Vluchten bij brand
- Afdeling 6.7: Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw
- Afdeling 6.8: Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten
- Afdeling 7.1: Voorkomen van brandgevaar en ontwikkelen van brand
- Hoofdstuk 4: NEN 6060 gelijkwaardigheid

1.2 Toetsingskader

De volgende wetten en voorschriften gelden als basis voor deze toetsing:

- Woningwet, versie 1-7-2023
- Bouwbesluit 2012, versie 19-4-2023
- Regeling Bouwbesluit, versie 1-6-2022
- Gelijkwaardigheid: NEN 6060

2 Beschrijving project

Het project betreft een bouw van een gebouw met een winkelfunctie op de begane grond en woonfuncties op 3 bouwlagen daarboven.

Het gebouw wordt opgebouwd uit een betonconstructie met betonvloeren en gevels van metselwerk buitenblad en HSB binnenblad.

Op de begane grond ligt een bergingen cluster naast een trapopgang als ontsluiting van de appartementen. Daarnaast een groot brandcompartiment met een winkelfunctie met een expeditie gedeelte. Daarnaast nog een 3-tal commerciële ruimten met een directe buiten ontsluiting. Deze ruimten kunnen een horeca (bijeenkomst functie) hebben..

Aansluitend aan deze units ligt een 2^e ontsluiting voor de appartementen.

Op de 1^e verdieping ligt een dakterras waaraan de woningen op de 1^e verdieping op ontsluiten, deze woonfuncties hebben de 2 trappenhuizen als onafhankelijke vluchtroute.

Op deze verdieping liggen 16 appartementen, een technische ruimte van de supermarkt en een gemeenschappelijke ruimte.

Het bruto vloeroppervlak is circa:

Bouwlaag	Gebruiksfunctie	GB oppervlakte ca (m ²)
Begane grond	Winkel/woon	2800
1 ^e verdieping	Woon-/bijeenkomst	1520
2 ^e verdieping	woonfunctie	1310
3 ^e verdieping	woonfunctie	1310

De buitenkozijnen zijn van kunststof, de dakbedekking van het plattedak betreft isolatie met bitumen.

3 Uitgangspunten Bouwbesluit 2012

Onderstaande notitie is gemaakt op basis van nieuwbouw eisen van het Bouwbesluit 2012. De artikelen die als basis dienen voor de uitgangspunten worden in deze notitie aangehaald.

3.1 Afdeling 2.2: Sterkte bij brand

Eis:

De volgende eisen zijn van kracht met betrekking tot de sterkte van constructies onder brandomstandigheden.

Een vloer trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute loopt mag niet bezwijken bij een brand in een subbrandcompartiment waar de vluchtroute niet in ligt.

Bij het bepalen van het bezwijken van een bouwconstructie, wordt uitgegaan van de buitengewone belastingcombinaties die volgens NEN EN 1990 kunnen optreden bij brand.

De tijdsduur van het bezwijken wordt afhankelijk van het materiaal van de bouwconstructie bepaald volgens NEN 6069 of de NEN-EN 199x reeks.

Beoordeling:

Het gebouw heeft een hoogste vloer op ruim 10m liggen waardoor de brandwerendheid van de hoofd draagconstructie 90 min. moet bedragen.

De vloeren van vluchtroutes mogen ook niet bezwijken met de trappenhuizen, de vloeren zijn van beton en hebben een minimale brandwerendheid van 60 min op bezwijken.

3.2 Afdeling 2.8: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Eis:

De volgende eisen zijn van kracht met betrekking tot het beperken van een brandgevaarlijke situatie. In deze afdeling van het Bouwbesluit worden eisen voor stookplaatsen, schachten, rookgasafvoeren en opstelplaatsen van open verbrandingstoestellen aangegeven.

Beoordeling:

Stookplaatsen en open verbrandingstoestellen zijn in het bouwwerk niet aanwezig, deze voorschriften zijn dan ook niet relevant.

De schachten moeten aan brandklasse A2 voldoen voor zover ze niet voor alleen sanitaire ruimten bedoelt zijn.

3.3 Afdeling 2.9: Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Eis:

Deze afdeling schrijft eisen voor met betrekking tot de ontwikkeling van brand en rook.

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen.

De eisen zijn:

Brandklasse tav woonfunctie in een woongebouw:

Constructieonderdeel grenzend aan:	binnenlucht	buitenlucht	bovenzijde
extra beschermde vluchtroute	B	C	C _{fl}
beschermde vluchtroute	B	C	C _{fl}
overige	D	D	D _{fl}

Brandklasse tav andere woonfunctie, bijeenkomst, winkelfunctie:

Constructieonderdeel grenzend aan:	binnenlucht	buitenlucht	bovenzijde
extra beschermde vluchtroute	B	C	C _{fl}
beschermde vluchtroute	D	D	D _{fl}
overige	D	D	D _{fl}

De eisen met betrekking tot de elektrische leidingen en pijpsisolatie zijn als volgt:

Woonfunctie:

Elektrische leiding grenzend aan:	extra beschermde vluchtroute	beschermde vluchtroute	overig
binnenlucht	B2ca	B2ca	Dca
buitenlucht	B2ca	Cca	Dca
Rookklasse:	s1(ca)	s2(ca)	s2(ca)
bepaald volgens NEN-EN 13501-6.			

Bijeenkomstfunctie/winkelfunctie:

Elektrische leiding grenzend aan:	extra beschermde vluchtroute	beschermde vluchtroute	overig
binnenlucht	B2ca	Dca	Dca
buitenlucht	B2ca	Dca	Dca
Rookklasse:	s1(ca)	s2(ca)	s2(ca)
bepaald volgens NEN-EN 13501-6.			

Woonfunctie:

Pijp isolatie grenzend aan:	extra beschermde vluchtroute	beschermde vluchtroute	overig
binnenlucht	Bl	Bl	DI
buitenlucht	Cl	Cl	DI
Rookklasse:	s1(L)	s2(L)	s2(L)
bepaald volgens NEN-EN 13501-1.			

Bijeenkomst/winkelfunctie:

Pijp isolatie grenzend aan:	extra beschermde vluchtroute	beschermde vluchtroute	overig
binnenlucht	Bl	DI	DI
buitenlucht	Cl	DI	DI
Rookklasse:	s1(L)	s2(L)	s2(L)
bepaald volgens NEN-EN 13501-1.			

Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor een eis geldt, is die eis niet van toepassing.

Beoordeling:

Het gebouw heeft een gevelafwerking die aan de buitenzijde voldoet aan brandklasse B. Ter voorkoming van brandoverslag over de gevel ter hoogte van de brandscheiding. De opbouw van de HSB gevels mogen geen negatieve invloed hebben op deze brandklasse. De aangegeven Neolife gevelpanelen kunnen alleen de uitvoering 'Cover' worden toegepast ivm de vereiste brandklasse B.

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Het gebouw ligt binnen de 15m van de perceelgrens. Het dak met bitumen bedekt en grind daarop moet aan de eis voldoen.

Daar de exacte materiaalkeuze niet bekend is moet er wel aandacht zijn voor de opbouw van de gehele gevel. Het samenstel van materialen moet ervoor zorgen dat de brand niet via een spouw kan voorplanten en via de gevel kan overslaan. We gaan er vanuit dat er minerale wol in de spouw wordt toegepast of vergelijkbaar waarbij de isolatie minimaal moet voldoen aan brandklasse B.

Tevens is het van belang dat de branddoorslag wordt beperkt tot minimaal 60 min. tussen de woningen onderling via de spouw en/of HSB elementen.

Vanwege de niet volledige bekendheid van materialen in de details is beoordelen lastig en onmogelijk. Standaard details toepassen die een geteste of berekende brandwerendheid hebben geven meer zekerheid.

De trappenhuisen moeten uitgevoerd zijn als extra beschermde vluchtroute met als materiaal brandklasse B. De trappenhuisen worden summier ingericht met veel steenachtige materialen die onbrandbaar zijn.

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan de in bovenstaande tabel aangegeven brandklasse en aan rookklasse S2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Een deur, raam en kozijn en dergelijken brandklasse D bepaald volgens NEN-EN 13501-1. De kunststof kozijnen voldoen hier niet aan, deze vallen onder de 5% uitzonderingen.

Rookklasse:

Een constructieonderdeel grenzend aan de binnenlucht van het gebouw moet voldoen aan rookklasse s2 bepaald volgens de NEN-EN 13501-1. De bouwconstructie voldoet hieraan, in de trappenhuizen waardoor de extra beschermde vluchtroutes lopen geldt de eis rookklasse s1, de opbouw van het trappenhuis is veelal onbrandbaar waarmee dit voldoet.

3.4 Afdeling 2.10: Beperking van uitbreiding van brand

Eis:

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

Beoordeling:

Het gebouw wordt ingedeeld in brandcompartimenten, op de begane grond ligen brandcompartimenten die voldoen aan de prestatie eisen maar het grote compartiment in het midden is groter dan 1000m² en voldoet daarmee niet.

Dit grote brandcompartiment wordt beoordeeld op basis van gelijkwaardigheid en wordt in hoofdstuk 4 van dit rapport verder beschreven. Hiervoor wordt de norm NEN 6060 gebruikt en toegepast.

De WBDBO waarde van de brandscheidingen van dit grote compartiment hangt af van de uitkomst van de maatgevende vuurlast, deze is 60 min. WBDBO. Het dakvlak van de supermarkt wordt gebruikt als vluchtroute vanuit de appartementen die vanwege de gelijkwaardigheid een brandwerendheid van 60 min. moet hebben.

De appartementen liggen ieder in een eigen brandcompartiment en de trappenhuizen als extra beschermde vluchtroutes liggen buiten de brandcompartimenten.

Het brandoverslagrisico spiegelsymmetrisch gezien is vanuit het gebouw gezien alleen ter hoogte van het laad/los perron aanwezig, deze gevel moet 2-zijdig brandwerend worden uitgevoerd.

De verticale brandoverslag is ook berekend, hier is uitgekomen dat diverse appartementen een risico op brandoverslag hebben. Om dit te voorkomen wordt van de supermarkt de beglazing van de betreffende kozijnen brandwerend uitgevoerd in de richting van binnen naar buiten met de criteria E30 voor de appartementen. Boven de entree van de supermarkt is een brandoverslagrisico, daar moeten de raamopeningen brandwerend worden uitgevoerd van bu naar bi met de criteria EW30.

De binnenhoeken van het gebouw zijn ook een risico, hier moeten diverse openingen en deuren brandwerend worden uitgevoerd.

De bijgevoegde berekening geeft aan waar dit geldt.

De berekening is op basis van de NEN 6068:2020 uitgevoerd.

De berekening is opgezet vanuit de woonfunctie met een WBDBO waarde van 60 min en een gereduceerde brand voor de appartementen met een vloer onder de 20m.

Uitgangspunten conform NEN 6068 voor de werkwijze zijn:

- De gevel mag niet in belangrijke mate bijdragen aan brandvoortplanting over de gevel (brandklasse B)
- Een deel van de gevel of dak moet worden beschouwd als opening tenzij dit deel voldoende brandwerend is.
- De inwendige hoogte van de brandruimte mag niet meer dan 8m bedragen

- De horizontale afstand tussen enig punt van een gevelopening van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, loodrecht op deze gevelopening, tot enig punt van een gevelopening van een andere ruimte mag niet minder bedragen dan 5m.
- Gevel mag niet naar buiten hellen.
- De brandruimte wordt bepaald voor nieuwbouw conform artikel 6.3.3 van de norm.
- Openingen zijn de oppervlakte van geveldelen die een brandwerendheid op vlamdichtheid hebben van minder dan 5 min.
- De oppervlakte van de opening is bij een kozijn afhankelijk van het materiaal van het kozijn, bij hout of staal is de opening gelijk aan het glasoppervlak en bij aluminium of kunststof is het oppervlak gelijk aan het oppervlak van het glas en het kozijn.
- Een gereduceerde brand mag worden aangehouden als het vloerniveau van de hoogste vloer in het gebouw onder de 20m ligt en bereikbaar voor de brandweer is.
- de berekeningsmethode om de weerstand tegen brandoverslag te bepalen gaat uit van de getalwaarde van V_{ref} gelijk aan de gestelde wdbbo-eis uitgedrukt in minuten. De vereiste weerstand tegen brandoverslag wordt gehaald indien de maximale waarde van de totale warmtestralingsflux niet groter is dan 15 kW/m^2 .

Het overslag risico van het grote brandcompartiment wordt nader onderbouwd in het hiernavolgende NEN 6060 rapport-deel.

Er is geen stookruimte aanwezig met en opgesteld vermogen van $> 130 \text{ kW}$ in het gebouw maar wel een technische ruimte $> 50 \text{ m}^2$ op de 1^e verdieping, deze wordt in een separaat brandcompartiment geplaatst.

3.5 Afdeling 2.11: Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

Eis:

Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer sub-brandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.

Beoordeling:

Er worden geen extra sub-brandcompartiment toegevoegd, de subbrandcompartimenten zijn gelijk aan de brandcompartimenten.

De appartementen liggen tevens in een beschermd subbrandcompartiment.

De eis voor bescherming tegen rookdoorgang van een appartement naar een naastgelegen appartement of besloten vluchtroute is R200. Deze scheidingen zijn op de tekeningen aangegeven. De eis voor bescherming tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment van de overige gebruiksfunctie (bergingen/technische ruimte) naar een naastgelegen ruimte van dezelfde gebruiksfunctie is Ra.

3.6 Afdeling 2.12: Vluchtroutes

Eis:

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

Woonfunctie:

Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute.

Beoordeling:

Op de begane grond lopen de vluchtroutes uit de winkelunits naar aansluitend terrein via nooddeuren en toegangsdeuren in de gevel. De loopafstanden blijven binnen de 30m gecorrigeerd.

De vluchtroutes uit de appartementen lopen via niet besloten gebied naar de trappenhuizen die vanwege hun hoogte overbrugging van meer dan 8m zijn uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute.

De breedte van een trap moet minimaal 1m20 zijn conform het bouwbesluit daar er meer dan 600m² woonfunctie op is aangewezen, dit voldoet.

De afmetingen van de vluchtroute is minimaal 85cm breed en 2m30 hoog. De vluchtdeuren in het project zijn 2m30 hoog.

De capaciteit van de vluchtdeuren zijn voldoende voor wat betreft het grote brandcompartiment, met de nooddeuren hebben een capaciteit van meer dan 400 personen per minuut. Deze capaciteit is ruim voldoende voor een bezetting van 250 personen. De andere units hebben alle vluchtdeuren die naar binnen draaien waardoor er maximaal 37 personen in de units aanwezig mogen zijn.

3.7 Hulpverlening bij brand (Afd. 2.13)

Eis:

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden.

