

QUICKSCAN
BOUWFYSICA, AKOESTIEK EN BRANDVEILIGHEID,
WOONGEBOUW LOCATIE 4 : LEUSDEN

19 juli 2023
5054.008.ur.rwi

opdrachtgever Barli
 Postbus 43
 5400 AA Uden
 Tel. (0413) 25 50 99

adviseur Nelissen ingenieursbureau b.v.
 Postbus 1289
 5602 BG Eindhoven
 Tel. (040) 248 46 56

gezien .

verificatie .

zie voorwaarden
omgevingsvergunning



INHOUDSOPGAVE

1.	inleiding	4
1.1	gehanteerde gegevens	4
2.	energieprestatie	5
2.1.	eisen	5
2.2.	conclusie	5
3.	thermische schil	6
3.1.	inleiding en eisen	6
3.2.	conclusie	6
4.	milieuprestatie	7
4.1.	eisen	7
4.2.	conclusie	7
5.	spuiventilatie	8
5.1.	eisen	8
5.2.	conclusie	8
6.	daglicht	9
6.1.	eisen	9
6.2.	conclusie	9
7.	interne geluidisolatie	10
7.1.	inleiding	10
7.2.	eisen	10
7.2.1.	woonfunctie	10
7.3.	conclusie	11
8.	geluidwering gevel	12
8.1.	Inleiding	12
8.2.	eisen	12
8.2.1.	woonfunctie	12
8.3.	geluidwering gevel	12
9.	installatiegeluid	13
9.1.	inleiding	13
9.2.	eisen	13
9.2.1.	woonfunctie	13
9.3.	conclusie installatiegeluid	13
9.3.1.	woonfunctie	13
10.	brandveiligheid	15

10.1.	inleiding	15
10.2.	sterkte bij brand	15
10.2.1.	eisen	15
10.3.	brandcompartimentering	15
10.3.1.	eisen	15
10.3.2.	indeling brandcompartimentering woonfunctie	15
10.4.	weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag	16
10.4.1.	eisen	16
10.4.2.	brandoverslag	16
10.4.3.	brandoverslag naar naastgelegen gebouwen	16
10.4.4.	brandvoortplanting	17
10.5.	ontvluchting	18
10.5.1.	vluchten binnen een woning	18
10.5.2.	brandmeld- en ontruimingsinstallatie	18
bijlage 1.	Brandconcept	19
bijlage 2.	Brandoverslag berekening	20

1. INLEIDING

Het project woongebouw locatie 4 te Leusden in opdracht van Rijksvastgoedbedrijf bestaat uit twee woongebouwen te weten de woonblokken G en H bestaande uit appartementen. De woongebouwen hebben een tijdelijke status maar moeten vanuit de opdrachtgever voldoen aan de eisen voor nieuwbouw zoals opgenomen in het bouwbesluit. Deze quickscan gaat per onderwerp in op het wettelijk kader. In deze quickscan worden de volgende onderwerpen behandeld;

- energieprestatie
- thermische schil
- milieuprestatie
- daglicht
- spui ventilatie
- interne geluidisolatie
- installatiegeluid
- brandveiligheid

1.1 gehanteerde gegevens

Voor deze quickscan is gebruik gemaakt van de volgende documenten/uitgangspunten;

- bouwkundige tekeningen van Barli, locatie 2 Delft-wet d.d. 18-1-2023
- situatie tekening LA Architecten, d.d. 30-11-2022
- overzichten en verzameltekeningen, wanden, vloeren en daken van Barli, d.d. 20-10-2023
- omschrijving installaties, installatiebedrijf W. van de Pas, 14-12-2022
- openbegroting van Barli, d.d. 22-12-2022
- diverse overleggen met opdrachtgever
- bouwbesluit 2012

2. ENERGIEPRESTATIE

2.1. eisen

Conform het Bouwbesluit afdeling 5.1. dient het gebouw te voldoen aan de eisen voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG). De energieprestatie van het gebouw wordt gemeten aan de hand van 3 eisen:

1. de maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (kWh/m².jr)
2. het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (kWh/m².jr)
3. het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten (%)

Daarnaast wordt in de regeling een eis aan het thermisch comfort in de zomer (de zogenoemde TO_{juli}) opgenomen om risico's op oververhitting in nieuwbouwwoningen te verkleinen. Deze eis is als grenswaarde geformuleerd.

tabel 2.1.: BENG-eisen

Gebouw, blok G en H	eisen
energiebehoefte (kWh/m ² .jr)*	≤ 70,00
primair energieverbruik (kWh/m ² .jr)	≤ 50,00
aandeel hernieuwbare energie (%)	≥ 40,00
TO _{juli}	≤ 1,20

* de energiebehoefte is afhankelijk van de verhouding van het verliesoppervlak (A_{is}) ten opzichte van het gebruiksoppervlak (A_g)

2.2. conclusie

Voor deze quickscan is voor de blokken G en H op de locatie een BENG berekening uitgevoerd. Hierbij is per bouwblok een berekening gemaakt. Uit de berekeningen volgt dat met het huidige ontwerp en de uitgangspunten, zoals gecommuniceerd met de opdrachtgever, wordt voldaan aan de eisen conform het bouwbesluit.

3. THERMISCHE SCHIL

3.1. Inleiding en eisen

Conform het Bouwbesluit dient het gebouw voorzien te worden van een thermische schil. De thermische schil dient te allen tijde rondom de verwarmde zones aangebracht te worden (gevel, dak, en vloer) en dient conform het Bouwbesluit 2012 voor de dichte scheidingsconstructies de volgende minimale karakteristieke warmteweerstand te bezitten:

- $R_{Cvloer} \geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ (begrenzing grond/luchtspouw)
- $R_{Cgevel} \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$
- $R_{Cdak} \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

Ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een uitwendige scheidingsconstructie hebben een volgens NEN 1068 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt die voldoet aan:

- $U_{raam} \leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ten aanzien van koudebruggen geldt een wettelijke eis in het Bouwbesluit. De eis is als volgt vastgelegd: een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand geldt (gevel, vloer, dak), heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet kleiner is dan 0,65. Dit geldt niet voor ramen, deuren en kozijnen.

3.2. conclusie

Voor deze quikscan zijn een aantal warmteweerstandsberekeningen uitgevoerd voor de verschillende wand, vloer en dak opbouwen waaruit een bouwblok bestaat. Uit de berekeningen volgt dat met de huidige houtpercentages, bepaald op basis van de aangeleverde wanduitslagen, en wandopbouwen wordt voldaan aan de eisen conform het bouwbesluit.

4. MILIEUPRESTATIE

4.1. eisen

Conform het Bouwbesluit artikel 5.9. dient een woonfunctie in beginsel een milieuprestatie te hebben van ten hoogste € 0,80 schaduwkosten per m2 BVO per jaar. De opdrachtgever hanteert een aangescherpte eis van € 0,65 per m2 BVO.

4.2. conclusie

Uit de milieuprestatieberekening voor locatie 4 volgt een schaduwprijs van €0,631 per m2 BVO. Hiermee wordt voldaan aan zowel het bouwbesluit als de aangescherpte eis vanuit de opdrachtgever.

5. SPUIVENTILATIE

5.1. eisen

Conform het Bouwbesluit dient de spuiventilatie een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit te bezitten van:

- verblijfsgebied \geq 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van het verblijfsgebied
- verblijfsruimte \geq 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van de verblijfsruimte

5.2. conclusie

Voor de verschillende woningtypen in de gebouwen zijn spuiventilatie berekeningen gemaakt. De verblijfsgebieden in de bouwblokken zijn voorzien van voldoende te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructies om te voldoen aan de eisen ten aanzien van de spuiventilatie.

6. DAGLICHT

6.1. eisen

In afdeling 3.11. van het Bouwbesluit is omschreven dat de equivalente daglichtoppervlakte van een verblijfsgebied van een woonfunctie minimaal 10% van de vloeroppervlakte van dit gebied moet zijn. Voor een verblijfsruimte dient de equivalente daglichtoppervlakte minimaal 0,5 m² te zijn.

6.2. conclusie

Uit de berekeningen en toets aan het Bouwbesluit blijkt dat voor een aantal woningtypen er aanvullende maatregelen nodig zijn om te voldoen aan de eisen ten aanzien van de equivalente daglichtoppervlakte zoals gesteld in het Bouwbesluit. In de onderstaande ruimten moet de verblijfsruimte door middel van krijtstrepen worden verkleind om te voldoen aan de eisen.

- type PCM 12; woonkamer krijtstrepen naar 15,5 m²
- type PCM 13; kleine slaapkamer krijtstrepen naar 4,8 m²

Hiermee wordt ook voldaan aan de eis dat ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie verblijfsgebied is.