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgedebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m.

Invulling:

Het bouwplan voldoet aan bovenstaande criteria.

3.8 Verlichting (Afd. 6.1)

Eisen:

Noodverlichting:

De winkelruimte en de vluchtroutes vanuit deze ruimten waarin meer dan 75 personen gelijktijdig aanwezig kunnen zijn hebben noodverlichting. Het grote brandcompartiment wordt voorzien van noodverlichting.

Het advies is om in de trappenhuizen en in de bergingen cluster ook noodverlichting aan te brengen. Noodverlichting 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.

3.9 Tijdig vaststellen van brand (Afd 6.5)

Eis:

Brandmeld-/Ontruimingsinstallatie:

Een winkelfunctie heeft een eis voor een brandmeldinstallatie. Conform het Bouwbesluit is de minimale eis een brandmeldinstallatie met de bewakingsomvang 'niet- automatisch' bij een gebruiksoppervlakte van >1000m² of >500m² met een vloer boven de 1,5m.

Dit betekent dat het grote brandcompartiment een brandmeldinstallatie met de bewakingsomvang 'niet-automatische' bewaking moet hebben. Aanvullend wordt er vanuit het toepassen van de gelijkwaardigheid de eis van 'volledige' bewaking toegepast op het grote brandcompartiment. Tevens moet deze brandmeldinstallatie voorzien zijn van een CCV inspectiecertificaat.

In de gebieden waar vanuit een verblijfsruimte in één richting kan worden gevlucht en voldaan wordt aan de voorwaarden van artikel 6.20 lid 5 zal deze vluchtroute met de aangrenzende ruimten voorzien moeten worden van rookdetectie en een directe ontruimingssignalering. Dit is het geval in de 3 bijeenkomst ruimten, indien deze een verblijfsruimte achterin de unit hebben en de afstand tot de entree meer dan 10m bedraagt.

De brandmeldinstallaties moeten worden uitgevoerd conform de NEN 2535 en de ontruimingsalarminstallaties conform de NEN 2575.

Rookmelders:

De woonfuncties moeten rookmelders hebben in een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert vanaf de uitgang van een verblijfsruimte naar de uitgang van woonfunctie. Deze rookmelders moeten zijn geplaatst conform de NEN 2555. Deze worden aangebracht.

3.10 Vluchten bij brand (Afd. 6.6)

Eis:

Een winkelfunctie heeft een eis voor vluchtroute aanduiding conform het Bouwbesluit, dit wordt aangebracht.

Voor de bouwlagen met woonfuncties is er geen eis voor vluchtroute aanduidingen.

Een ontruimingsalarminstallatie moet vanuit de bouwregelgeving aanwezig zijn daar waar ook een brandmeldinstallatie aanwezig is, deze is geïntegreerd in de brandmeldinstallatie. De uitvoering is luid alarm type B en is aanwezig in het grote brandcompartiment.

Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten indien die deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend. Hierin wordt voorzien.

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.

Zelfsluitende deuren:

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.

De deuren in de brandscheidingen worden voorzien van drangers, de toegangsdeuren van de appartementen die grenzen aan een besloten verkeersruimte zijn voorzien van vrijloopdrangers die worden aangestuurd door rookmelders in het appartement.

3.11 Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw (Afd. 6.7)

Eisen:

Een winkelfunctie heeft een eis voor brandslanghaspels in winkels >500m², deze zijn aanwezig aangevuld met draagbare blusmiddelen.

Bluswatervoorziening:

Voor wat betreft de bluswatervoorziening, deze moeten in de openbare weg aanwezig zijn. De locaties daarvan zijn bij ons niet bekend.

Het ingangen van het woongebouw liggen op korte afstand van de openbare weg, aangenomen wordt dat de hydranten in de weg aanwezig zijn. In overleg met de brandweer zullen de locaties van de hydranten worden gecontroleerd.

De brandweeringangen liggen binnen de 40m van de openbare weg met de opstelplaatsen.

Brandslanghaspels:

In grote brandcompartiment op de begane grond die groter is dan 500m² worden brandslanghaspels toegepast. Deze moeten duidelijk zichtbaar worden opgehangen of gemarkeerd met een pictogram.

(Draagbare) blusmiddelen:

De kleine (winkel) units worden voorzien van draagbare blusmiddelen en tevens het bergingencluster, de technische ruimte en de scootmobiel ruimte.

Blusmiddelen moeten duidelijk zichtbaar zijn opgehangen, anders moeten er pictogrammen boven worden geplaatst.

3.12 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten (Afd. 6.8)

Eisen:

Brandweeringang:

Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang. De ingangen betreffen in het plan de hoofdingangen van het gebouw. Deze zijn op de situatie tekening aangegeven.

De opstelplaats voor brandweervoertuigen ligt nabij de brandweeringang, exacte locatie hangt van de locatie van de hydranten af.

3.13 Veilig vluchten bij brand (Afd. 7.2)

Eis:

Het gebruik van een bouwwerk is zodanig dat bij brandveilig kan worden gevluht.

De deuren op een vluchtroute kunnen zonder gebruik te maken van een sleutel onmiddellijk over de gehele breedte worden geopend. Dit geldt voor alle deuren in de vluchtroutes.

3.14 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand (Afd. 7.1)

Aankleding in een besloten ruimte mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is niet aanwezig indien de aankleding:

- a. een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert;
- b. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- c. voldoet aan brandklasse A1 als bedoeld in NEN-EN 13501-1;

- d. voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen als bedoeld in afdeling 2.9, of
- e. een navlamduur heeft van ten hoogste 15 seconden en een nagloeiduur van ten hoogste 60 seconden.

De opslag van brandgevaarlijke stoffen mogen de wettelijk toegestane hoeveelheden niet overstijgen.

4 Gelijkwaardigheid NEN 6060

4.1 Inleiding

Dit deel beschrijft de gelijkwaardigheid op het gebied van brandcompartimentering voor de supermarkt.

Het project betreft de nieuwbouw van een woongebouw met winkels en horecaruimten op de begane grond. De gelijkwaardigheid betreft de supermarkt op de begane grond waarvan de gebruiksoppervlakte meer is dan 1000m².

De NEN 6060 geeft in het kader van artikel 1.3 (gelijkwaardigheid) van het Bouwbesluit 2012 een aantal maatregelpakketten waarmee brandcompartimenten die groter zijn dan de standaardprestatie-eis, kunnen voldoen aan de (functionele) eisen voor beperking van uitbreiding van brand en voor de toelaatbare loopafstand over vluchtroutes.

Onder een groot brandcompartiment wordt verstaan: een brandcompartiment dat een grotere gebruiksoppervlakte heeft dan in de prestatie-eis in de van toepassing zijnde voorschriften van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven.

Voor dit project mag bij nieuwbouw en tijdelijke bouw van een winkelfunctie het brandcompartiment in basis niet groter zijn 1.000 m² of het van rechtens verkregen niveau. Alleen als gelijkwaardigheid voor afdeling 2.10 wordt dit schrijven toegepast. Hiermee wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de functionele eis van het Bouwbesluit mbt afdeling 2.10.

Toepassing van de NEN 6060 levert onder voorwaarden, in vergelijking met de prestatie-eisen uit het

Bouwbesluit 2012, grotere brandcompartimenten en/of grotere loopafstanden binnen subbrandcompartimenten, met eenzelfde veiligheidsniveau, voor de aspecten:

- 1) beperking van uitbreiding van brand, gelijkwaardig aan het Bouwbesluit 2012 afdeling 2.10 met betrekking tot de omvang van een brandcompartiment;
- 2) vluchtroutes, gelijkwaardig aan het Bouwbesluit 2012 afdeling 2.12 met betrekking tot de loopafstand binnen een subbrandcompartiment.

NEN 6060 biedt hiervoor een aantal maatregelpakketten. Deze maatregelpakketten zijn te beschouwen als

gebaande wegen ter motivering van gelijkwaardigheid voor de omvang van grote brandcompartimenten, als een faciliteit voor zowel de aanvrager als de toetsers.

Regelgeving: Bouwbesluit 2012
- Artikel 1.3 "Gelijkwaardigheidsbepaling"
- Afdeling 2.10 "Beperking van uitbreiding van brand"

Normering: NEN 6060, (juni 2015)
Opgesteld door het Nederlands Normalisatie-instituut, Normcommissie 351007
"Brandveiligheid van Bouwwerken".

In dit rapport wordt de gelijkwaardigheid aangetoond op het gebied van omvang brandcompartiment.

4.2 Onderwerp en algemene voorwaarden

De NEN 6060 kent vier maatregelpakketten, genummerd I tot en met IV, opgenomen als een mogelijk gelijkwaardige invulling voor de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012 op het aspect beperking van uitbreiding van brand.

De NEN 6060 kan worden toegepast voor nieuwbouwsituaties en bestaande bouwsituaties.

De NEN 6060 is niet geschikt voor het bepalen van de eisen aan grote brandcompartimenten waarin wordt overnacht (zoals woon-, zorg-, en logiesfuncties), en evenmin voor brandcompartimenten die uitsluitend zijn bestemd voor verblijf van niet-zelfredzame personen. Uitzondering hierop is maatregelpakket IV.

Toepassing van de NEN 6060 brengt met zich mee dat aan betrokken brandcompartimenten enige blijvende en controleerbare gebruiksbependingen worden gesteld.

Bij het toepassen van de NEN 6060 gelden de onderstaande voorwaarden:

1. Door een beroep te doen op NEN 6060 koppelt de aanvrager het beoogde maximaal gebruik qua totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment aan de bouwkundige afmetingen van het gebouw. Een aldus gerealiseerd gebouw heeft daardoor een blijvende gebruiksbepending die andere toepassingen in de weg kan staan. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat het gebouw past bij het beoogde maximale gebruik en dat de gestelde beperking niet wordt overschreden. Ook moeten de bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overige) blijvend in stand worden gehouden.
2. De NEN 6060-rapportage wordt ingediend bij een aanvraag voor een Omgevingsvergunning voor bouwen. De rapportage dient altijd ter goedkeuring van het bevoegd gezag te worden overlegd.
3. Bij het toepassen van de NEN 6060 is toezichtarrangement een algemene verplichting voor de maatregelpakketten I t/m IV. De frequentie van het toezichtarrangement wordt in overleg met de brandweer bepaald. Het voorstel is eens per 3 jaar. Het toezichtarrangement komt niet in de plaats van toezicht en handhaving door het bevoegd gezag, maar is een aanvulling hierop en dient te worden uitgevoerd door een onafhankelijk en deskundig bedrijf.
4. De toe te passen installaties dienen overeenkomstig de daarvoor geldende normen te worden aangelegd, onderhouden en beheerd.

4.3 Toepassingsgebied

4.3.1 Algemeen

De NEN 6060 kan toegepast worden voor de in het bouwbesluit 2012 onderscheiden situatie van nieuwbouw en bestaande bouw. Ook in verbouwsituaties volgt deze norm het Bouwbesluit 2012.

Het basisprincipe van beperking van uitbreiding van brand in de NEN 6060 is tweeledig:

1. In plaats van beperking van een brandcompartiment tot een vast aantal m² gebruiksoppervlakte, zoals in het Bouwbesluit 2012, wordt er een controleerbare beperking gesteld aan de totale hoeveelheid brandbaar materiaal in en aan het betreffende brandcompartiment. Dit betekent een gebruiksbeperking. De beperking in de hoeveelheid brandbaar materiaal per brandcompartiment is afhankelijk van het te kiezen maatregelpakket.
2. Er worden eisen gesteld in de vorm van een minimale WBDBO, die kan variëren over de omhulling van het brandcompartiment. Er geldt in basis een minimale WBDBO-eis van 60 min die kan oplopen tot maximaal 240 min.

De norm is niet toepasbaar voor het bepalen van de eisen aan brandcompartimenten waarin wordt overnacht (zoals woningen, woongebouwen, cellengebouwen en logiesgebouwen) en ook niet voor brandcompartimenten die zijn bestemd voor verblijf van niet zelfredzame personen, zoals bij zorgverlening aan personen die aan bed gebonden zijn. Deze gebruiksfuncties kunnen onder bepaalde voorwaarden wel gelegen zijn in het gebouw, maar mogen niet voorkomen in een NEN 6060-compartiment.

4.3.2 Maatregelpakketten

De NEN 6060 onderscheidt vier maatregelpakketten voor beperking van uitbreiding van brand. Bij al deze maatregelpakketten gelden een ander toepassingsgebied en andere randvoorwaarden, zie hoofdstuk 7 van NEN 6060. De maatregelen en voorwaarden van een maatregelpakket zorgen samen voor een gelijkwaardige brandveiligheid van het NEN 6060-compartiment. Hieronder een samenvatting.

Omvang

Een NEN 6060-compartiment bevindt zich altijd in één gebouw. De omvang van het compartiment wordt in grote lijnen bepaald door de totale vuurlast. De max. toelaatbare gebruiksoppervlakte wordt berekend door de max. toelaatbare vuurlast (opgave vanuit norm) te delen door de gemiddelde vuurbelasting (q).

Celvormige indeling

Bij een celvormige indeling van een deel van het compartiment zijn er beperkingen en aanvullende voorwaarden.

WBDBO-eis

De WBDBO-eis (Weerstand tegen Branddoorslag en Brandoverslag) die wordt gesteld aan de omhulling van het brandcompartiment is bij maatregelpakket I en II gelijk aan de maatgevende vuurbelasting (q_m). Afhankelijke van de maatgevende vuurbelasting en de grootte van de betrokken gevel of brandscheiding moet er soms een toeslag bij worden opgeteld. De WBDBO-waarde bedraagt minimaal 60 minuten en maximaal 240 minuten.

Technische voorzieningen

Boven op de gestelde eisen in het Bouwbesluit aan installaties kunnen er afhankelijk van het maatregelpakket extra voorzieningen worden vereist. Voorbeelden hiervan zijn:

- Gecertificeerde brandmeldinstallatie, conform NEN 2535, met volledige bewaking en directe doormelding, (maatregelpakket II en III).
- Een voorziening, conform NEN 6093, voor beperking van de rookdichtheid, bijvoorbeeld een

- RWA-installatie, (maatregelpakket II).
- Bluswatervoorziening waarmee de brandweer binnen 7 minuten na aankomst overal in het NEN 6060-compartiment minimaal 2 handstralen kan inzetten, (maatregelpakket II).
 - Volledig gecertificeerde sprinklerinstallatie, (maatregelpakket IV).

Stapelen van NEN 6060-compartimenten

Wat betreft het op elkaar stapelen van NEN 6060-compartimenten mogen er bij maatregelpakket I en II maximaal 2 compartimenten boven elkaar liggen, met een maximale gezamenlijke hoogte van 15 m. Verdere opbouw boven 2 lagen NEN 6060-compartimenten is niet toegestaan. Bij maatregelpakket IV zijn er geen beperkingen, mits alle NEN 6060-compartimenten zijn uitgevoerd als maatregelpakket IV.

Stapelen van standaardbrandcompartimenten boven een NEN 6060-compartiment

In de norm worden geen beperkingen gesteld aan het aantal standaardbrandcompartimenten dat boven een NEN 6060-compartiment wordt gebouwd. Bij maatregelpakket I en II worden er wel beperkingen gesteld aan de gebruiksfuncties van de standaardbrandcompartimenten en is de gezamenlijke hoogte max. 15 m. Onder een aantal extra voorwaarden mogen er ook woningen gelegen zijn boven een NEN 6060-compartiment. Bij maatregelpakket IV zijn er geen beperkingen.

Gevaarlijke stoffen

Gevaarlijke stoffen die voorkomen dienen te worden meegerekend in de vuurbelasting of anderszins middels een brandscheiding te worden afgescheiden van het NEN 6060-compartiment.

4.4 Objectomschrijving

Het project betreft de nieuwbouw van een woongebouw met op de begane grond een groot brandcompartiment. Het te beschouwen bouwdeel bestaat uit een supermarkt van 1 bouwlaag met sociale ruimten.

De supermarkt is ingedeeld in: winkel, magazijn, expeditie en een aantal algemene ruimten zoals kantine, toiletten, etc. Het magazijn en de sociale ruimten vallen buiten het grote brandcompartiment.

Met de indeling wordt het grote brandcompartiment 1.458m² groot.

De draagconstructie van de supermarkt is beton, het dakvlak en buitentuin op de 1^e verdieping zijn kanaalplaten. De gevel van de supermarkt betreft metselwerk met een kalkzandsteen binnenblad.

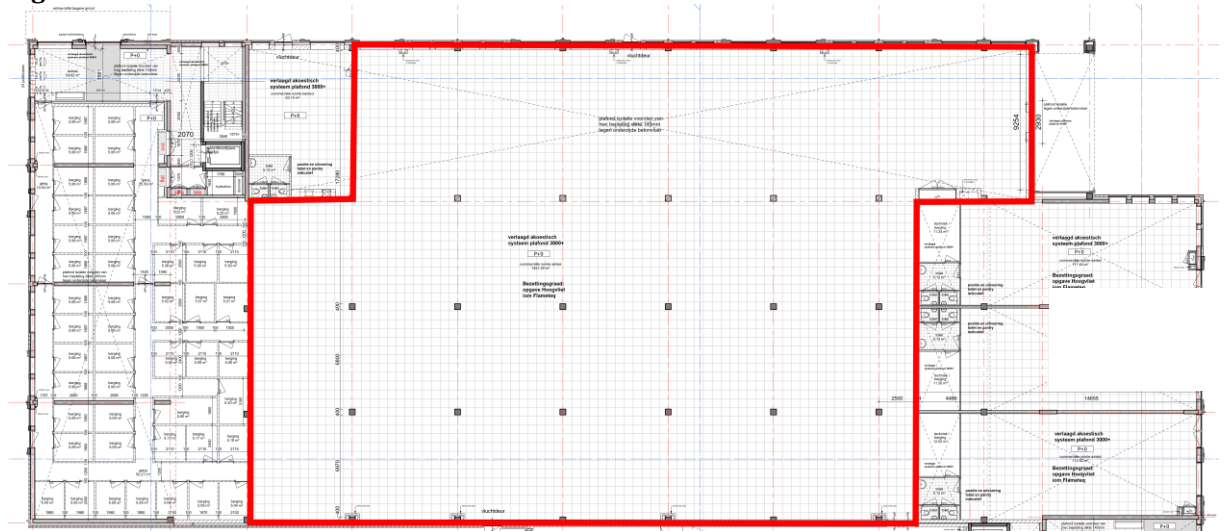
De ontvluchting voldoet rechtstreeks aan de eisen van het Bouwbesluit.

De supermarkt exclusief magazijn en kantoor wordt uitgevoerd als 1 groot brandcompartiment met een totale gebruiksoppervlakte van 1.458m² (rode lijn op tekening figuur 1).

4.4.1 Plattegrond

Onderstaand is de plattegrond van het object te zien. Het gebied binnen de rode lijn is het NEN-6060 brandcompartiment zoals hieronder in figuur 1 is aangegeven.

Figuur 1



4.5 Indeling en gebruik NEN 6060-compartiment

In onderstaande tabel zijn de gebruiksoppervlakten en relevante gebruiksfuncties te zien van het NEN 6060-compartiment.

Ruimte	Functie/gebruik	Gebruiksopp. Ca. m ²
Supermarkt	winkel	1.458
Totaal Gebruiksoppervlakte NEN6060-compartiment :		1.458

4.6 Berekening vuurlast

De bepaling van de vuurlast wordt opgesplitst in 4 onderdelen, waarbij alle in en aan het gebouw aanwezige brandbare materialen (bouwmaterialen, inventaris, opslag etc.) bepalend zijn voor het totaalbeeld.

1. Bepaling permanente vuurlast
2. Bepaling variabele vuurlast
3. Bepaling totale vuurlast en gemiddelde vuurbelasting
4. Bepaling maatgevende vuurbelasting

De verbrandingswaarden voor het bepalen van de vuurlast zijn bepaald aan de hand van de NEN 6090 en bijlage B van de NEN 6060.

4.7 Permanente vuurlast

De permanente vuurlast is de totale bijdrage van de brandbare materialen in de constructieonderdelen die zich binnen het gebouw (NEN 6060-compartment) bevinden of dit begrenzen.

Constructiebeschrijving

(Hoofd)draagconstructie Staal/beton

Vloer	Beton
Gevels	Steenachtig
Buitendeuren	Aluminium
Kozijnen buiten	Aluminium
Daken/plafonds	Steenachtig
Binnenwanden	Metalstud met gipsbeplating
Binnendeuren	Hout
Kozijnen binnen	Hout
Verlaagde plafonds	gehele winkel

Op basis van bovenstaande beschrijving en ontwerptekeningen is de permanente vuurlast bepaald. Op grond van bijlage A van de NEN 6060 wordt geen complete stuklijst in de rapportage opgenomen, maar wordt volstaan met de totale hoeveelheden van de brandbare constructieonderdelen.

Uitgangspunten

- Niet-brandbare materialen (minerale wol, steen, beton, staal, gips, etc.) blijven buiten beschouwing.
- Conform de NEN 6060 mag voor het dak de isolatie voor 1/3 deel van de vuurbelasting meegerekend.
- Conform de NEN 6060 mag voor de gevel de isolatie voor 2/3 deel van de vuurbelasting meegerekend.
- Voor installaties, bekabeling, elektra, etc. is een waarde aangehouden van 50 MJ/m².
- Er is een stelpost 10% opgenomen voor compensatie van niet genoemde materialen, zoals diverse aftimmeringen in de constructie, etc.

Voor berekening van de permanente vuurlast : Zie bijlage 1.

De permanente vuurlast is totaal: **5,51 ton vurenhout = 3,78 kg/m²**

4.8 Variabele vuurlast

De variabele vuurlast omvat alle brandbare materialen die kunnen deelnemen aan een brand in het betrokken brandcompartment, met uitzondering van de permanente vuurlast.

De gegevens met betrekking tot de inrichting zijn op basis van verstrekte informatie en met gebruikmaking van de gegevens uit bijlagen van de NEN 6060 voor de verbrandingswaarden. Voor wat betreft de indeling van de winkel wordt gebruik gemaakt van een berekening van een

ander filiaal, de vuurlast per m² is voor de Hoogvliet filialen hetzelfde.
Deze vuurlast komt uit op 47,81 kg vurenhoutequivalent. Voor de supermarkt is dit 69,7 ton vurenhout.

Voor berekening van de variabele vuurlast : Zie bijlage 2.

De variabele vuurlast is totaal: **69,7 ton vurenhout = 47,81 kg/m²**

4.9 Totale vuurlast en gemiddelde vuurbelasting

De totale vuurlast is het totaal van de permanente en variabele vuurlast samen. De gemiddelde vuurbelasting is de totale vuurlast van het gebouw gedeeld door de vloeroppervlakte van de begane grond van het NEN 6060-compartiment.

Totale vuurlast = 5,51+69,7 = 75,21 ton vurenhout

Gemiddelde vuurbelasting (q) = 75,21 : 1.458 = **51,59 kg/m²**

4.10 Maatgevende vuurbelasting

De maatgevende vuurbelasting is bepalend voor de WBDBO van de brandscheidingen en moet bepaald worden over de meest ongunstige 1000 m² van het betreffende brandcompartiment. Het meest ongunstige deel is het gedeelte waar de gemiddelde vuurlast het hoogste is.
Daar de goederen verdeeld liggen in het compartiment en het compartiment in zijn geheel niet veel groter is dan de 1000m² wordt de gemiddelde vuurlast aangehouden.

De maatgevende vuurlast komt uit op : **51,59 kg/m²**

4.11 Keuze maatregelpakket

Het NEN 6060-compartiment betreft in hoofdzaak een winkelfunctie. Voor deze gebruiksfunctie kunnen de maatregelpakketten I, II en IV toegepast worden. Maatregelpakket III is bij voorbaat uitgesloten van toepassing, omdat deze alleen toepasbaar is bij bulkopslag.

Omdat de totale vuurlast van het NEN 6060-compartiment beneden de 300 ton vurenhout equivalent blijft is maatregelpakket I toepasbaar.

Voor maatregelpakket I gelden de onderstaande beperkingen, waaraan voldaan moet worden:

Beperkingen maatregelpakket I	Opmerkingen
- NEN 6060-compartiment valt binnen één gebouw	Voldoet
- Beperking aan celvormige indeling	Voldoet
- Beperking ten aanzien van gevaarlijke stoffen	Niet van toepassing
- Maximale inwendige hoogte NEN 6060-compartiment = 15 m	Voldoet
- Oppervlakte verdieping max. 50% van totale gebruiksoppervlakte	Niet van toepassing
- Stapelen NEN 6060-compartimenten op elkaar <ul style="list-style-type: none"> • Max. 2 op elkaar en geen verdere opbouw • Gezamenlijke inwendige hoogte = max. 15 m • WBDBO horizontale scheiding = $q_m + \text{WBDBO-toeslag}$ • Maatgevende vuurbelasting = max. 240 kg/m² – WBDBO-toeslag 	Niet van toepassing
- Stapelen standaard brandcomp. op NEN 6060-compartiment <ul style="list-style-type: none"> • Kantoor-, onderwijs-, sport-, winkel-, bijeenkomstfunctie toegestaan • Woonfunctie onder extra voorwaarden toegestaan • Gevaarlijke stoffen volgens vigerend beleid toegestaan • Gezamenlijke inwendige hoogte = max. 15 m • WBDBO horizontale scheiding = $q_m + \text{WBDBO-toeslag}$ • Maatgevende vuurbelasting = max. 240 kg/m² – WBDBO-toeslag 	Woonfunctie boven groot brandcompartiment
- Woonfunctie boven groot brandcompartiment	Ja

Voorwaarden wonen boven NEN 6060 compartiment	Opmerkingen
- De voorgevel en de toegang van de woonfunctie zijn gelegen aan de openbare weg	Voldoet
- Het NEN 6060-compartiment heeft een oppervlakte van niet meer dan 1500 m ²	Voldoet
- De oppervlakte van de horizontale brandscheiding tussen het NEN 6060 compartiment en de gebruiksfunctie wonen is niet meer dan 500m ²	Voldoet (492m ²)
- Het aantal bouwlagen boven het NEN 6060-compartiment is niet meer dan 3	Voldoet

- Het NEN 6060 compartiment is voorzien van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking	Voldoet
- De totale vluchtroute van de boven het NEN 6060 compartiment gelegen woningen voldoet bij brand in dat compartiment voor zover die vluchtroute door de buitenlucht voert, ten minste 60 minuten aan de criteria die gelden voor een niet-besloten ruimte. De geldt voor de totale vluchtroute tot op de openbare weg.	Voldoet

4.12 Bepaling maximale omvang NEN 6060-compartiment

De grondoppervlakte van het compartiment is 1.458 m². De maximaal toegestane gebruiksoppervlakte van het NEN 6060-compartiment wordt bepaald met de volgende formule.

$$A_{\max} = L_{\max} : q$$

A_{\max} = maximaal toelaatbare oppervlakte van het NEN 6060-compartiment in m²

L_{\max} = maximaal toelaatbare vuurlast in kg vh, (bij maatregelpakket I = 300.000 kg vh)

q = gemiddelde vuurbelasting in kg vh/m², (berekend in hoofdstuk 5, paragraaf 5.3)

Voor dit NEN 6060-compartiment komt de maximaal toelaatbare gebruiksoppervlakte uit op:

$$A_{\max} = 300.000 : 75,21 = 3.989 \text{ m}^2$$

3.989 m² is ruim meer dan de huidige gebruiksoppervlakte van 1.458 m². Hiermee voldoet de oppervlakte aan de maximaal toelaatbare oppervlakte van het NEN 6060-compartiment.

4.13 Eisen m.b.t. WBDBO aan gevels, wanden en vloeren

4.14 WBDBO-eis

Het Bouwbesluit hanteert voor de WBDBO naar een brandcompartiment op hetzelfde of een ander perceel een eis van 60 minuten. Bij toepassing van de NEN 6060 kan de vereiste WBDBO hoger zijn (maximaal 240 minuten). Bij de NEN 6060 staat de vereiste WBDBO in directe relatie met de maatgevende vuurbelasting. De eisen die in dit geval van toepassing zijn op het scheidend oppervlak van het NEN 6060-compartiment ten opzichte van andere brandcompartimenten zijn afhankelijk van de maatgevende vuurbelasting (bepaald in paragraaf 5.4).

Bij maatregelpakket I wordt de WBDBO-eis verkregen uit de volgende berekening:

$$W_e = q_m + W_t$$

W_e = WBDBO-eis (minimaal 60 en maximaal 240 minuten)

q_m = maatgevende vuurbelasting in kg vh/m²

W_t = WBDBO-toeslag (minimaal 0 en maximaal 60 minuten)

Bij een horizontale scheidingsconstructie (stapeling) mag q_m niet hoger zijn dan: $240 - W_t$.