7. INTERNE GELUIDISOLATIE

7.1. inleiding

Een goede interne geluidisolatie draagt bij aan een comfortabel en gezond binnenklimaat in de ruimten. Ten einde dit te bereiken, zijn richtlijnen opgesteld ten aanzien van de interne geluidisolatie tussen diverse ruimtefuncties.

7.2. eisen

7.2.1. woonfunctie

In het Bouwbesluit zijn in afdeling 3.4. eisen gesteld ten aanzien van de lucht- en contactgeluidisolatie tussen nieuw te bouwen woningen. Tussen gebruiksfuncties op hetzelfde perceel gelden de eisen zoals gesteld in paragraaf 5.1..

tabel 5.1.: eisen geluidisolatie Bouwbesluit 2012

ruimterelaties		geluidisolatie-eisen Bouwbesluit	
van	naar	luchtgeluid	contactgeluid
woonfunctie – woonfunctie			
besloten ruimte woonfunctie	verblijfsgebied aangrenzende woonfunctie	$D_{nT,A,k} \geq 52$ dB	$L_{nT,A} \leq 54$ dB
	besloten ruimte woonfunctie, niet in verblijfsgebied	$D_{nT,A,k} \geq 47$ dB	$L_{nT,A} \leq 59$ dB
gemeenschappelijke verkeersruimte	verblijfsgebied aangrenzende woonfunctie	$D_{nT,A,k} \geq 52$ dB	$L_{nT,A} \leq 59$ dB
niet woonfunctie – woonfunctie			
besloten ruimte, niet zijnde woonfunc- tie	verblijfsgebied aangrenzende woonfunctie	$D_{nT,A,k} \geq 52$ dB	$L_{nT,A} \leq 59$ dB
	besloten ruimte woonfunctie, niet in verblijfsgebied	$D_{nT,A,k} \geq 47$ dB	$L_{nT,A} \leq 64$ dB

* bovenstaande eisen gelden ook tussen een verblijfsruimten en een besloten galerij

Daar waar bij een gelijke opbouw van de scheidingsconstructie meerdere eisen gelden, is getoetst aan de zwaarste eis.

verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie

Tussen de verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie zijn de volgende eisen gesteld.

tabel 5.2.: eisen geluidisolatie Bouwbesluit

ruimterelaties		geluidisolatie-eisen Bouwbesluit	
van	naar	luchtgeluid	contactgeluid
verblijfsruimte	verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie	$D_{nT,A,k} \geq 32 \text{ dB}$	$L_{nT,A} \leq 79 \text{ dB}$

Deze eisen gelden niet als de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan, of als de ene verblijfsruimte vanuit de andere rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening. Daar waar bij een gelijke opbouw van de scheidingsconstructie meerdere eisen gelden, is getoetst aan de zwaarste eis.

7.3. conclusie

De woningen bestaan uit prefab geproduceerde HSB elementen die als complete eenheid in de fabriek worden gemonteerd. De eenheden worden op de bouwplaats ontkoppeld gestapeld waardoor flankerende geluidsoverdracht, omloopgeluid en directe geluidsoverdracht tussen de woningen wordt beperkt en wordt voldaan aan de eisen. Er zijn geen schachtwanden die grenzen aan een verblijfsgebied waardoor er geen aanvullende aspecten aan de schachten worden gesteld.

Geadviseerd wordt extra aandacht te besteden aan de koppeling van de twee elementen bij type PCM12 en PCM13. Deze woningtypen bestaan uit twee prefab elementen die aan elkaar worden gekoppeld. Deze koppelingen zijn een kritisch punt in de geluidsoverdracht naar de onder- en bovenliggende appartementen.

8. GELUIDWERING GEVEL

8.1. Inleiding

Ten tijde van de deze quickscan waren er geen gegevens over de geluidbelasting bekend, daarnaast staan de bouw blokken op verschillende locaties. Daarom kunnen er nu geen bouwkundige samenstelling van wanden worden geadviseerd.

8.2. eisen

8.2.1. woonfunctie

Conform de Wet geluidhinder dient een hogere waarde aangevraagd te worden indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). Uitgangspunt is dat hiervan in onderhavige situatie geen sprake is.

geluidwering gevel

Conform artikel 3.2. en 3.3. van het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel van de woonfunctie niet kleiner te zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel (Lden) en de grenswaarde voor de geluidbelasting in het verblijfsgebied van een woonfunctie, 33 dB (GA;k = Lden – 33 dB). Daarnaast geldt de minimale, standaard eis ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevel van 20 dB(A).

8.3. geluidwering gevel

Uitgaande van een naar de huidige maatstaven standaard opbouw van de gevel zal voldaan worden aan de minimaal gestelde eis van een karakteristieke geluidwering van de gevel van 20 dB(A). Het uitgangspunt is dat er geen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde waardoor geen aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn.

In het algemeen geldt dat woningtype PCM11 van natuurlijk toevoer zijn voorzien waarbij er ventilatie-roosters in de gevels aanwezig zijn, afhankelijk van de geluidbelasting kan dit invloed hebben op de benodigde bouwkundige opbouw van de wand. Geadviseerd wordt om in de volgende fase, als er geluidbelastingen bekend zijn, dit nader te bekijken.

9. INSTALLATIEGELUID

9.1. inleiding

In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen voor de bescherming tegen installatiegeluid. In dit hoofdstuk zijn deze eisen vermeld, alsmede overige richtlijnen en uitgangspunten met betrekking tot installatiegeluid.

9.2. eisen

9.2.1. woonfunctie

aangrenzende woning

Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende, op hetzelfde perceel gelegen, woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidniveau van ten hoogste 30 dB.

binnen eigen woning

Daarnaast mag een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning in een verblijfsgebied van de woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidniveau van ten hoogste 30 dB veroorzaken.

buiten opgestelde installaties voor warmte- en koude opwekking

Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB.

9.3. conclusie installatiegeluid

9.3.1. woonfunctie

Voor de uitwerking van het installatiegeluid van zowel aangrenzende woning als binnen de eigen woning zijn de volgende aspecten van het belangrijkste:

- sanitaire toestellen: de woningscheidende wandconstructie beperkt de geluidoverdracht van de sanitaire toestellen voldoende,

- technische ruimte: De technische ruimte van de woningen, waarin de WTW en het binnendeel van de warmtepomp is opgesteld, grenzen niet aan een eigen verblijfsruimte. Er wordt van uitgegaan dat de installaties op de zwevende vloer worden opgesteld en niet worden afgehangen aan de kamerscheidende of de woningscheidende wand.
Alleen bij PCM11 grenst de technische ruimte aan de verblijfsruimte, de bij deze woningen gebruikte ventilatiewarmtepomp voor de opwekking van het tapwater heeft een geluidniveau van <40dB(A) verwacht wordt dat hiermee wordt voldaan
- buitenunits: De buitenunits van de warmtepompen worden opgesteld op het dak van de gebouwen. Bij het bepalen van de exacte positie rekening houden met de afstand tot de dakrand. De geluidbelasting op de te openen delen van de onderliggende woningen moet hiervoor worden bepaald. De afstand is afhankelijk van de geluidproductie van de warmtepomp.

Daarnaast gelden bij het instorten en doorvoeren van leidingen de volgende voorwaarden:

- er worden geen doorvoeringen van leidingen in de woningscheidende wanden aangebracht

binnen de eigen woning

In het bouwbesluit worden eisen gesteld aan het geluidniveau ten gevolge van installaties binnen de eigen woning. Indien voldaan wordt aan de uitgangspunten uit de voorgaande paragraaf en de volgende randvoorwaarden wordt voldaan aan de gestelde eis:

- maximale geluiddruk niveau in de opstellingsruimte t.g.v. installaties en kanalen: 60 dB
- maximale luchtsnelheid in de verdeelkanalen in de schacht : 2,5 à 3,0 m/s
- maximale luchtsnelheid in de aftakkingen: 1,5 à 2,0 m/s
- maximale drukverschil over het rooster (Δp_s) : 10 Pa
- aan de woningzijde moeten op de ventilatie-unit (zuig- en perszijde) flexibele akoestische slangen met een lengte van 1000 à 1500 mm worden aangesloten
- deuren naar verblijfsruimten vanuit de berging zijn uitgevoerd als massief houten deuren van minimaal 38mm met dubbele kierdichting en valdeur. Ventilatie van de binnen berging vindt plaats via akoestische slangen

10. BRANDVEILIGHEID

10.1. inleiding

In dit hoofdstuk is het opgestelde brandconcept omschreven. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de volgende brandtechnische aspecten:

- brandcompartimentering met bijbehorende eisen ten aanzien van weerstand tegen branddoor-slag en brandoverslag (WBDBO-eisen)
- ontvluchting

10.2. sterkte bij brand

10.2.1. eisen

Voor woongebouwen met een verblijfsgebied gelegen lager dan 7 meter moet voor de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de bouwconstructie worden uitgegaan van 60 minuten. Voor een veilige ontvluchting dienen de vluchtroutes minimaal 30 minuten in stand gehouden te worden. Wanneer de draagconstructie van de vluchtroute deel uitmaakt van de draagconstructie van het woongebouw dan geldt de strengste eis.