Gevel	Afmetingen		Oppervlakte
	Breedte b (m)	Hoogte (m)	
Gevel A	46	4,36	201
Gevel B	19	4,36	83

Figuur 2

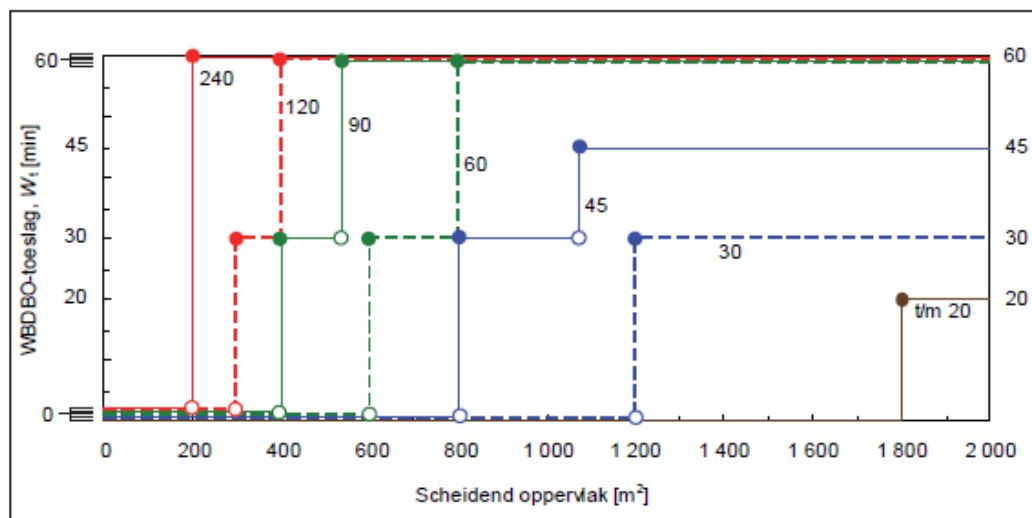


WBDBO-toeslag

De eventueel van toepassing zijnde WBDBO-toeslagen worden conform de NEN 6060 bepaald voor verticale scheidingsconstructies (wanden) en horizontale scheidingsconstructies (vloeren).

De WBDBO-toeslag is nooit hoger dan de maatgevende vuurbelasting en is voor verticale scheidingsconstructies niet van toepassing als er voor de betreffende gevel op het perceel een onbebouwde ruimte van minimaal 5 meter aanwezig is.

Een WBDBO-toeslag is bij dit object niet van toepassing omdat de oppervlakte van de gevels en bebouwdakvlak niet meer bedraagt dan 600m^2 en/of een afstand meer dan 5 m. Hierdoor geen toeslag (W_t) noodzakelijk.



Figuur 8 — Grafiek ter bepaling van de te hanteren WBDBO-toeslag; niet van toepassing bij minstens 5 m vrije afstand (onbenutte vrije ruimte) op het perceel

4.15 Eisen aan inwendige scheidingsconstructies

De WBDBO-toeslag is alleen van toepassing op de scheidingsconstructie van het NEN 6060-compartiment ten opzichte van aangrenzende brandcompartimenten. Dit is niet van toepassing.

4.16 Eisen aan gevels

Voor de gevels van het NEN 6060-compartiment (omhulling), inclusief eventuele gevelopeningen, die zijn gelegen op korte afstand van de perceelgrens of het hart van de openbare weg, geldt een basis WBDBO-eis van minimaal 60 minuten.

De NEN 6060 hanteert als uitgangspunt dat de WBDBO tussen een compartiment en een op afstand gelegen gebouw gelijk is aan de som van de brandwerendheden van de gevels in de desbetreffende richting en de bijdrage van de afstand tussen beide gevels. De NEN 6060 kent een specifieke methode voor het bepalen van de bijdrage van die afstand aan de WBDBO tussen de compartimenten.

De gevels zijn opgebouwd uit een binnenblad van kalkzandsteen en een buitenblad van metselwerk, deze blijven naar verwachting minimaal 60min. staan bij een brand. Het brandoverslagrisico is in dit geval de berekening van de straling uit de niet brandwerende gevelopeningen. Deze berekening is op basis van de NEN 6068 uitgevoerd en toegevoegd als bijlage.

Voor de bepaling van de vereiste brandwerendheid van het betrokken gedeelte van de gevel

worden conform NEN 6060 de volgende stappen bepaald:

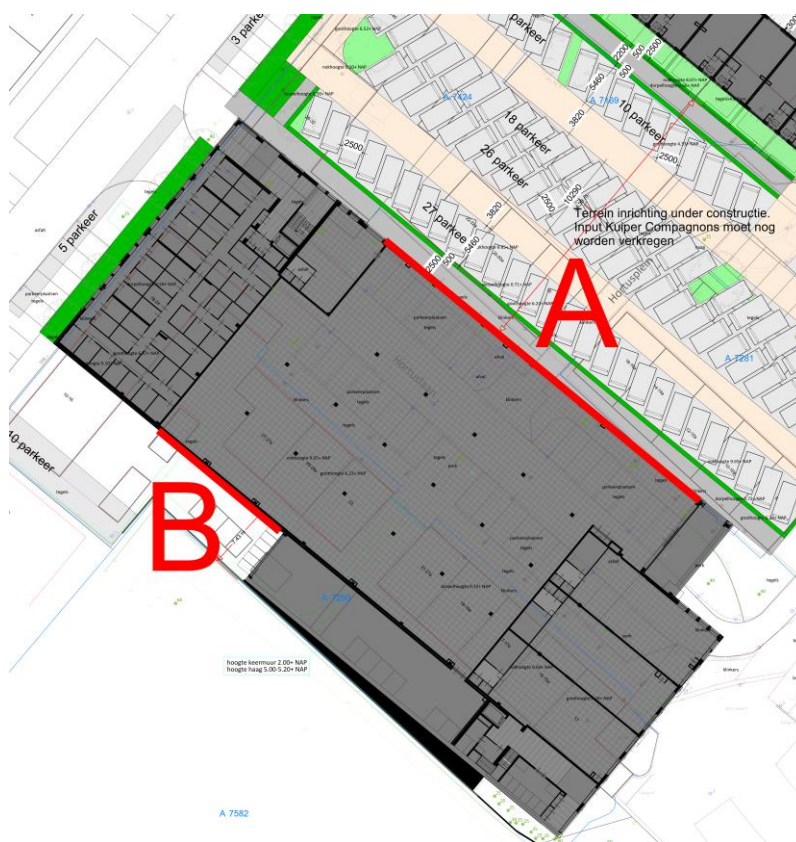
- 1) Bepaal de afstand (x) en de brandwerendheid van de overliggende gevel (C_b);
- 2) Bepaal de afstandsbijdrage (C_a);
- 3) Bepaal de vereiste brandwerendheid ($W_e - C_a - C_b$).

Bepaling van de afstand x en de brandwerendheid van de overliggende gevel C_b

Voor de bepaling van de afstanden is de terreinindeling als onderstaand gebruikt. De afstand die wordt genomen is de spiegelsymmetrische afstand of de werkelijke afstand, dit is afhankelijk van de situatie.

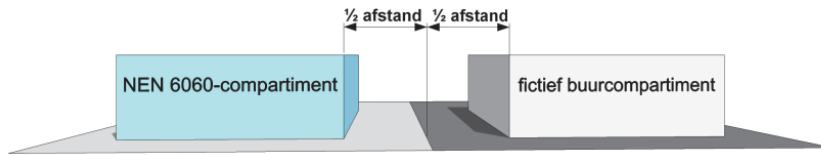
De in figuur 3 aangegeven gevels hebben te maken met afstandsbijdrage.

Figuur 3



Voor de bepaling van de afstand (x) zijn conform NEN 6060 twee situaties te onderscheiden:

- a. Een buurcompartiment op het eigen perceel, en
- b. Een fictief gespiegeld buurcompartiment op een aangrenzend perceel. Gerekend wordt met de afstand tot het fictieve spiegelbeeld van het NEN 6060-compartiment, waarbij de spiegeling plaatsvindt op de perceelgrens. Indien het perceel grenst aan een openbare terrein, of een perceel dat niet bestemd is voor bebouwing vindt de spiegeling plaats ten opzicht van het hart van dat terrein.



Afstand tot een buurcompartiment	Breedte	Hoogte	Eigen of fictief	Afstand (x) in meters
Gevel A	46	4,36	fictief	>20
Gevel B	19	4,36	fictief	14,8

Er mag bij het bepalen van de afstand tot een fictief buurcompartiment geen brandwerendheid (C_b) worden toegekend aan de gevel van het buurcompartiment. C_b is dus gelijk aan 0. Van de gevels met een afstand van >20m is aangenomen dat het brandoverslag risico nihil is.

Bepaling van de afstandsbijdrage (C_a)

De afstandsbijdrage (C_a) wordt achtereenvolgens bepaald door:

- 1) De warmtestralingsflux bij de brongevel;
- 2) De in rekening te brengen vlamhoogte;
- 3) De verticale zichtfactor;
- 4) De warmtestralingsflux op de overliggende gevel;

Warmtestraling bij de brongevel

In de NEN 6060 wordt een bronstralingsflux (Q_{bron}) van 45 kW/m² gehanteerd.

Bepaling van de in rekening te brengen vlamhoogte (h_v)

Voor andere gebruiksfuncties dan industrie is h_v gelijk aan de kleinste waarde van:

$$h_v = 10$$

en

$$h_v = h : 2 * (1 + \sqrt{A : 1000 - 1}) * (1 + \sqrt{q_m : 60 - 1})$$

h = (hoogte van de gevel van het NEN 6060-compartiment)

A = (oppervlakte van het NEN 6060-compartiment)

q_m = (maatgevende vuurbelasting, minimaal 60 kg v/h/m²)

Bepaling van de verticale zichtfactor (F_v)

De verticale zichtfactor wordt berekend aan de hand van de tabel in bijlage F van de NEN 6060.

Waarbij:

x = afstand tot de gevel

b = breedte van de betreffende brongevel

Via $x/b_{1/2}$ en $h_v/(2xb_{1/2})$ kan de waarde van de verticale zichtfactor (F_v) in figuur F.1 van de NEN 6060 worden afgelezen.

Bepaling van de warmte stralingsflux Q_{doel} die op de overliggende gevel valt

De warmtestraling die op de overliggende gevel valt, Q_{doel} , wordt bepaald door $Q_{bron} \times F_v$ uitgedrukt in kW/m^2 .

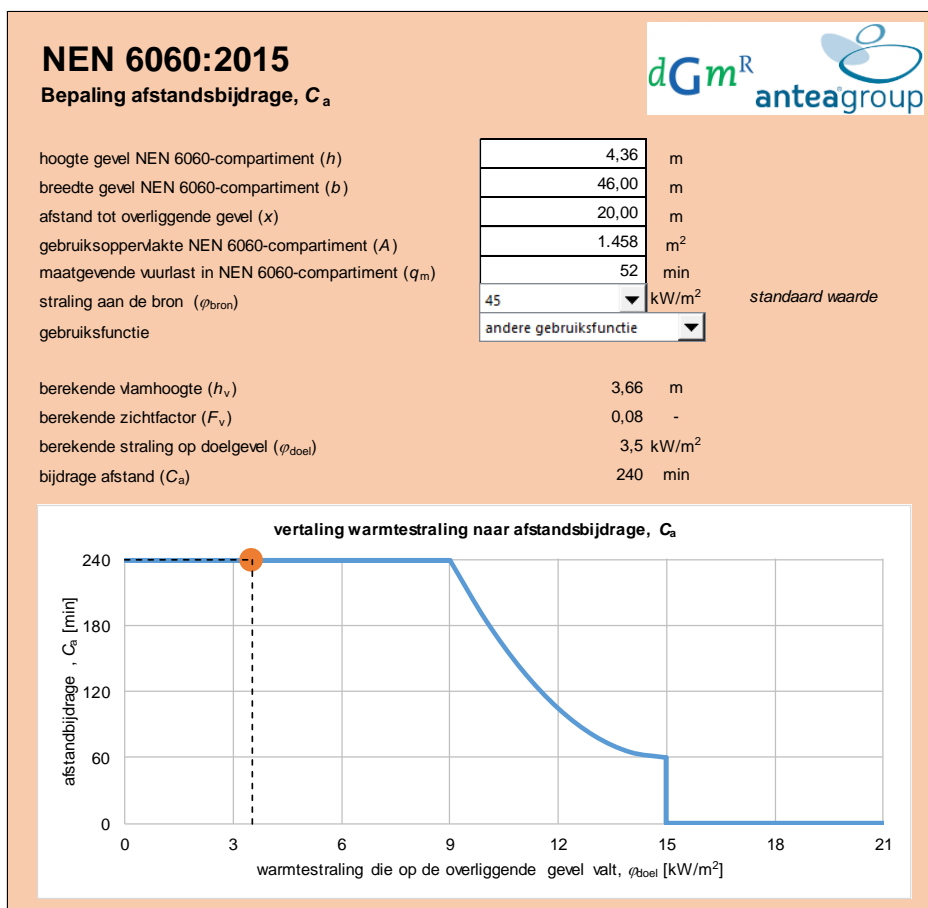
Bepaling van de afstandsbijdrage (C_a)

Met behulp van figuur 14 wordt Q_{doel} vertaald naar de gezocht afstandsbijdrage, C_a , in min. Onderstaande berekeningen zijn gedaan met de berekeningsmodule opgesteld door Antea en DGMR.

De afstand die wordt genomen is die tot de helft van de openbare weg of pad. De bebouwing ligt op een nog grotere afstand.

De zijgevel is als enige berekend daar hier de afstanden het minst zijn en de straling het hoogst. Hieruit blijkt dat de straling ruim onder de maximale waarde blijft waardoor de andere gevels niet meer zijn berekend.


Gevel A



Gevel B

NEN 6060:2015

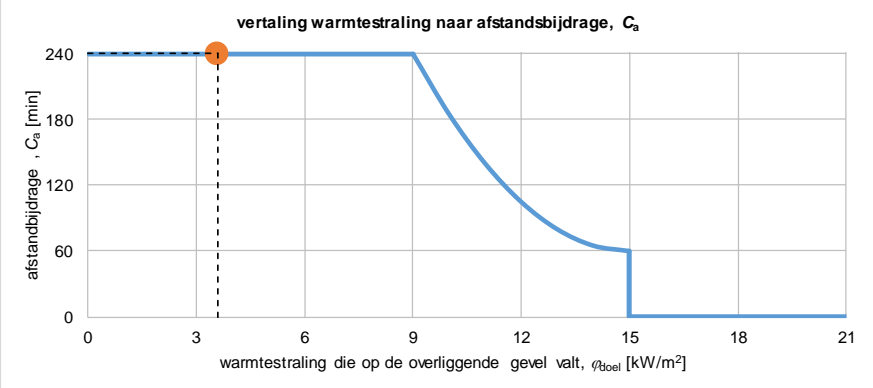
Bepaling afstandsbijdrage, C_a



hoogte gevel NEN 6060-compartiment (h)	4,36	m	
breedte gevel NEN 6060-compartiment (b)	19,00	m	
afstand tot overliggende gevel (x)	14,80	m	
gebruiksoppervlakte NEN 6060-compartiment (A)	1.458	m ²	
maatgevende vuurlast in NEN 6060-compartiment (q_m)	52	min	
straling aan de bron (φ_{bron})	45	kW/m ²	standaard waarde
gebruiksfunctie	andere gebruiksfunctie		

berekende vlamhoogte (h_v)	3,66	m	
berekende zichtfactor (F_v)	0,08	-	
berekende straling op doelgevel (φ_{doel})	3,6	kW/m ²	
bijdrage afstand (C_a)	240	min	

vertaling warmtestraling naar afstandsbijdrage, C_a



Berekening van de vereiste brandwerendheid

De brandwerendheid van een gevel wordt bepaald door: $W_e - C_a - C_b$

Brandwerendheid in minuten	W_e	C_b	C_a	$W_e - C_a - C_b$	BW vereist
Gevel A	60	0	240	-180	0
Gevel B	60	0	240	-180	0

4.17 Conclusie

Op basis van de NEN 6060 en de daarop gebaseerde berekeningen in dit rapport is het mogelijk om het grote brandcompartiment, zoals aangegeven in paragraaf 4.4, als een NEN 6060-brandcompartiment uit te voeren op basis van een afbrandscenario.