Een reductie van 30 minuten op basis van een voldoende lage permanente (<500 MJ/m²) vuurbelasting is niet toegestaan (eis woonfunctie is maatgevend).

10.3. brandcompartimentering

10.3.1. eisen

Om de uitbreiding van een brand te beperken dient een gebouw onderverdeeld te worden in brandcompartimenten. Conform de regelgeving ligt een besloten ruimte in een brandcompartiment. Dit geldt niet voor een toiletruimte en een badruimte. Conform het Bouwbesluit artikel 2.82 heeft een brandcompartiment een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan 1.000 m² voor de in dit gebouw aanwezig zijnde gebruiksfuncties. De maximale omvang van een beschermd subbrandcompartiment mag 500 m² bedragen (alleen van toepassing bij de woningen).

10.3.2. indeling brandcompartimentering woonfunctie

Iedere woning (incl. nevenfunctie) is een separaat brandcompartiment. Een verblijfsruimte binnen een woning ligt in een beschermd subbrandcompartiment. In dit geval betekent dit dat iedere woning naast een brandcompartiment tevens minimaal een beschermd subbrandcompartiment is.

Gelet op de omvang van de woningen wordt in het huidige ontwerp voldaan aan de van toepassing zijnde eisen. Voor de indeling in brandcompartimenten wordt verwezen naar bijlage 1.

De galerijen zijn een buitenruimte, waarover in twee verschillende richtingen naar twee onafhankelijke vluchtrappen kan worden gevlucht.

10.4. weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

10.4.1. eisen

De basiseis voor de weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag (WBDBO) tussen een brandcompartiment en een ander brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert bedraagt minimaal 60 minuten.

Bij een woonfunctie kan tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met een WBDBO-eis van 30 minuten (bouwbesluit artikel 2.84, lid 2).

Concreet betekent bovenstaande dat tussen de woningen en de aangrenzende besloten gemeenschappelijke verkeersruimte volstaan kan worden met een WBDBO-eis van 30 minuten. De scheidingen tussen de woningen in moeten 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd.

10.4.2. brandoverslag

Ter beoordeling van het risico op brandoverslag zijn voor de maatgevende brandoverslagtrajecten volgens de NEN 6068 brandoverslag berekeningen gemaakt. In de berekening is gekeken naar de verticale brandoverslag tussen de boven elkaar gelegen brandruimten en naar de horizontale brandoverslag. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de brandoverslag naar de tegenover- en naastgelegen compartimenten. Bijlage 2. bevat de resultaten en uitgangspunten van de beoordeling.

Voor de dichte geveldelen alsmede de balkons en galerijen zijn 30 minuten brandwerend uitgevoerd. Hierdoor is de weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag tussen de woningen 60 minuten (2x 30minuten).

Tussen de openingen van boven elkaar gelegen woningen is 0,5 m afstand aanwezig. Uit de brandoverslagberekeningen is gebleken dat de met deze afstand niet voldoende is. De woningtoegangsdeuren dienen 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.

10.4.3. brandoverslag naar naastgelegen gebouwen

Of er brandoverslag zal optreden, is situatieafhankelijk. Om een afweging te maken of een brandoverslagberekening noodzakelijk is, zijn de volgende vuistregels te hanteren:

- Indien de gebouwfstand < 5 m dienen de gevelopeningen altijd brandwerend uitgevoerd te worden;
- Bij een gebouwfstand > 5 m en < 15 m dient het brandoverslagberekening volgens NEN 6068 te worden gemaakt. Uit de bepalingsmethode volgt of brandwerende voorzieningen noodzakelijk zijn;

- Bij een gebouwfstand > 15 m is een brandoverslagberekening niet noodzakelijk. Door de aanwezig afstand wordt brandoverslag voldoende beperkt. Brandwerende voorzieningen zijn niet noodzakelijk.

De afstand tussen het gebouw en het naastgelegen gebouw aan de zuidoost kant is meer dan 15m. Op grond van de vuistregel zijn hier geen brandoverslag berekening voor benodigd.

10.4.4. brandvoortplanting

Om te voorkomen dat brand en rook zich snel kunnen ontwikkelen binnen een (extra) beschermde vluchtroute moeten de toegepaste materialen en constructieonderdelen voldoen aan brandklasse B,s2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Deze brandklasse geldt ook voor eventuele inrichting (voor zover toegestaan) binnen een (extra) beschermde vluchtroute.

De materialen van wanden en plafond (incl. deuren, etc) van alle ruimtes moeten ten minste te voldoen aan brandklasse D (NEN-EN 13501-1) met een bijbehorende rookklasse van s2 (NEN-EN 13501-1) of beter. Voor de vloeren geldt dat deze ten minste moeten voldoen aan brandklasse Dfl met een bijbehorende rookklasse van s1fl of beter.

Om brandvoortplanting via de gevel te voorkomen dient conform NEN 6068 voor de gevel uitgegaan te worden van brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1. Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen moeten ongeacht de positie in de gevel minimaal voldoen aan brandklasse D. De gevelopbouw dient inclusief achter constructie aan de vereiste brandklasse te voldoen.

De gevels hebben een volgende opbouw, van binnen naar buiten:

- dubbele gipsplaat, brandklasse A2
- HSB element 235mm
 - o glaswol, brandklasse A1
 - o vurenhout stijlen
- Cembrit plaat 9mm, brandklasse A2
- Spouw met brandwerende bevestigingsmaterialen
- Gevelbekleding Hardie plaat brandklasse A2

Hiermee wordt verwacht dat de totale constructie voldoet aan brandklasse B.

De bovenzijde van de daken van de blokken moeten niet brandgevaarlijk uitgevoerd zijn bepaald volgens NEN 6063. Dit betekent dat vliegvuurbestendige dakafwerking moet worden toegepast. Classificatie Broof(t1) conform EN13501-5 voldoet hieraan. De dakisolatie waarop de dakbedekking wordt aangebracht moet in overeenstemming zijn met de prestatieverklaring behorende bij de dakbedekking.

Een beloopbaar vlak voor zover onderdeel van een (extra) beschermde vluchtroute dient te voldoen aan brandklasse Cfl volgens NEN-EN 13501-1. Hiervoor is een steenachtige, hardhouten of specifieke daarop geteste vloerafwerking noodzakelijk. Voor overige beloopbare vlakken geldt Dfl. De leveranciers

dienen middels een prestatieverklaring of testrapport aan te tonen dat wordt voldaan aan de gestelde eisen.

10.5. ontvluchting

10.5.1. vluchten binnen een woning

De loopafstand binnen een woning mag niet groter zijn dan 30 meter. Een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woning is voorzien van één of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

woningen

In het ontwerp kan vanuit elk punt in elke woning binnen 30 meter naar de galerij of direct naar het maaiveld worden gevlucht. Vanuit elke woningtoegang is er sprake van twee onafhankelijke vluchtroutes. De trappen hebben een breedte van 0,95m waarmee wordt voldaan aan de eisen uit het bouwbesluit.

10.5.2. brandmeld- en ontruimingsinstallatie

Vanaf de uitgang van een verblijfsruimte tot aan de uitgang van de woonfunctie dienen rookmelders aangebracht te worden conform de primaire inrichtingseisen als opgenomen in NEN 2555.

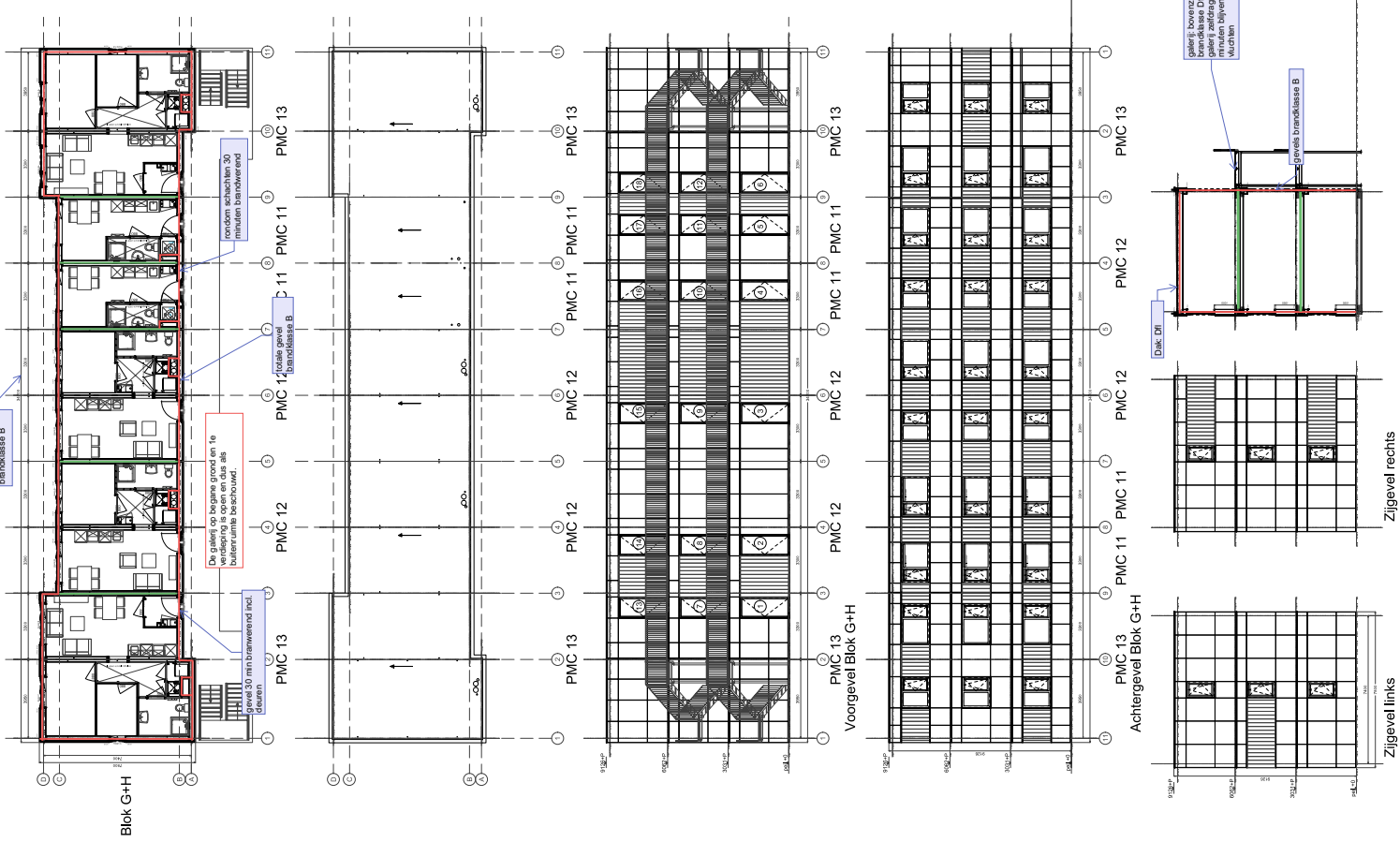
bijlage 1. Brandconcept

LEGENDA

- 30 min brandwerend
- 60 min brandwerend
- Kozijnen brandklasse D
- gevels brandklasse B-s2

Wachten

- vanuit elke woning altijd 2 kamers uit over een buiten galerij naar een trap die naar het masieve gaas.
- trapbreedte is 0,90m. Als er meer dan 600m² vloeroppervlakte op de trap is aangegeven moet een trapbreedte 1,20m breed zijn.
- galerij is extra beschermde vluchtroute, de constructie bezwijkt niet binnen 30 minuten
- gebouwuconstructie bezwijkt niet binnen 60 minuten*
- permanente vuurlast >500 MJ/m².



bijlage 2. Brandoverslag berekening

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

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Becoördeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,40	90,0	NEN6068_2020	5,7	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,80	90,0	NEN6068_2020	5,8	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsboven	0,73	0,00	0,00	90,0	NEN6068_2020	2,8	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsmidden	0,73	0,00	-0,40	90,0	NEN6068_2020	8,4	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsmidden	0,73	0,00	-0,80	90,0	NEN6068_2020	8,0	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsmidden	0,73	0,00	0,00	90,0	NEN6068_2020	4,2	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,40	90,0	NEN6068_2020	6,3	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,80	90,0	NEN6068_2020	6,2	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_1e	Ø003	Rechtsboven	0,73	0,00	0,00	90,0	NEN6068_2020	3,3	Ok	591,1	0,21	7,25	4,21	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,40	90,0	NEN6068_2020	5,7	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,80	90,0	NEN6068_2020	5,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsboven	0,73	0,00	0,00	90,0	NEN6068_2020	2,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsmidden	0,73	0,00	-0,40	90,0	NEN6068_2020	8,4	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsmidden	0,73	0,00	-0,80	90,0	NEN6068_2020	8,0	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsmidden	0,73	0,00	0,00	90,0	NEN6068_2020	4,2	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,40	90,0	NEN6068_2020	6,3	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsboven	0,73	0,00	-0,80	90,0	NEN6068_2020	6,2	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø002	Rechtsboven	0,73	0,00	0,00	90,0	NEN6068_2020	3,3	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø003	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø003	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,2	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø003	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø003	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,3	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø003	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø003	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,2	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Linksboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	1,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Linksboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	2,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Linksboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	1,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Middenboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	1,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	

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
BC_PMC11_BG	Ø011	Middenmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	2,2	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Middenonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	1,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Rechtsboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	1,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Rechtsmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	2,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø011	Rechtsonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	1,8	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø012	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø012	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,9	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø012	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø012	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,2	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø012	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,1	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC11_BG	Ø012	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,9	Ok	591,1	0,21	7,25	1,18	17,1	
BC_PMC12_BG	Ø015	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,3	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø015	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,8	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø015	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,4	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø015	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,2	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø015	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,4	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø015	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,0	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø016	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,5	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø016	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,0	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø016	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,5	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø016	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,3	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø016	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,4	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø016	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,9	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Linksboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,4	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Linksmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,9	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Linksonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,2	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Middenboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,5	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Middenmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	4,0	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Middenonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,3	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Rechtsboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,4	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Rechtsmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,9	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø017	Rechtsonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	NEN6068_2020	3,2	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	
BC_PMC12_BG	Ø018	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,4	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7	

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

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
BC_PMC12_BG	Ø018	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	5,7	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7
BC_PMC12_BG	Ø018	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,5	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7
BC_PMC12_BG	Ø018	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	9,1	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7
BC_PMC12_BG	Ø018	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,4	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7
BC_PMC12_BG	Ø018	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	5,7	Ok	736,7	0,46	8,20	1,27	36,7
BC_PMC13_BG	Ø004	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,2	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø004	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,9	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø004	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,3	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø004	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	1,1	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø004	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,2	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø004	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,9	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Linksboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	4,0	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Linksmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	4,4	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Linksonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	3,7	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Middenboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	4,1	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Middenmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	4,6	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Middenonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	3,8	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Rechtsboven	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	4,0	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Rechtsmidden	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	4,4	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø005	Rechtsonder	0,00	0,00	-3,80	180,0	0,0	NEN6068_2020	3,7	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø006	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,7	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø006	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø006	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,9	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø006	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	12,2	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø006	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,7	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø006	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	7,7	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø009	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,5	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø009	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	1,3	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø009	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,7	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø009	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	2,1	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø009	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,6	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø009	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	1,5	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0
BC_PMC13_BG	Ø010	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	NEN6068_2020	0,6	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 5054

Project : Barij Delft

Variante : PMC 11, PMC 12, PMC 13

Bestand : J:\Project\5054\4. ontwerp + berekeningen\BFA\brand\2023-05-24\5054.brand.004.rwi - PMC11 PMC12 PMC13.NPR

Bestandsdatum : 16-2-2023 12:43:14

Print datum : 24-5-2023 16:16:39

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
BC_PMC13_BG	Ø010	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,5	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0	
BC_PMC13_BG	Ø010	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,6	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0	
BC_PMC13_BG	Ø010	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,9	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0	
BC_PMC13_BG	Ø010	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	0,5	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0	
BC_PMC13_BG	Ø010	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,3	Ok	774,6	0,60	8,46	1,31	48,0	

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 5054

Project : Barij Delft

Variante : PMC 11, PMC 12, PMC 13

Bestand : J:\Project\5054\4. ontwerp + berekeningen\BFA\brand\2023-05-24\5054.brand.004.rwi - PMC11 PMC12 PMC13.NPR

Bestandsdatum : 16-2-2023 12:43:14

Print datum : 24-5-2023 16:16:39

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimte-soort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC_PMC11_1e	2,62	Ja	3,03	ruimte	30	0,41		G_18 G_19 G_23 G_17
BC_PMC11_BG	2,62	Ja	0,00	ruimte	30	0,41		G_05 G_06 G_10 G_03
BC_PMC12_1e	2,62	Ja	3,03	ruimte	30	0,41		G_22 G_21 G_20 G_19
BC_PMC12_BG	2,62	Ja	0,00	ruimte	30	0,41		G_08 G_09 G_07 G_06
BC_PMC13_1e	2,62	Ja	3,03	ruimte	30	0,41		G_24 G_25 G_26 G_14 G_15 G_16 G_17
BC_PMC13_BG	2,62	Ja	0,00	ruimte	30	0,41		G_11 G_04 G_01 G_12 G_13 G_02 G_03