Toegepast is maatregelpakket I. Op grond hiervan zou de maximaal toegestane gebruiksoppervlakte van een NEN 6060-compartiment voor dit project 3.989 m² zijn.

De beoogde gebruiksooppervlakte bedraagt in dit geval 1.458 m².

In dit rapport is voor de berekening met betrekking tot de brandwerendheid van de gevels uitgegaan van een maatgevende vuurbelasting van afgerond 60 kg vurenhout/m². De interne brandscheidingen moeten ook een WBDBO waarde van 60 min hebben.

Aanvullend is er een volledige bewaking brandmeldinstallatie vereist in het grote brandcompartiment conform de NEN 2535. Deze moet doormelden naar de PAC volgens het protocol: 'Automatische branddoormelding via PAC naar RAC' versie 3.1 uitgegeven door de federatie Veilig Nederland.

Zoals aangegeven in hoofdstuk 2 is toezichtarrangement een algemene verplichting bij het toepassen van maatregelpakket I van de NEN 6060. De frequentie van dit toezichtarrangement wordt voorgesteld op 1x per 3 jaar.

5 Bijlagen

- 230501 Bijlage 1 permanente vuurlast
- 230501 Bijlage 2 variabele vuurlast referentie project
- 230501 Bijlage 3 maatgevende vuurlast
- 230501 Brandoverslagberekening

Krimpen aan den IJssel, 15 december 2023,

Flameteq Brandpreventie B.V.

Arjan van Wijngaarden

BIJLAGE 1 - PERMANENTE VUURLAST

Project: 230501 Hoogvliet Sassenheim
Document: 230501 vuurlast Hv Sassenheim.xlsx
12-12-2023

Grondoppervlakte NEN 6060-compartiment : 1.458

Product / Materiaal	m2 / m3 / kg / st	Eenh.	Gew. / opp / vol.	Eenh.	soort.gew kg/m ³	Massa (M) kg	Verbr.w. (H) MJ/(kg/m2)	rekenfactor	Tot. vuurl (M x H) GJ	ton vurenhout	aantal kg/m ²
Buitendeuren aluminium	1	st					120	66%	0,08	0,00	0,00
Gevelisolatie minerale wol	196	m2					0	66%	0,00	0,00	0,00
Aluminium kozijn	207,00	m1					12,5	66%	1,71	0,09	0,06
stelkozijn	192,00						96	66%	12,17	0,64	0,44
Schuifdeuren aluminium	2,00	st					1200	66%	1,58	0,08	0,06
Hout in buitenluifel 30m2	30,00	m2			17,9		19	66%	6,73	0,35	0,24
Installatie	1458,00	m2					50	100%	72,90	3,84	2,63
							subtotaal :		95,17	5,01	3,44
							stelpost 10 % :		9,52	0,50	0,34
							totaal :		104,69	5,51	3,78

BIJLAGE 2: VARIABELE VUURLAST

Referentieproject: Hoogvliet Scheveningen

Projectnummer: 210501

Referentieoppervlakte NEN 6060-compartment : 1.282

Supermarkt

Product / Materiaal	inhoud stelling	meter / stuks	totaal m ³ /m ²	soort.gew kg/m ³	Massa (M) kg	Verbr.w. (H)		Tot. vuurl (M x H) GJ	ton vuren-hout	aantal kg/m ²
Check-outs (st) groot		4				600	MJ/st	2,40	0,13	0,10
Zelfscan		0				300	MJ/st	0,00	0,00	0,00
Balie slijterij		1			250,00	19	MJ/kg	4,75	0,25	0,20
Servicebalie		1			250,00	19	MJ/kg	4,75	0,25	0,20
Stellingen (m)+ WUP		210								
Kopstelling groot (st)		11								
- suikerwaren / snoepgoed	0,8	32	25,64			2850	MJ/m3	73,08	3,85	3,00
- huishoudelijke artikelen	0,8	24	18,89			1425	MJ/m3	26,92	1,42	1,11
- badproducten / cosmetica	0,8	15	12,15			3230	MJ/m3	39,23	2,06	1,61
- diverse artikelen (normale stelling)	0,8	150	120,12			4655	MJ/m3	559,14	29,43	22,96
Slijterij drank	200	8				21,09	MJ/st	31,64	1,67	1,30
Actie palletverkoop		3	0,90			4655	MJ/m3	4,19	0,22	0,17
Slijterij stellingen		8			30,00	19	MJ/m	4,56	0,24	0,19
Broodstelling (m)		7				1370	MJ/m	9,59	0,50	0,39
Broodtafels (m2)		2,5				1155	MJ/m2	2,89	0,15	0,12
Koektafels (m2)		4,5				965	MJ/m2	4,34	0,23	0,18
Gebakskoeling (st)		2				673	MJ/st	1,35	0,07	0,06
Tapas kaas koeling (m2)		3,5			315,00	5	MJ/kg	5,51	0,29	0,23
Vlees/ vleeswaren lage koeling		4	1,20	800	960,00	5	MJ/kg	4,80	0,25	0,20
Kaas lage koeling (m2)		5	1,50	972	1458,00	13	MJ/kg	18,95	1,00	0,78
Maaltijden laag koeling		5	2,00			864	MJ/m3	1,73	0,09	0,07
vega koeling m1		3	2,25	200	450,00	19	MJ/kg	8,55	0,45	0,35
AGF stelling (m)		5			1500,00	2	MJ/kg	3,00	0,16	0,12
Aardappelen stelling		6			1800,00	2	MJ/kg	3,60	0,19	0,15
eieren (verpakking)		2			10,00	16,5	MJ/kg	0,33	0,02	0,01
koffiehoek		1				750	MJ/kg	0,75	0,04	0,03
AGF tafel per segment 1,2m		10				925	MJ/st	9,25	0,49	0,38
Tijdschriftenstelling (m)		1				3098	MJ/m	3,10	0,16	0,13
Bloemen/planten (m)		8			2,64	43	MJ/kg	0,91	0,05	0,04
Sigarettenstelling (m)		3				1761	MJ/m	5,28	0,28	0,22
Batterij & scheermesstelling (m)		0,5				2326	MJ/m	1,16	0,06	0,05
Medicijnenstelling (m)		0,5				2072	MJ/m	1,04	0,05	0,04
Post NL kast		0,5		200	100,00	19	MJ/kg	1,90	0,10	0,08
Div. hout (balie + div. tafels)					500,00	19	MJ/kg	9,50	0,50	0,39
Div. kunststoffen (koelvitriines, etc.)					500,00	43	MJ/kg	21,50	1,13	0,88
Div. apparatuur (bakker + broodafd.)					250,00	30	MJ/kg	7,50	0,39	0,31
Aankleding / versiering					200,00	30	MJ/kg	6,00	0,32	0,25
Winkelmandjes st		100			1,00	43	MJ/kg	4,30	0,23	0,18
Pallets / kisten hout kg		1			200,00	19	MJ/kg	3,80	0,20	0,16
koelingen m1		21				4000	MJ/m1	84,00	4,42	3,45
Vriezers m2		11				3000	MJ/m1	33,00	1,74	1,35
actiekoeling stekkerklaar		2				806	MJ/st	1,61	0,08	0,07
Vlees koeling m2		12,5			30,00	5	MJ/kg	1,88	0,10	0,08
Diepvries cel Brood		1				1372	MJ/m2	1,37	0,07	0,06
winkelwagens		100			2,00	43	MJ/kg	8,60	0,45	0,35
div. apparatuur (bakker + broodafd.)		5				260	MJ/st	1,30	0,07	0,05
Reclame borden					200,00	43	MJ/kg	8,60	0,45	0,35

Product / Materiaal	inhoud stelling	meter / stuks	totaal m ³ /m ²	soort.gew kg/m ³	Massa (M) kg	Verbr.w. (H)	Tot. vuurl (M x H) GJ	ton vuren-hout	aantal kg/m ²	
Deur met kozijn hardhout met lichte deur		9				993	MJ/st	8,94	0,37	
binnenwand metalstud gips		50	207,50			0	MJ/kg	0,00	0,00	
Systeemplafond, randhout brandbaar 18*34		176				5,814	MJ/m1	1,02	0,05	
Isolatie koelmeubelen			35			335	MJ/m2	11,73	0,62	
voorraad magazijn m3		0				4665	MJ/m3	0,00	0,00	
afwerking magazijn betimmering en legborden		0			500	19	MJ/kg	0,00	0,00	
flessenautomaat (1 stuks)		1				500	MJ/st	0,50	0,03	
fustopslag (plastic lege flessen)		1			100,00	43	MJ/kg	4,30	0,23	
Blikjes compactor (1 stuks)		1				500	MJ/st	0,50	0,03	
Koelcel afbak			0,00		160,00	15	MJ/kg	0,00	0,00	
						subtotaal :		1058,64	55,72	43,46
						stelpost 10 % :		105,86	5,57	4,35
				19 GJ = 1 ton vurenhout		totaal :		1164,50	61,29	47,81

Oppervlakte NEN 6060-compartiment : 1.000

Product / Materiaal	meter / stuks	totaal m ³ /m ²	soort.gew kg/m ³ /m ²	Massa (M) kg	Verbr.w. (H)	Tot. vuurl (M x H) Gj	ton vuren-hout	aantal kg/m ²
Permanente vuurlast	1000	m2			100%	71,82	3,78	3,78
Variabele vuurlast 1000m2	1000	m2			100%	908,39	47,81	47,81
					subtotaal :	980,21	51,59	51,59
			19 Gj = 1 ton vurenhout		totaal :	980,21	51,59	51,59

Projectnr :

Bestand : D:\OneDrive - Flameteq\Projecten\2023\230501 - Hv Sassenheim Beheer\pint\230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u.NPR

Project :

Bestandsdatum : 13-12-2023 17:00:10

Variant :

Print datum : 13-12-2023 20:39:40

Memo :

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
vr1app6		to_96	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	14,3	Ok	971,6	0,77	12,02	5,74	73,1
vr2app1		to_134	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,7	Ok	1019,9	1,18	11,11	8,74	79,2
vr2app1		to_133	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	13,1	Ok	1019,9	1,18	11,11	8,74	79,2
vr1app1		to_89	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,4	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,1	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,6	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	5,9	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,7	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,0	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,0	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,0	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		to_89	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	6,1	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app3		O2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,9	Ok	1038,7	0,70	13,48	5,74	73,5
vr1app3		O3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	12,0	Ok	1038,7	0,70	13,48	5,74	73,5
vr1app2		O5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,4	Ok	981,1	0,76	12,02	5,74	73,1
vr1app2		O6	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,7	Ok	981,1	0,76	12,02	5,74	73,1
bg2		to_84	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	15,0	Ok	935,1	1,14	30,05	1,47	395,0
bg2		to_85	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	14,8	Ok	935,1	1,14	30,05	1,47	395,0
vr1app1		O9	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,7	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
vr1app1		O10	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	9,3	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
bg5		O1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,5	Ok	996,5	1,20	34,32	1,29	416,2
bg5		to_0	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,0	Ok	996,5	1,20	34,32	1,29	416,2
bg5		to_10	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,5	Ok	996,5	1,20	34,32	1,29	416,2

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
	vrđ1app3	O11	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	10,2	Ok	1038,7	0,70	13,48	5,74	73,5
	vrđ1app3	O12	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	10,6	Ok	1038,7	0,70	13,48	5,74	73,5
	vrđ1app4	O13	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,5	Ok	935,4	0,88	9,10	5,74	74,8
	vrđ1app4	O14	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,2	Ok	935,4	0,88	9,10	5,74	74,8
	bg6	to_99	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	8,0	Ok	979,8	0,73	21,53	1,41	77,9
	bg6	to_98	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	979,8	0,73	21,53	1,41	77,9
	vrđ1app1	O16	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,2	Ok	975,9	0,79	10,82	5,78	68,7
	vrđ1xtra4	O17	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,2	Ok	1047,0	0,69	10,94	5,82	81,8
	vrđ1xtra4	O19	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,4	Ok	1047,0	0,69	10,94	5,82	81,8
	vrđ1xtra4	O18	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,7	Ok	1047,0	0,69	10,94	5,82	81,8
	vrđ1app7	O23	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,1	Ok	1007,4	0,80	11,11	5,74	79,2
	vrđ1app7	O22	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	11,5	Ok	1007,4	0,80	11,11	5,74	79,2