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 5054 Bestand : J:\Project\5054\4. ontwerp + berekeningen\BFA\brand\2023-05-24\5054.brand.004.rwi - PMC11 PMC12 PMC13.NPR
 Project : Bari Delft Bestandsdatum : 16-2-2023 12:43:14
 Variant : PMC 11, PMC 12, PMC 13 Print datum : 24-5-2023 16:16:39

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek
G_01	-47,25	32,05	-47,25	24,25	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_02	-42,95	24,85	-39,80	24,85	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_03	-39,80	24,85	-39,80	31,25	3,00	90,00	,00	,135	nee	
G_04	-39,80	32,05	-47,25	32,05	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_05	-39,80	24,85	-36,55	24,85	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_06	-36,55	24,85	-36,55	31,25	3,00	90,00	,00	,135	nee	
G_07	-29,90	31,25	-36,55	31,25	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_08	-36,55	24,85	-29,90	24,85	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_09	-29,90	24,85	-29,90	31,25	3,00	90,00	,00	,135	nee	
G_10	-36,55	31,25	-39,80	31,25	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_11	-39,80	31,25	-39,80	32,05	3,00	90,00	,00	,135	nee	
G_12	-47,25	24,25	-42,95	24,25	3,00	90,00	,00	,325	nee	
G_13	-42,95	24,25	-42,95	24,85	3,00	90,00	,00	,350	nee	
G_14	-47,25	24,25	-42,95	24,25	3,00	90,00	3,03	,325	nee	
G_15	-42,95	24,25	-42,95	24,85	3,00	90,00	3,03	,350	nee	
G_16	-42,95	24,85	-39,80	24,85	3,00	90,00	3,03	,325	nee	
G_17	-39,80	24,85	-39,80	31,25	3,00	90,00	3,03	,135	nee	
G_18	-39,80	24,85	-36,55	24,85	3,00	90,00	3,03	,325	nee	
G_19	-36,55	24,85	-36,55	31,25	3,00	90,00	3,03	,135	nee	
G_20	-29,90	31,25	-36,55	31,25	3,00	90,00	3,03	,325	nee	
G_21	-29,90	24,85	-29,90	31,25	3,00	90,00	3,03	,135	nee	
G_22	-36,55	24,85	-29,90	24,85	3,00	90,00	3,03	,325	nee	
G_23	-36,55	31,25	-39,80	31,25	3,00	90,00	3,03	,325	nee	
G_24	-39,80	31,25	-39,80	32,05	3,00	90,00	3,03	,135	nee	
G_25	-39,80	32,05	-47,25	32,05	3,00	90,00	3,03	,325	nee	
G_26	-47,25	32,05	-47,25	24,25	3,00	90,00	3,03	,325	nee	

Resultaten en invoergegevens Pintegraal berekeningen

Projectnr : 5054

Project : Bari Delft

Variante : PMC 11, PMC 12, PMC 13

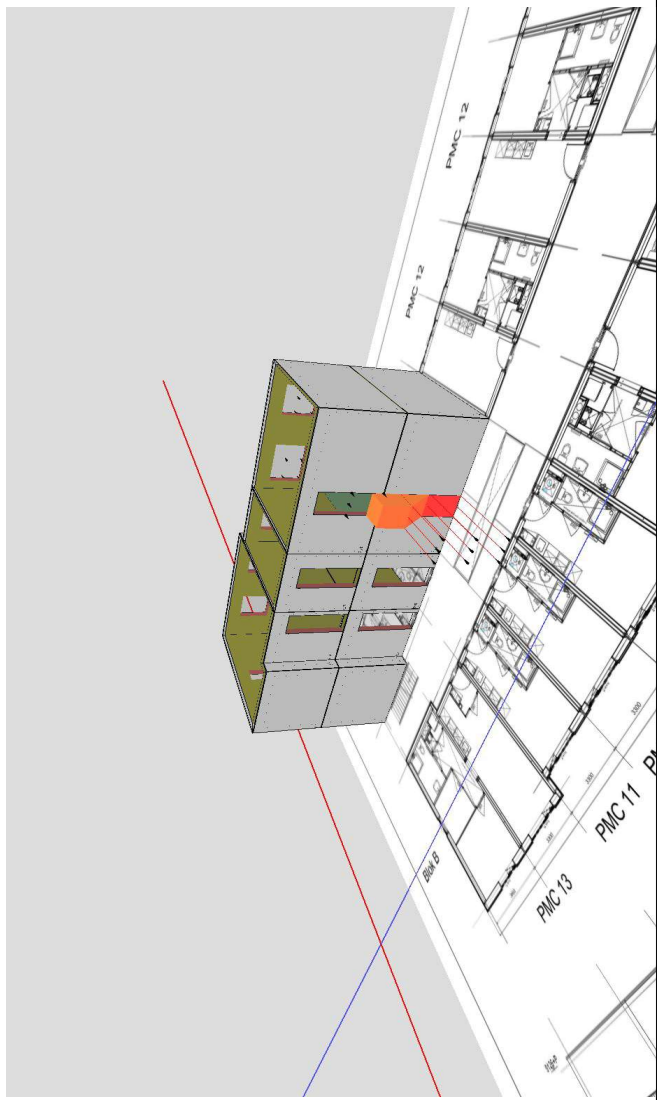
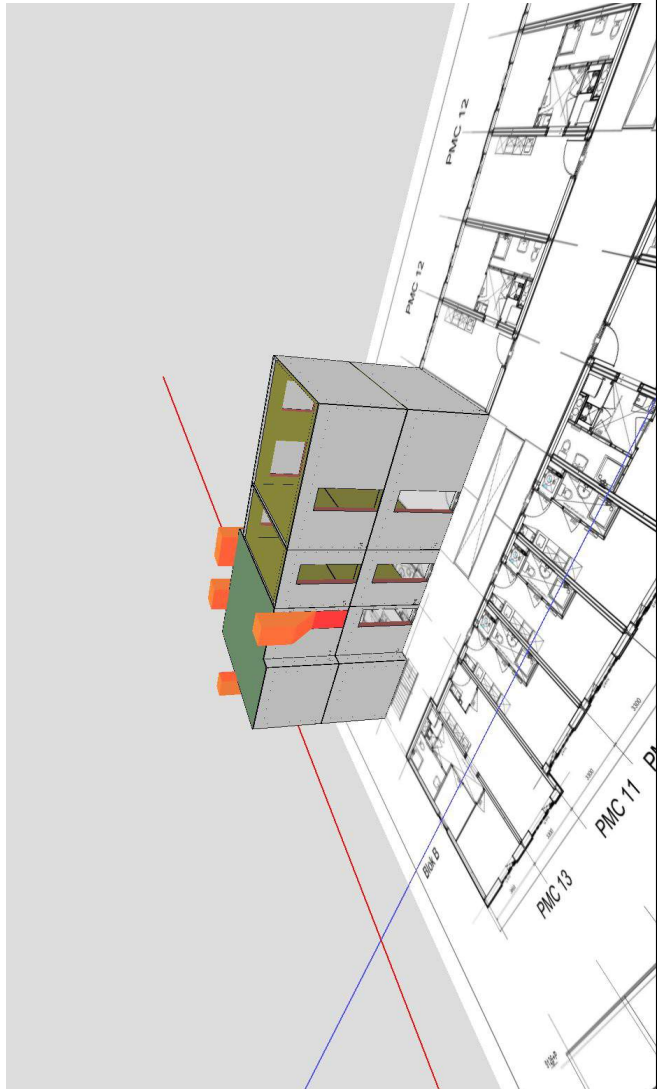
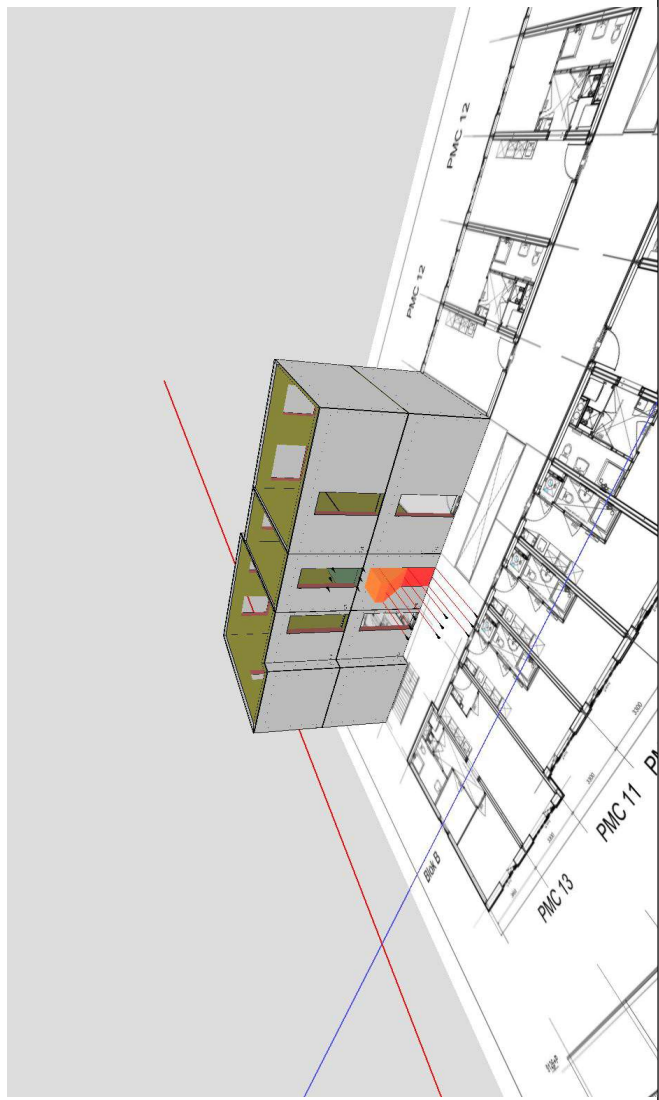
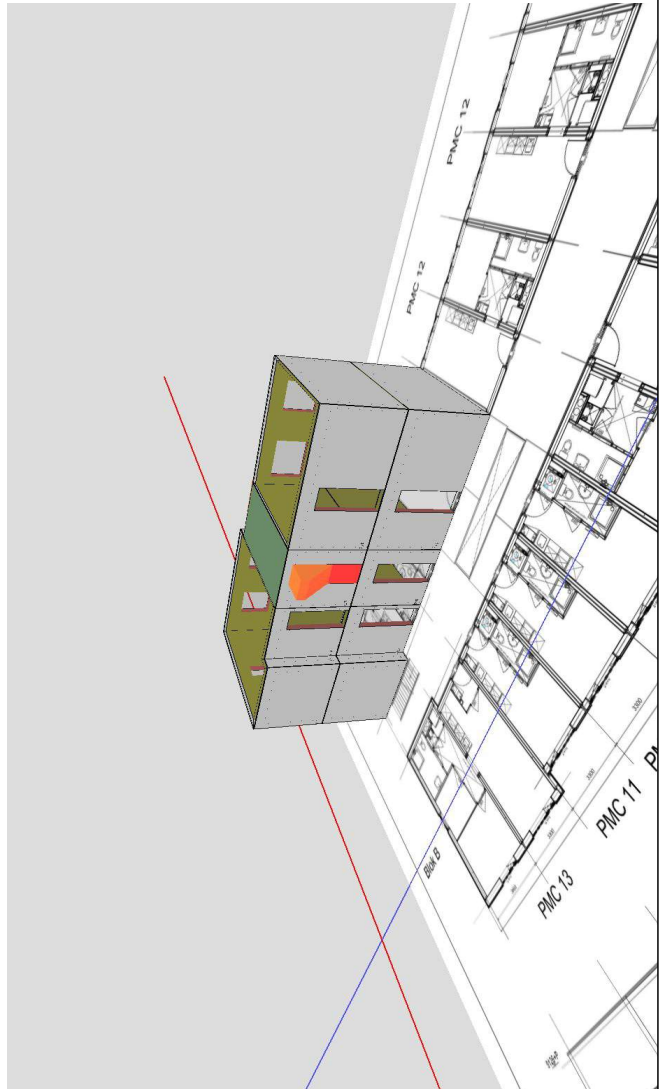
Bestand : J:\Project\5054\4. ontwerp + berekeningen\BFA\brand\2023-05-24\5054.brand.004.rwi - PMC11 PMC12 PMC13\13.NPR

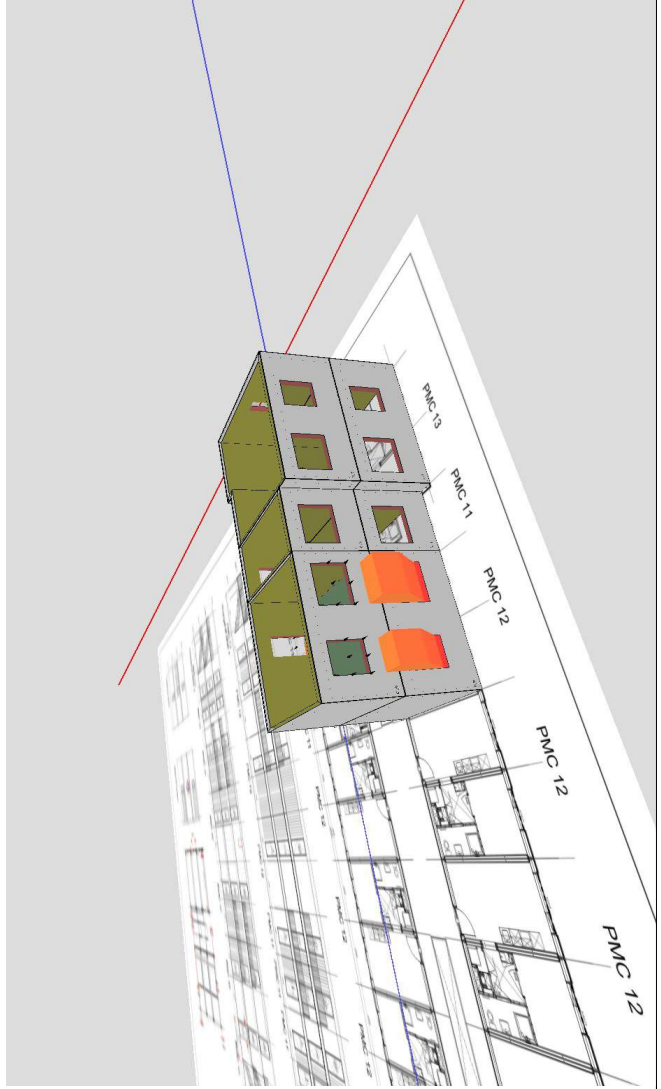
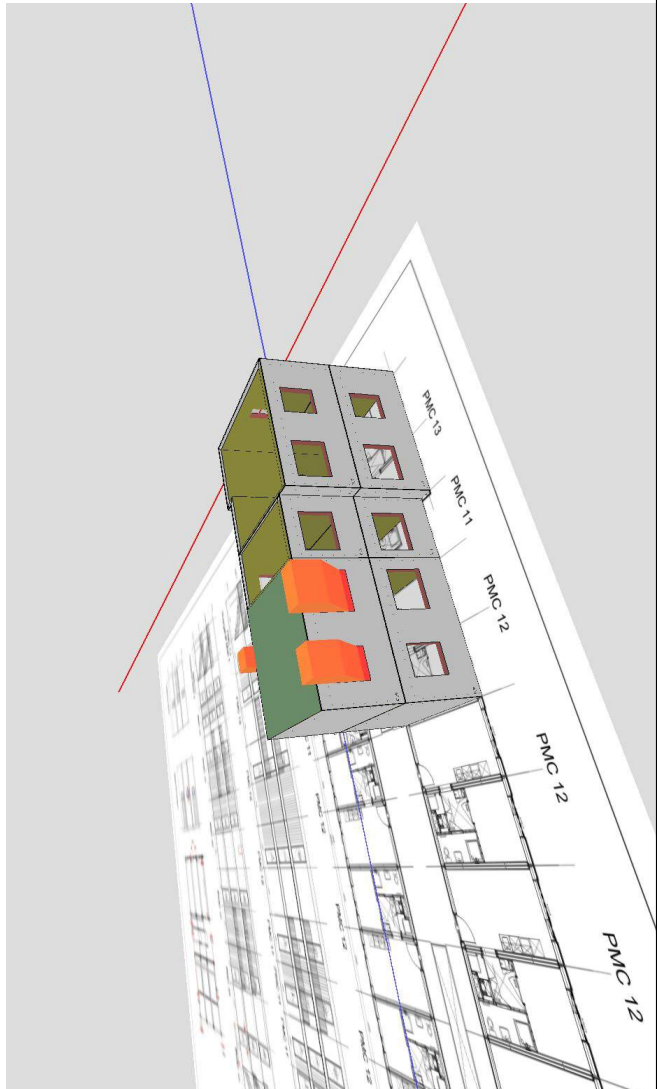
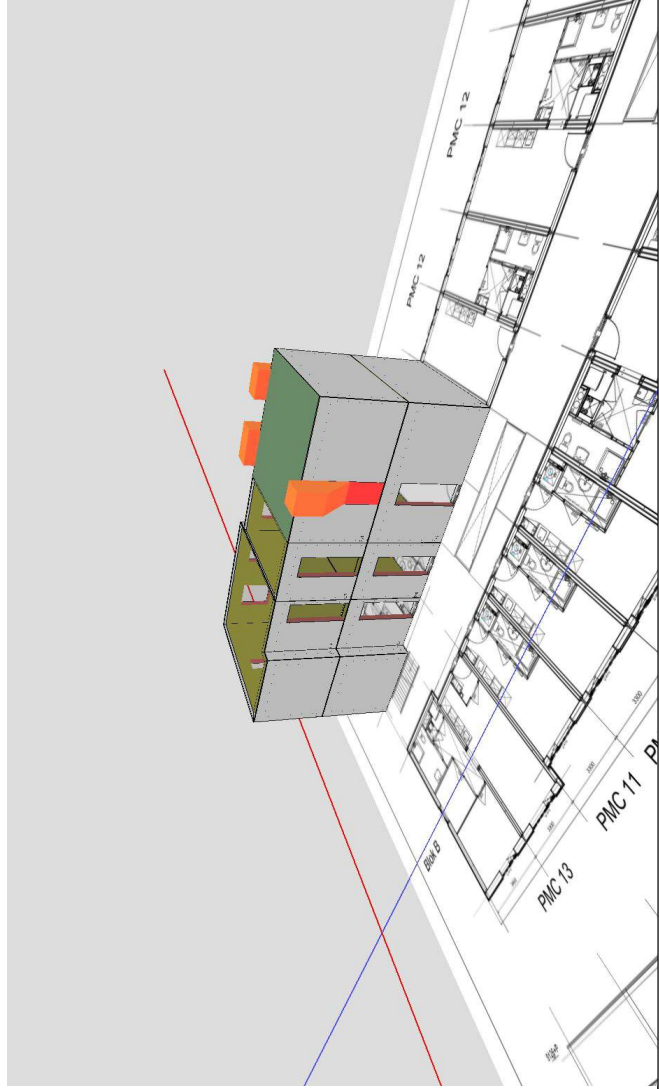
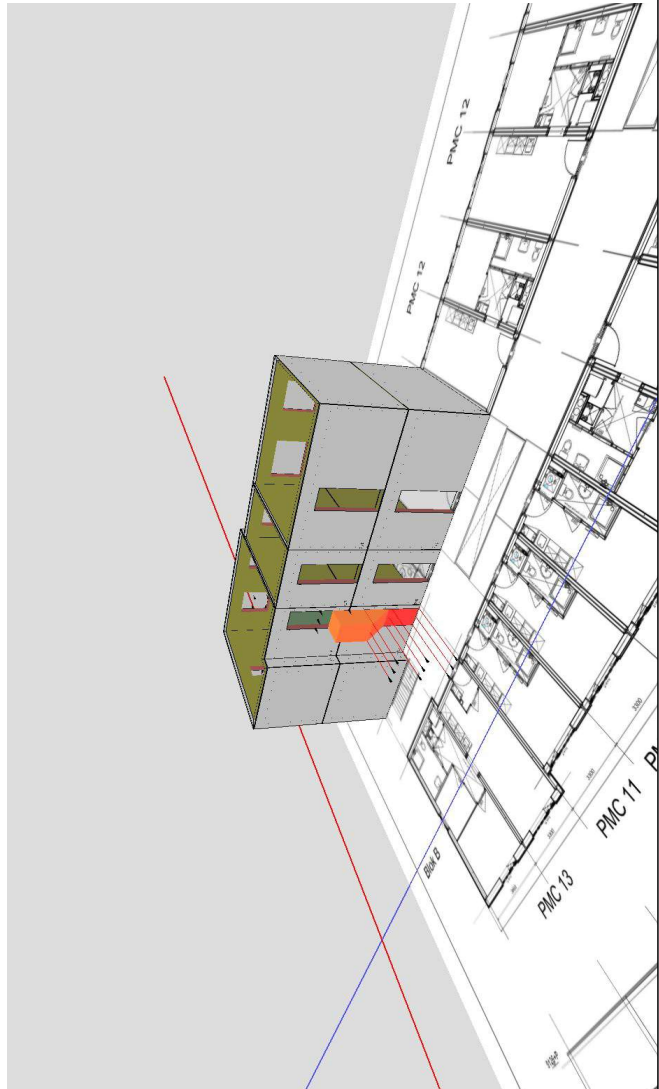
Bestandsdatum : 16-2-2023 12:43:14