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimte-soort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
vr1app1	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_5_co1 tg_4_co1 tg_87 tg_20 tg_86
vr1app2	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_5_co1 tg_86 tg_20 tg_88
vr1app3	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_5_co1 tg_90 tg_89 tg_6_co1
bg	4,58	Ja	0,00	ruimte	60	0,30		tg_2 tg_123 tg_122 tg_104 tg_105 tg_103 tg_8 tg_115 tg_116 tg_117 tg_3
vr1app4	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_22 tg_17 tg_91 tg_1_co1
vr2	2,70	Ja	7,88	ruimte	60	0,30		tg_139 tg_20_co1 tg_21_co1 tg_7_co2 tg_6_co2 tg_5_co2 tg_4_co2 tg_18_co1 tg_137
vr2								tg_135
vr1	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_2_co1 tg_92 tg_19 tg_125
vr1app5	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_97 tg_1_co1 tg_94 tg_17 tg_96 tg_95
vr1xtra	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_2_co1 tg_125 tg_19 tg_132
vr1xtra2	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_2_co1 tg_1_co1 tg_97 tg_95 tg_96 tg_19 tg_92
vr1app6	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_90 tg_5_co1 tg_88 tg_20 tg_100
vr1xtra3	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_21 tg_7_co1 tg_6_co1 tg_89 tg_102
bg2	4,58	Ja	0,00	ruimte	60	0,30		tg_104 tg_109 tg_108 tg_111 tg_110 tg_107 tg_1 tg_106 tg_103 tg_105
bg3	4,58	Ja	0,00	ruimte	60	0,30		tg_112 tg_107 tg_110 tg_111 tg_108 tg_109 tg_114 tg_113
bg4	4,58	Ja	0,00	ruimte	60	0,30		tg_121 tg_120 tg_119 tg_118 tg_115 tg_7 tg_6
bg5	4,58	Ja	0,00	ruimte	60	0,30		tg_5 tg_4 tg_117 tg_116 tg_118 tg_119 tg_120
bg6	4,58	Ja	0,00	ruimte	60	0,30		tg_124 tg_114 tg_104 tg_122 tg_123
vr1xtra4	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_126 tg_127 tg_129 tg_128 tg_18 tg_99
vr1app7	2,70	Ja	4,88	ruimte	60	0,30		tg_133 tg_132 tg_134 tg_126
vr2app1	2,70	Nee	7,88	ruimte	60	0,30		tg_140 tg_136 tg_138 tg_135
vr2xtra	3,00	Nee	7,88	ruimte	60	0,00		tg_2_co2 tg_1_co2 tg_22_co1 tg_17_co1 tg_19_co1 tg_136
vr3	3,00	Nee	10,88	ruimte	60	0,00		tg_19_co2 tg_20_co2 tg_74 tg_85 tg_84 tg_83 tg_73 tg_81 tg_80 tg_5_co3 tg_77 tg_78
vr3								tg_79 tg_82 tg_75 tg_76 tg_4_co3 tg_18_co2 tg_67 tg_66 tg_68 tg_65 tg_64 tg_6
vr3								3 tg_69 tg_62 tg_61 tg_60 tg_70 tg_59 tg_58 tg_57 tg_71 tg_56 tg_55 tg_54 tg_2_c
vr3								o3 tg_52 tg_53 tg_50 tg_49 tg_48 tg_47 tg_51 tg_45 tg_46 tg_22_co2 tg_17_co2
vr1xtra10	3,00	Nee	4,88	ruimte	60	0,00		tg_17 tg_94 tg_1_co1 tg_91

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr :

Bestand : D:\OneDrive - Flameteq\Projecten\2023\230501 - Hv Sassenheim Beheer\pint\230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u.NPR

Project :

Bestandsdatum : 13-12-2023 17:00:10

Variant :

Print datum : 13-12-2023 20:39:40

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
------	------	-------------	------	-------------	-------	---------	-------	------

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr :

Bestand : D:\OneDrive - Flameteq\Projecten\2023\230501 - Hv Sassenheim Beheer\pint\230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u.NPR

Project :

Bestandsdatum : 13-12-2023 17:00:10

Variant :

Print datum : 13-12-2023 20:39:40

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_1	-20	-3,90	-20	-32,85	4,88	90,00	,00	,300	nee	
tg_2	68,25	,20	21,90	,20	4,88	90,00	,00	,450	nee	
tg_3	68,25	-10,60	68,25	,20	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_4	79,90	-10,60	68,25	-10,60	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_5	79,90	-32,25	79,90	-10,60	4,88	90,00	,00	,450	nee	
tg_6	34,05	-39,80	79,90	-39,80	4,88	90,00	,00	,450	nee	
tg_7	34,05	-32,85	34,05	-39,80	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_8	15,70	-32,85	34,05	-32,85	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_1_co1	-20	,20	-20	-32,85	3,00	90,00	4,88	,450	nee	
tg_6_co1	34,05	-39,80	79,90	-39,80	3,00	90,00	4,88	,450	nee	
tg_5_co1	79,90	-39,80	79,90	-10,60	3,00	90,00	4,88	,450	nee	
tg_4_co1	79,90	-10,60	72,55	-10,60	3,00	90,00	4,88	,450	nee	
tg_2_co1	57,85	,20	-20	,20	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_17	9,60	-32,85	9,60	-10,80	3,00	90,00	4,88	,450	nee	
tg_18	72,55	-10,60	72,55	,20	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_19	9,60	-10,80	57,85	-10,80	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_20	68,85	-10,80	68,85	-32,55	3,00	90,00	4,88	,450	nee	
tg_21	68,85	-32,55	34,05	-32,55	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_22	-20	-32,85	9,60	-32,85	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_7_co1	34,05	-32,55	34,05	-39,80	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_22_co1	-20	-32,85	9,60	-32,85	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_17_co1	9,60	-32,85	9,60	-10,80	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_19_co1	9,60	-10,80	57,85	-10,80	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_20_co1	68,85	-10,80	68,85	-32,55	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_21_co1	68,85	-32,55	34,05	-32,55	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_7_co2	34,05	-32,55	34,05	-39,80	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_6_co2	34,05	-39,80	79,90	-39,80	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_5_co2	79,90	-39,80	79,90	-10,60	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_4_co2	79,90	-10,60	72,55	-10,60	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_18_co1	72,55	-10,60	72,55	,20	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_2_co2	57,85	,20	-20	,20	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_1_co2	-20	,20	-20	-32,85	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_5_co3	79,90	-36,00	79,90	-28,60	3,00	90,00	10,88	,000	nee	

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_4_co3	77,95	-10,60	72,55	-10,60	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_18_co2	72,55	-10,60	72,55	-1,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_2_co3	11,15	,20	1,75	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_22_co2	1,75	-32,85	9,60	-32,85	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_17_co2	9,60	-32,85	9,60	-10,80	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_19_co2	9,60	-10,80	68,85	-10,80	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_20_co2	68,85	-10,80	68,85	-32,55	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_45	-,20	-28,95	1,75	-28,95	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_46	1,75	-28,95	1,75	-32,85	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_47	1,75	-19,90	-,20	-19,90	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_48	1,75	-12,75	1,75	-19,90	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_49	-,20	-12,75	1,75	-12,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_50	-,20	-3,70	-,20	-12,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_51	-,20	-19,90	-,20	-28,95	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_52	1,75	,20	1,75	-3,70	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_53	1,75	-3,70	-,20	-3,70	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_54	11,15	-1,70	11,15	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_55	18,25	-1,70	11,15	-1,70	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_56	18,25	,20	18,25	-1,70	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_57	25,45	-1,75	25,45	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_58	32,65	-1,75	25,45	-1,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_59	32,65	,20	32,65	-1,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_60	39,90	-1,75	39,90	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_61	47,00	-1,75	39,90	-1,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_62	47,00	,20	47,00	-1,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_63	54,35	-1,70	54,35	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_64	61,35	-1,70	54,35	-1,70	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_65	61,35	,20	61,35	-1,70	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_66	68,70	-1,75	68,70	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_67	72,55	-1,75	68,70	-1,75	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_68	68,70	,20	61,35	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_69	54,35	,20	47,00	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_70	39,90	,20	32,65	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_71	25,45	,20	18,25	,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_73	65,70	-39,80	77,95	-39,80	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_74	68,85	-32,55	63,70	-32,55	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_75	79,90	-14,20	77,95	-14,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_76	77,95	-14,20	77,95	-10,60	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_77	79,90	-28,60	77,90	-28,60	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_78	77,90	-28,60	77,90	-21,60	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_79	77,90	-21,60	79,90	-21,60	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_80	77,95	-36,00	79,90	-36,00	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_81	77,95	-39,80	77,95	-36,00	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_82	79,90	-21,60	79,90	-14,20	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_83	65,70	-34,85	65,70	-39,80	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_84	63,70	-34,85	65,70	-34,85	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_85	63,70	-32,55	63,70	-34,85	3,00	90,00	10,88	,000	nee	
tg_86	68,85	-17,85	79,90	-17,85	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_87	72,55	-10,60	68,85	-10,80	3,00	90,00	4,88	,450	nee	
tg_88	68,85	-25,05	79,90	-25,05	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_89	69,10	-39,80	69,10	-32,25	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_90	69,10	-32,25	79,90	-32,25	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_91	-,20	-24,45	9,60	-24,45	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_92	25,05	,20	25,05	-10,80	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_94	9,60	-16,20	-,20	-16,20	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_96	9,20	-10,80	9,60	-10,80	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_95	9,20	-10,80	9,20	-8,35	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_97	9,20	-8,35	-,20	-8,35	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_99	72,55	,20	65,05	,20	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_100	69,10	-32,25	68,85	-32,25	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_102	68,85	-32,55	69,10	-32,55	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_103	15,70	-32,85	15,70	-28,30	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_104	14,65	-28,30	14,65	-8,50	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_105	15,70	-28,30	14,65	-28,30	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_106	-,20	-32,85	15,70	-32,85	4,88	90,00	,00	,450	nee	
tg_108	11,70	-8,25	11,70	-8,50	4,88	90,00	,00	,000	nee	

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
tg_109	11,70	-8,50	14,65	-8,50	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_107	-,20	-3,90	9,30	-3,90	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_110	9,30	-3,90	9,30	-8,25	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_111	11,70	-8,25	9,30	-8,25	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_112	-,20	,20	-,20	-3,90	4,88	90,00	,00	,300	nee	
tg_113	14,65	,20	-,20	,20	4,88	90,00	,00	,450	nee	
tg_114	14,65	-8,50	14,65	,20	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_115	34,05	-32,85	60,45	-32,85	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_116	60,45	-32,85	60,45	-10,70	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_117	60,45	-10,70	68,25	-10,60	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_118	60,45	-32,85	69,15	-32,85	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_119	69,15	-32,85	69,15	-32,25	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_120	69,15	-32,25	79,90	-32,25	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_121	79,90	-39,80	79,90	-32,25	4,88	90,00	,00	,450	nee	
tg_122	14,65	-10,55	21,90	-10,55	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_123	21,90	-10,55	21,90	,20	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_124	21,90	,20	14,65	,20	4,88	90,00	,00	,000	nee	
tg_125	50,60	,20	50,60	-10,80	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_126	65,05	-10,80	65,05	,20	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_127	65,05	-10,80	68,85	-10,80	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_128	68,85	-10,60	72,55	-10,60	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_129	68,85	-10,80	68,85	-10,60	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_132	57,85	-10,80	57,85	,20	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_133	65,05	,20	57,85	,20	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_134	57,85	-10,80	65,05	-10,80	3,00	90,00	4,88	,000	nee	
tg_135	65,05	-10,80	65,05	,20	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_136	57,85	,20	57,85	-10,80	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_137	72,55	,20	65,05	,20	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_138	57,85	-10,80	65,05	-10,80	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_139	65,05	-10,80	68,85	-10,80	3,00	90,00	7,88	,000	nee	
tg_140	65,05	,20	57,85	,20	3,00	90,00	7,88	,000	nee	

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_0	27,55	4,97	1,00	2,30	2,30	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app1
O1	26,20	4,97	1,00	2,30	2,30	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app1
to_1	22,51	4,97	2,24	2,30	5,15	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app1
to_2	19,09	4,97	2,26	2,30	5,20	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app2
to_3	16,65	4,97	0,90	2,30	2,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app2
to_4	15,30	4,97	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app2
to_5	4,69	4,97	2,26	2,30	5,20	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app3
to_6	2,27	4,97	0,88	2,30	2,01	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app3
to_7	0,88	4,97	0,97	2,30	2,24	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app3
O2	0,88	7,98	0,97	2,30	2,24	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O3	2,27	7,98	0,88	2,30	2,01	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O4	4,69	7,98	2,26	2,30	5,20	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O5	15,30	7,98	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O6	16,65	7,98	0,90	2,30	2,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O7	19,09	7,98	2,26	2,30	5,20	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O8	22,51	7,98	2,24	2,30	5,15	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O9	26,20	7,98	1,00	2,30	2,30	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
O10	27,55	7,98	1,00	2,30	2,30	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
to_8	38,16	4,97	0,99	2,30	2,27	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_6_co1	vr1app3
to_9	36,00	4,97	0,91	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_6_co1	vr1app3
to_10	2,40	5,78	0,90	1,50	1,35	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_4_co1	vr1app1
O11	36,00	7,98	0,91	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_6_co2	vr2
O12	38,16	7,98	0,99	2,30	2,27	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_6_co2	vr2
to_11	31,25	4,97	0,91	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1app4
to_12	29,87	4,97	0,93	2,30	2,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1app4
to_13	25,59	4,97	2,21	2,30	5,08	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1app4
to_14	5,16	4,97	0,84	2,30	1,94	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_22	vr1app4
to_15	3,52	4,97	0,93	2,30	2,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_22	vr1app4
to_16	6,49	4,97	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_17	vr1app4
to_17	4,38	4,97	1,02	2,30	2,34	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_17	vr1app4
to_18	2,51	4,97	1,39	2,30	3,21	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_17	vr1app4
O13	3,52	7,98	0,93	2,30	2,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_22_co1	vr2xtra
O14	5,16	7,98	0,84	2,30	1,94	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_22_co1	vr2xtra

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_19	0,75	7,28	1,02	2,30	2,34	dubbelglas	2,30	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app1
to_20	2,65	4,97	1,05	2,30	2,42	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app1
to_21	4,55	4,97	1,50	2,30	3,45	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app1
to_22	8,10	4,97	1,50	2,30	3,45	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app2
to_23	10,40	4,97	1,09	2,30	2,51	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app2
to_24	12,40	4,97	0,98	2,30	2,26	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app2
to_25	22,51	0,00	1,10	3,50	3,83	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_26	21,00	0,50	1,10	3,00	3,30	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_27	18,91	0,50	1,14	3,00	3,42	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_28	17,46	0,50	1,14	3,00	3,41	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_29	14,57	0,50	1,18	3,00	3,53	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_30	13,02	0,50	1,13	3,00	3,40	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_31	10,70	0,50	1,15	3,00	3,46	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_32	9,11	0,50	1,19	3,00	3,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_33	6,25	0,50	1,15	3,00	3,45	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_34	4,80	0,50	1,15	3,00	3,46	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_35	2,72	0,50	1,13	3,00	3,40	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_36	1,24	0,50	1,16	3,00	3,48	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1	bg2
to_37	0,84	0,50	2,96	2,50	7,40	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_112	bg3
to_38	0,45	0,50	3,02	2,50	7,55	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_121	bg4
to_39	4,75	0,00	2,23	3,50	7,82	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_121	bg4
to_40	1,45	0,00	2,24	3,50	7,82	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5	bg5
to_41	4,75	0,00	2,21	3,50	7,72	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5	bg5
to_42	8,05	0,00	2,21	3,50	7,75	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5	bg5
to_43	11,30	0,00	2,28	3,50	7,96	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5	bg5
to_44	14,70	0,00	2,23	3,50	7,80	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5	bg5
to_45	18,45	0,50	1,22	3,00	3,66	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5	bg5
to_46	20,05	0,50	1,17	3,00	3,51	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5	bg5
to_47	0,72	0,00	9,24	2,80	25,86	dubbelglas	0,00	4,30	gevelopening			tg_3	bg
to_48	0,50	0,50	1,18	3,00	3,55	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_4	bg5
to_49	2,00	0,50	1,22	3,00	3,65	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_4	bg5
to_50	3,60	0,50	1,18	3,00	3,55	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_4	bg5
to_51	5,15	0,50	1,21	3,00	3,62	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_4	bg5

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_52	0,35	0,00	2,45	3,50	8,58	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_2	bg
to_53	3,75	0,50	2,34	3,00	7,03	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_2	bg
to_54	7,35	3,50	1,18	3,00	3,54	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_55	8,90	3,50	1,16	3,00	3,48	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_56	10,80	3,50	1,17	3,00	3,51	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_57	12,35	3,50	1,15	3,00	3,46	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_58	14,75	0,50	2,35	3,00	7,06	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_2	bg
to_59	18,15	0,50	2,31	3,00	6,92	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_2	bg
to_60	21,75	3,50	1,14	3,00	3,41	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_61	23,30	3,50	1,17	3,00	3,50	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_62	25,20	3,50	1,17	3,00	3,51	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_63	26,75	3,50	1,13	3,50	3,97	dubbelglas	3,50	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_64	29,15	0,50	2,35	3,00	7,06	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_2	bg
to_65	32,55	0,50	2,33	3,00	6,98	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_2	bg
to_66	36,15	3,50	1,17	3,00	3,50	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_67	37,70	3,50	1,14	3,00	3,43	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_68	39,60	3,50	1,16	3,00	3,47	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_69	41,10	3,50	1,22	3,00	3,65	dubbelglas	3,00	0,00	gevelopening			tg_2	bg
to_70	43,55	0,50	2,34	3,00	7,02	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_2	bg
to_71	0,60	0,50	2,34	3,00	7,01	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_124	bg6
to_72	4,20	0,00	1,17	3,50	4,09	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_124	bg6
to_73	5,75	0,50	1,16	3,00	3,48	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_124	bg6
to_74	0,40	0,50	1,10	3,00	3,30	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_113	bg3
to_75	1,90	0,50	1,18	3,00	3,55	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_113	bg3
to_76	8,65	0,00	2,35	3,50	8,23	dubbelglas	0,00	1,85	gevelopening			tg_113	bg3
to_77	12,00	0,00	2,36	3,50	8,24	dubbelglas	0,00	1,85	gevelopening			tg_113	bg3
to_78	15,10	0,00	1,20	3,50	4,19	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_8	bg
to_79	15,00	4,97	0,92	2,30	2,12	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_80	29,40	4,97	0,90	2,30	2,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_81	27,30	4,97	0,93	2,30	2,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_82	20,56	4,97	1,04	2,30	2,40	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_17	vr1app5
to_83	17,58	4,97	1,47	2,30	3,39	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_17	vr1app5
to_84	15,02	4,97	0,93	2,30	2,15	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1app5

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_85	13,63	4,97	0,97	2,30	2,24	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1app5
to_86	9,33	4,97	2,27	2,30	5,21	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1app5
to_88	2,28	7,28	1,12	2,30	2,57	dubbelglas	2,30	1,50	gevelopening			tg_127	vr1extra4
to_89	0,96	4,97	1,04	2,30	2,38	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_127	vr1extra4
to_90	15,15	4,97	0,99	2,30	2,28	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app6
to_91	17,05	4,97	1,10	2,30	2,54	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app6
to_92	18,95	4,97	1,52	2,30	3,49	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_20	vr1app6
to_93	8,05	4,97	2,38	2,30	5,47	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app6
to_94	11,85	4,97	0,98	2,30	2,25	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app6
to_95	13,20	4,97	0,96	2,30	2,21	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co1	vr1app6
to_96	0,34	7,28	1,01	2,30	2,33	dubbelglas	2,30	1,50	gevelopening			tg_21	vr1extra3
to_87	1,75	7,28	1,02	2,30	2,35	dubbelglas	2,30	0,00	gevelopening			tg_19	vr1extra2
to_97	2,85	4,97	0,96	2,30	2,20	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_19	vr1extra2
to_98	41,72	4,97	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_99	40,39	4,97	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_100	54,50	4,97	0,90	2,30	2,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_101	52,82	4,97	0,93	2,30	2,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_102	50,82	4,97	0,88	2,30	2,03	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_103	49,05	4,97	0,85	2,30	1,95	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_104	45,16	4,97	0,89	2,30	2,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_105	43,78	4,97	0,92	2,30	2,11	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_106	36,66	4,97	2,19	2,30	5,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_107	33,18	4,97	2,27	2,30	5,22	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra2
to_108	30,79	4,97	0,86	2,30	1,98	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_109	25,97	4,97	0,93	2,30	2,15	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_110	22,26	4,97	2,19	2,30	5,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_111	18,80	4,97	2,25	2,30	5,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_112	16,34	4,97	0,91	2,30	2,09	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_113	12,90	4,97	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_114	11,56	4,97	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_115	7,80	4,97	2,25	2,30	5,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1
to_116	4,35	4,97	2,30	2,30	5,29	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra
to_117	1,93	4,97	0,92	2,30	2,11	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1extra

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_118	0,60	4,97	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co1	vr1xtra
to_119	5,75	4,97	0,90	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_133	vr1app7
to_120	4,40	4,97	0,90	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_133	vr1app7
to_121	0,63	4,97	2,22	2,30	5,10	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_133	vr1app7
to_122	4,68	4,97	2,22	2,30	5,09	dubbelglas	0,00	2,00	gevelopening			tg_99	vr1xtra4
to_123	2,25	7,28	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	2,30	0,00	gevelopening			tg_99	vr1xtra4
to_124	0,91	7,28	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	2,30	0,00	gevelopening			tg_99	vr1xtra4
to_125	4,61	5,78	0,89	1,50	1,34	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_18	vr1xtra4
O16	2,40	8,78	0,90	1,50	1,35	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_4_co2	vr2
O17	4,61	8,78	0,89	1,50	1,34	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_18_co1	vr2
to_126	5,24	4,97	0,96	2,30	2,21	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_134	vr1app7
to_127	3,81	4,97	0,99	2,30	2,27	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_134	vr1app7
to_128	0,89	4,97	1,51	2,30	3,47	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_134	vr1app7
O21	0,63	7,98	2,22	2,30	5,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_140	vr2app1
O22	4,40	7,98	0,90	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_140	vr2app1
O23	5,75	7,98	0,90	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_140	vr2app1
O24	0,91	7,98	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_137	vr2
O25	2,25	7,98	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_137	vr2
O26	4,68	7,98	2,22	2,30	5,09	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_137	vr2
to_129	5,19	7,98	1,01	2,30	2,33	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_138	vr2app1
to_130	3,76	7,98	1,04	2,30	2,38	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_138	vr2app1
to_131	0,92	7,98	1,48	2,30	3,41	dubbelglas	0,00	1,50	gevelopening			tg_138	vr2app1
to_132	0,67	10,98	2,23	2,30	5,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_64	vr3
to_133	5,63	10,98	0,87	2,30	2,00	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_68	vr3
to_134	4,30	10,98	0,85	2,30	1,95	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_68	vr3
to_135	2,18	10,98	0,87	2,30	2,01	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_68	vr3
to_136	0,83	10,98	0,92	2,30	2,13	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_68	vr3
to_137	1,96	7,98	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_138	0,60	7,98	0,95	2,30	2,19	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_139	4,37	7,98	2,23	2,30	5,13	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_140	7,78	7,98	2,27	2,30	5,23	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_141	12,93	7,98	0,93	2,30	2,13	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_142	11,56	7,98	0,94	2,30	2,16	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_143	15,01	7,98	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_144	16,37	7,98	0,88	2,30	2,03	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_145	18,81	7,98	2,19	2,30	5,03	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_146	22,21	7,98	2,24	2,30	5,15	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_147	25,96	7,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_148	27,34	7,98	0,91	2,30	2,09	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_149	29,42	7,98	0,88	2,30	2,02	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_150	30,73	7,98	0,97	2,30	2,23	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_151	33,13	7,98	2,32	2,30	5,33	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_152	36,56	7,98	2,29	2,30	5,26	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_153	40,37	7,98	0,93	2,30	2,13	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_154	41,70	7,98	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_155	43,81	7,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_156	45,16	7,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_157	49,05	7,98	0,90	2,30	2,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_158	50,84	7,98	0,86	2,30	1,97	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_159	52,80	7,98	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_160	54,44	7,98	0,96	2,30	2,20	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co2	vr2xtra
to_161	2,26	7,98	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_162	0,91	7,98	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_163	5,25	7,98	2,20	2,30	5,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_164	9,38	7,98	2,27	2,30	5,23	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_165	13,69	7,98	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_166	15,02	7,98	0,93	2,30	2,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_167	17,10	7,98	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_168	18,45	7,98	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_169	21,45	7,98	2,25	2,30	5,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_170	25,57	7,98	2,23	2,30	5,12	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_171	31,21	7,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_172	29,89	7,98	0,86	2,30	1,98	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co2	vr2xtra
to_173	17,15	4,97	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1xtra10
to_174	18,45	4,97	0,90	2,30	2,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1xtra10
to_175	21,45	4,97	2,23	2,30	5,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1xtra10

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_176	1,15	4,97	0,90	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1xtra10
to_177	2,50	4,97	0,88	2,30	2,03	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1xtra10
to_178	5,60	4,97	2,23	2,30	5,12	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_1_co1	vr1xtra10
to_179	13,25	7,98	0,85	2,30	1,96	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
to_180	11,90	7,98	0,85	2,30	1,95	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
to_181	8,13	7,98	2,22	2,30	5,11	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co2	vr2
to_182	4,15	10,98	2,20	2,30	5,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_64	vr3
to_183	2,24	10,98	0,86	2,30	1,98	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_69	vr3
to_184	0,89	10,98	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_69	vr3
to_185	5,66	10,98	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_69	vr3
to_186	4,31	10,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_69	vr3
to_187	0,69	10,98	2,31	2,30	5,31	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_61	vr3
to_188	4,19	10,98	2,26	2,30	5,19	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_61	vr3
to_189	2,19	10,98	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_70	vr3
to_190	0,80	10,98	0,95	2,30	2,19	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_70	vr3
to_191	4,27	10,98	0,88	2,30	2,03	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_70	vr3
to_192	5,63	10,98	0,92	2,30	2,12	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_70	vr3
to_193	0,78	10,98	2,22	2,30	5,12	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_58	vr3
to_194	4,23	10,98	2,22	2,30	5,11	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_58	vr3
to_195	2,14	10,98	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_71	vr3
to_196	0,80	10,98	0,85	2,30	1,95	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_71	vr3
to_197	4,24	10,98	0,87	2,30	1,99	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_71	vr3
to_198	5,54	10,98	0,91	2,30	2,09	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_71	vr3
to_199	0,75	10,98	2,25	2,30	5,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_55	vr3
to_200	4,25	10,98	2,20	2,30	5,06	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_55	vr3
to_201	2,36	10,98	0,89	2,30	2,04	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co3	vr3
to_202	4,10	10,98	0,95	2,30	2,18	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co3	vr3
to_203	6,12	10,98	0,93	2,30	2,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co3	vr3
to_204	7,79	10,98	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_2_co3	vr3
to_205	0,94	10,98	2,26	2,30	5,20	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_52	vr3
to_206	1,36	10,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_50	vr3
to_207	2,70	10,98	0,85	2,30	1,95	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_50	vr3
to_208	5,52	10,98	0,88	2,30	2,02	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_50	vr3