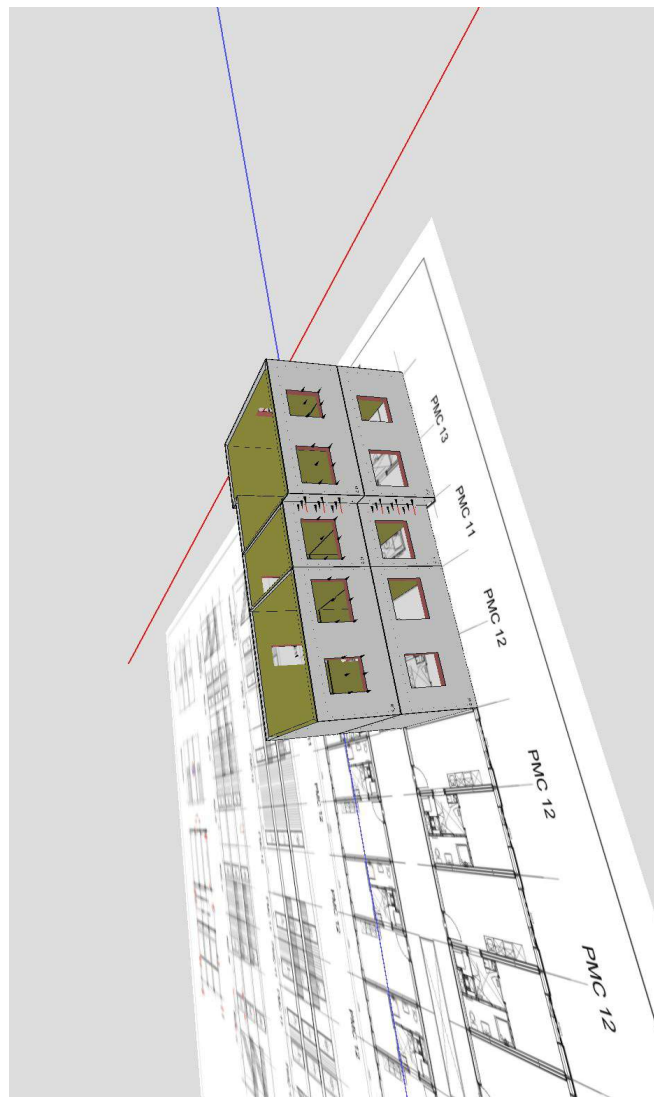
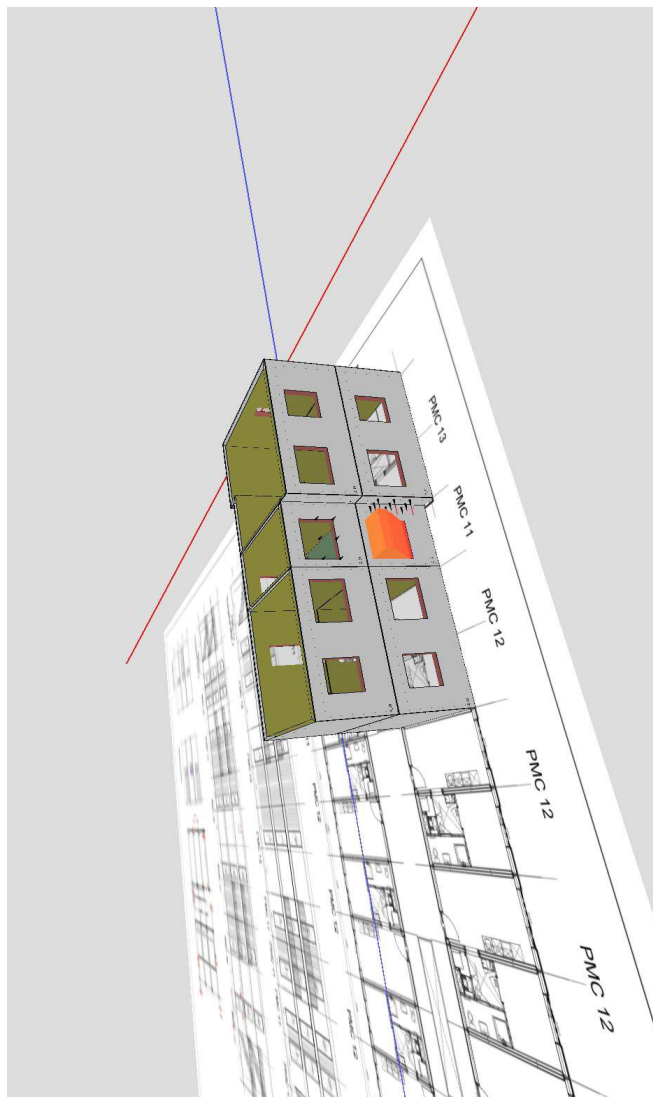
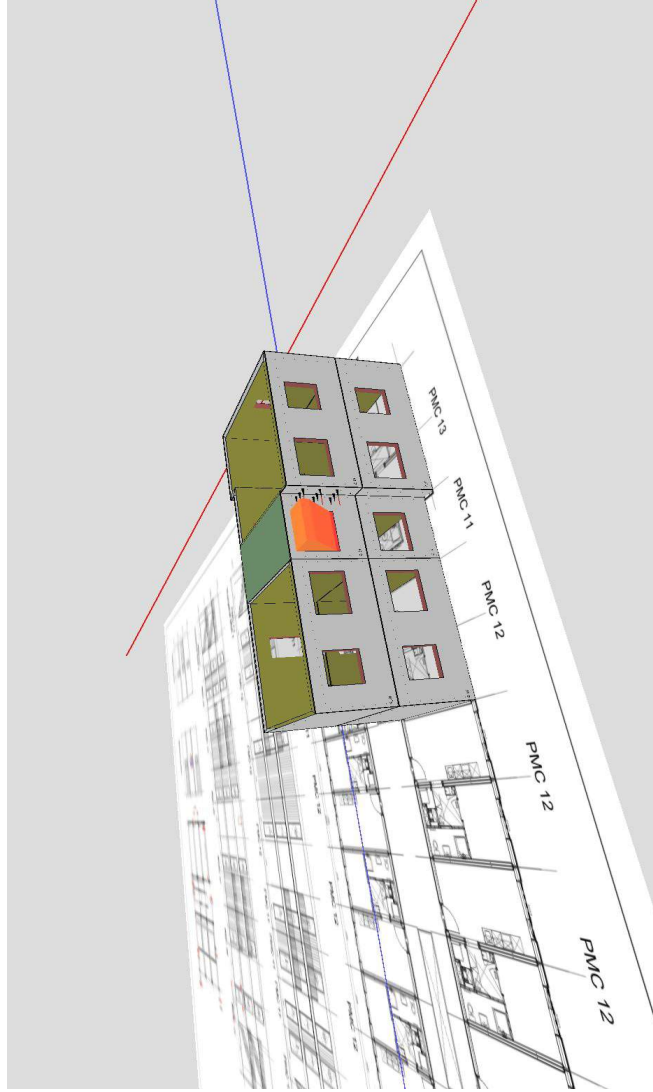
Print datum : 24-5-2023 16:16:39