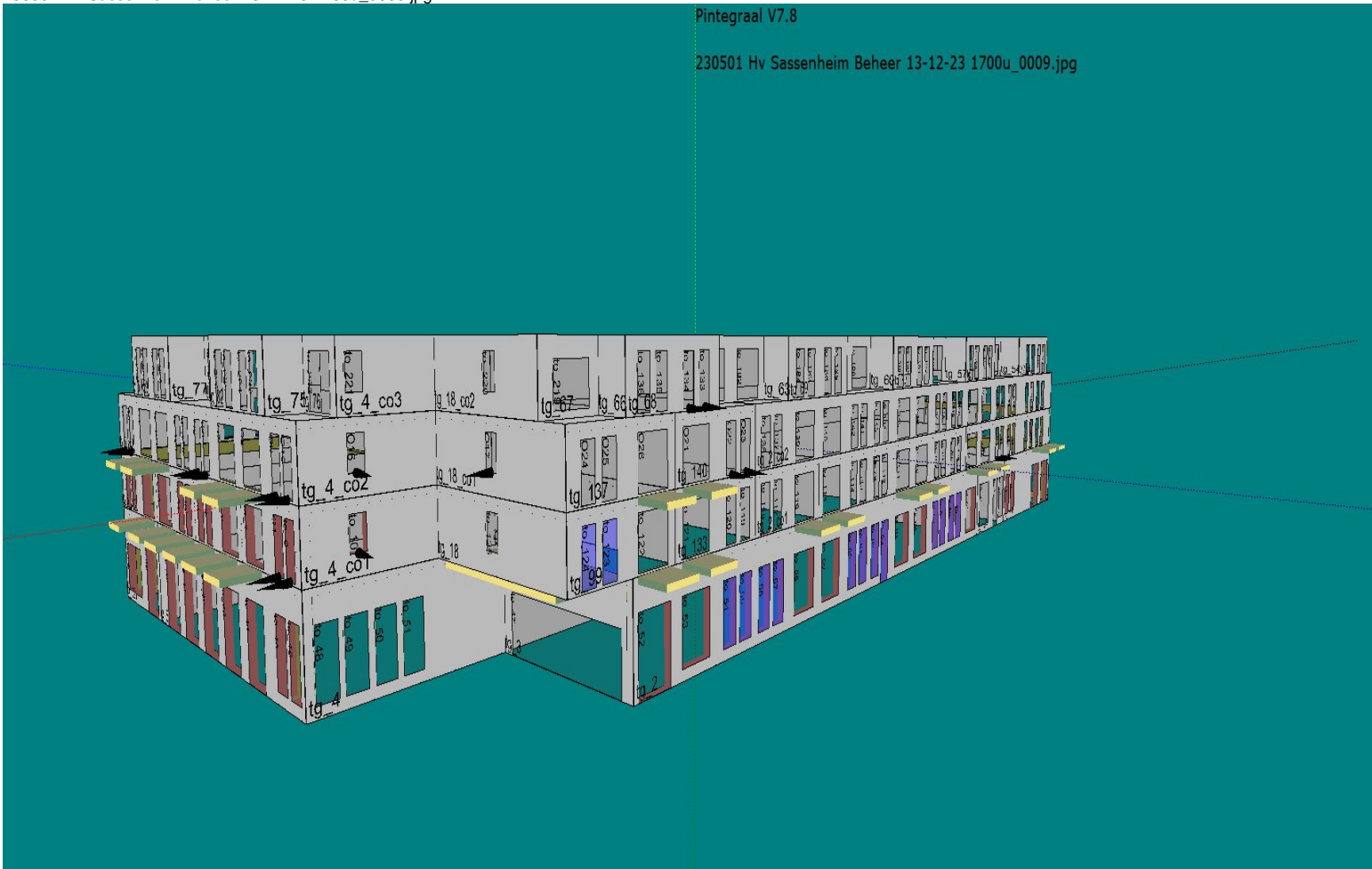
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
to_209	6,82	10,98	0,88	2,30	2,02	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_50	vr3
to_210	0,68	10,98	2,32	2,30	5,33	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_48	vr3
to_211	4,16	10,98	2,29	2,30	5,26	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_48	vr3
to_212	2,69	10,98	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_51	vr3
to_213	1,35	10,98	0,90	2,30	2,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_51	vr3
to_214	6,78	10,98	0,92	2,30	2,12	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_51	vr3
to_215	5,50	10,98	0,80	2,30	1,84	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_51	vr3
to_216	0,75	10,98	2,25	2,30	5,17	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_46	vr3
to_217	1,62	10,98	0,88	2,30	2,02	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_22_co2	vr3
to_218	3,20	10,98	0,85	2,30	1,96	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_22_co2	vr3
to_219	0,91	11,18	2,29	1,85	4,23	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_67	vr3
to_220	4,55	11,78	0,90	1,50	1,35	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_18_co2	vr3
to_221	0,45	11,78	0,90	1,50	1,36	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_4_co3	vr3
to_222	0,65	10,98	2,30	2,30	5,28	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_76	vr3
to_223	5,67	10,98	0,88	2,30	2,02	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_82	vr3
to_224	4,30	10,98	0,90	2,30	2,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_82	vr3
to_225	2,21	10,98	0,94	2,30	2,16	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_82	vr3
to_226	0,87	10,98	0,94	2,30	2,15	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_82	vr3
to_227	4,10	10,98	2,31	2,30	5,30	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_78	vr3
to_228	0,63	10,98	2,32	2,30	5,33	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_78	vr3
to_229	5,65	10,98	0,90	2,30	2,07	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co3	vr3
to_230	4,31	10,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co3	vr3
to_231	2,24	10,98	0,91	2,30	2,10	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co3	vr3
to_232	0,86	10,98	0,89	2,30	2,05	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_5_co3	vr3
to_233	0,89	10,98	2,31	2,30	5,32	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_81	vr3
to_234	6,60	10,98	0,85	2,30	1,96	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_73	vr3
to_235	4,34	10,98	0,86	2,30	1,98	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			tg_73	vr3

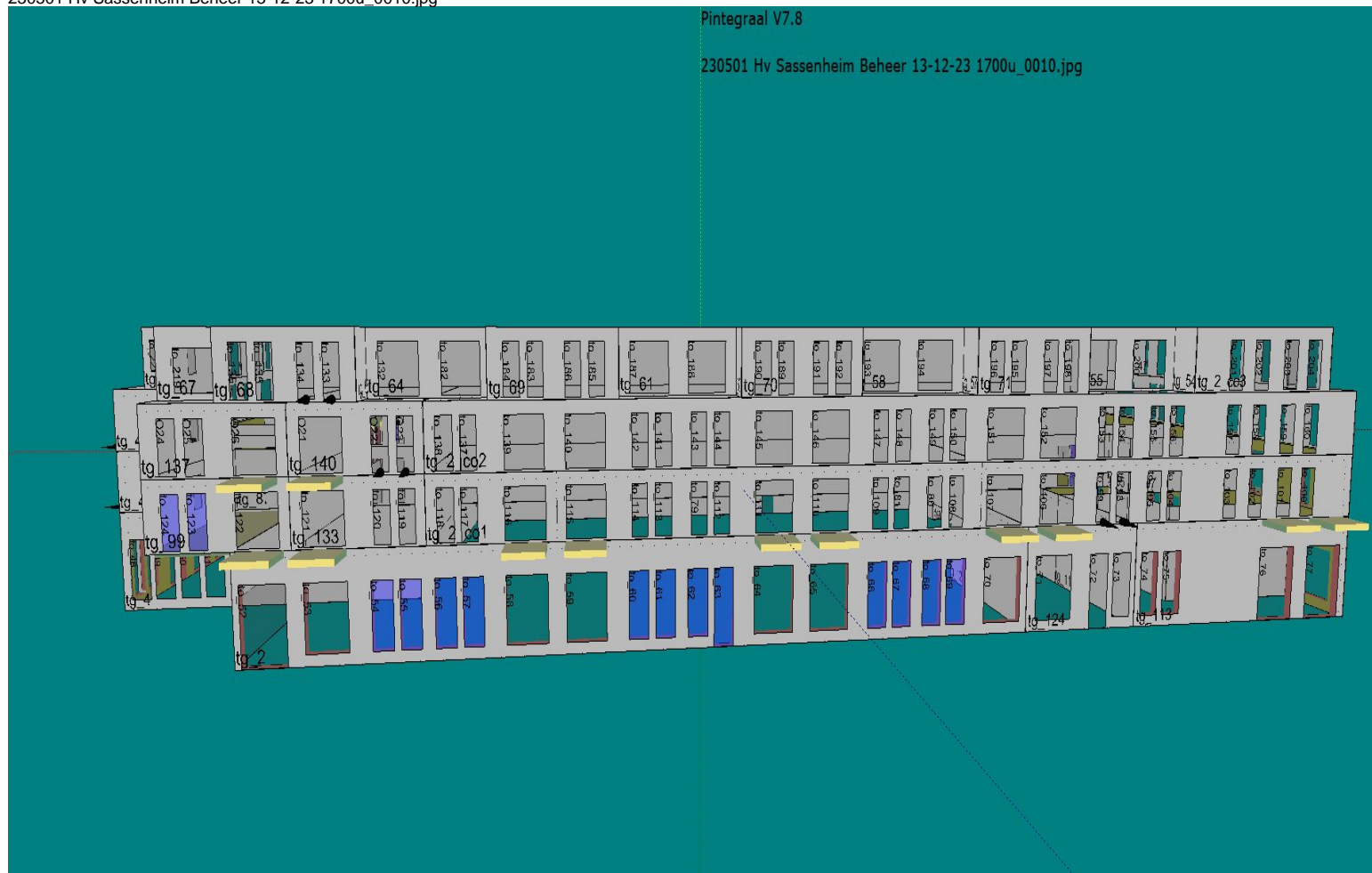
230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0008.jpg



230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0009.jpg



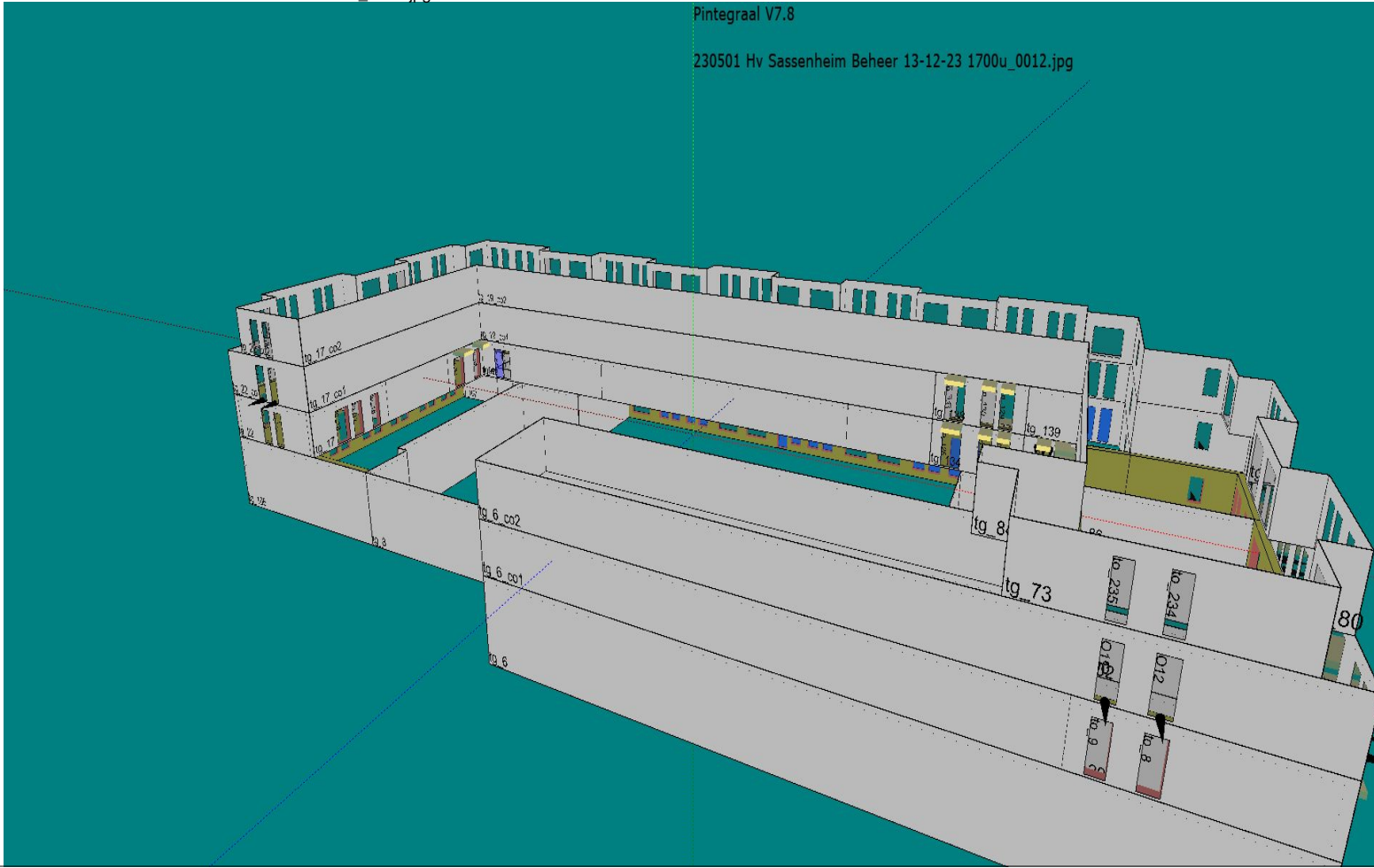
230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0010.jpg



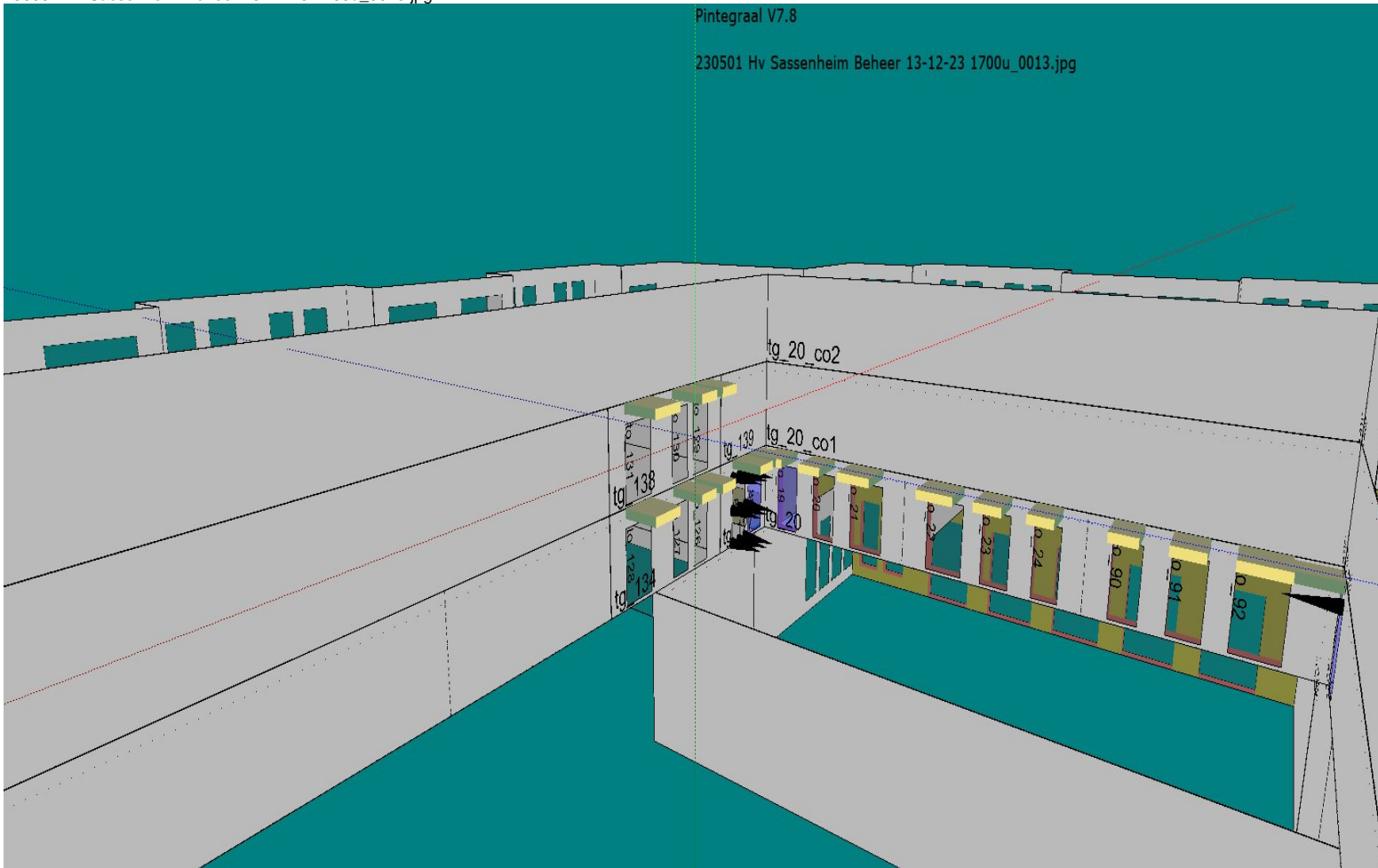
230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0011.jpg



230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0012.jpg



230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0013.jpg



230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0014.jpg

Pintegraal V7.8

230501 Hv Sassenheim Beheer 13-12-23 1700u_0014.jpg