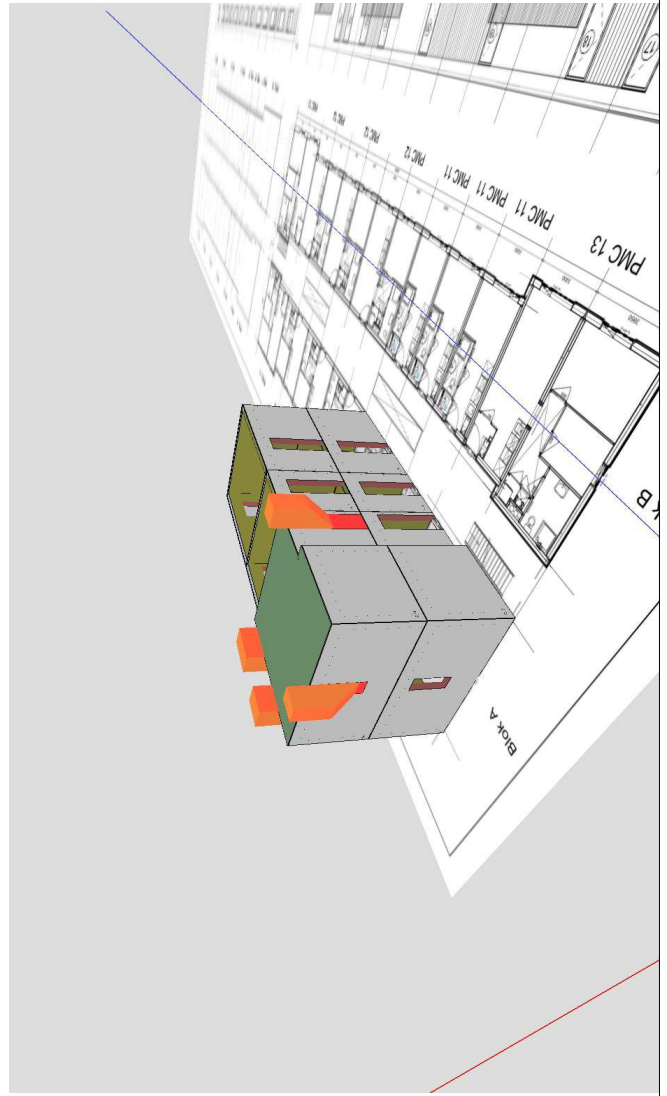
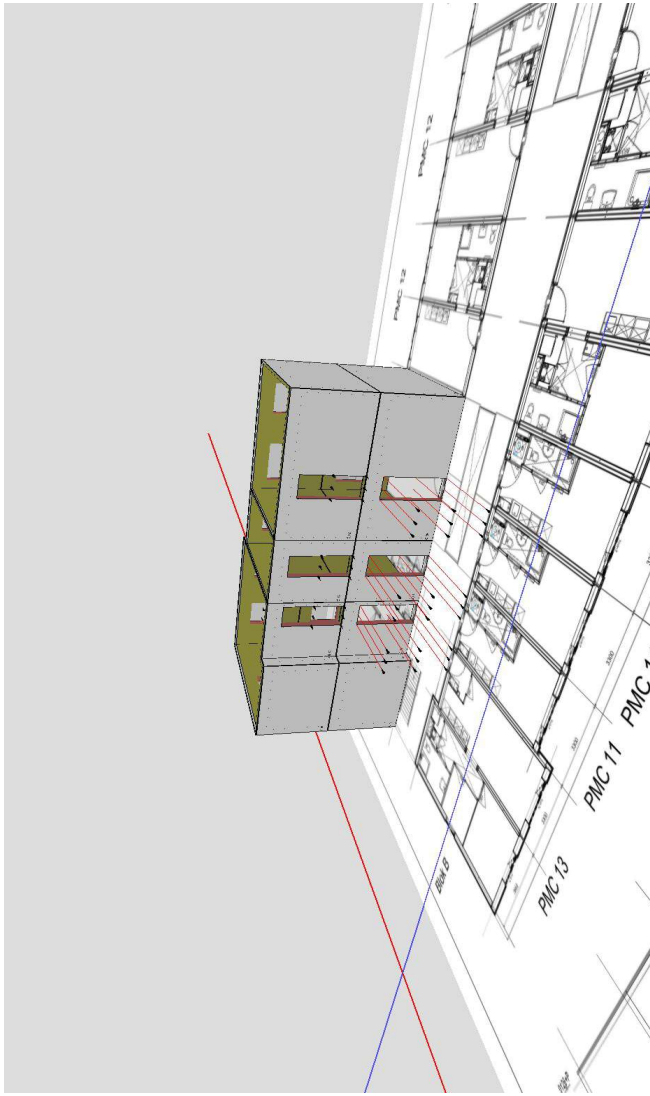
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Overstek (DF)	Gevel(s)	Ruimte
Ø001	3,52	1,05	0,76	1,36	1,03	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_01	BC_PMC13_BG
Ø002	0,38	1,05	1,98	1,36	2,69	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_10	BC_PMC11_BG
Ø003	0,38	4,08	1,98	1,36	2,69	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_23	BC_PMC11_1e
Ø004	3,52	4,08	0,76	1,36	1,03	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_26	BC_PMC13_1e
Ø005	1,84	0,00	1,08	2,38	2,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_02	BC_PMC13_BG
Ø006	1,84	3,03	1,08	2,38	2,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_16	BC_PMC13_1e
Ø007	0,55	1,05	1,97	1,36	2,68	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_04	BC_PMC13_BG
Ø008	4,21	1,05	1,48	1,36	2,01	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_04	BC_PMC13_BG
Ø009	0,55	4,08	1,97	1,36	2,68	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_25	BC_PMC13_1e
Ø010	4,21	4,08	1,48	1,36	2,01	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_25	BC_PMC13_1e
Ø011	1,38	0,00	1,08	2,38	2,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_05	BC_PMC11_BG
Ø012	1,38	3,03	1,08	2,38	2,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_18	BC_PMC11_1e
Ø013	1,04	1,05	1,48	1,36	2,01	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_07	BC_PMC12_BG
Ø014	4,08	1,05	1,97	1,36	2,68	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_07	BC_PMC12_BG
Ø015	1,04	4,08	1,48	1,36	2,01	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_20	BC_PMC12_1e
Ø016	4,08	4,08	1,97	1,36	2,68	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_20	BC_PMC12_1e
Ø017	1,98	0,00	1,08	2,38	2,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_08	BC_PMC12_BG
Ø018	1,98	3,03	1,08	2,38	2,57	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening			G_22	BC_PMC12_1e









Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1