

ir. A.G. van der Sluis

ir. R.E. van Alphen

ir. M. Eschweiler

ir. J.W.J. Hoekstra

ing. J.C. van den Heuvel MSEng

ir. S.J. Schoenmakers

ir. F.J. van Gijn

ing. T. Pessel

ing. W. M. Bruinsma

## Project **De Riekerhof Amsterdam**

Ordernummer	11014
Opdrachtgever	Caransa
Notitie	N01
Omschrijving	Constructieve uitgangspunten
Fase	Aanvraag omgevingsvergunning

Revisie	Status	Datum	Omschrijving
0	Definitief	01-12-2023	Eerste uitgave

Opgesteld door  
ir. R.A.H. Brouwer

Gecontroleerd door  
ir. J.W.J. Hoekstra

Voor akkoord  
ir. J.W.J. Hoekstra



**Van Rossum**  
**Raadgevende**  
**Ingenieurs bv**  
**Amsterdam**  
Pedro de Medinalaan 3a  
1086 XK Amsterdam  
T +31(0)20 615 37 11  
info@vanrossumbv.nl

**Van Rossum**  
**Raadgevende**  
**Ingenieurs bv**  
**Rotterdam**  
Coolsingel 120  
3011 AG Rotterdam  
T +31(0)10 404 51 11

**Van Rossum**  
**Raadgevende**  
**Ingenieurs bv**  
**Almere**  
Haagbeukweg 143  
1318 MA Almere  
T +31(0)36 531 15 04

**Van Rossum**  
**Raadgevende**  
**Ingenieurs bv**  
**Utrecht**  
Ptolemaeuslaan 58  
3528 BP Utrecht  
T +31(0)30 750 10 60

Bank NL53INGB0006663257  
KvK 34147396  
BTW NL 8101.54.869.B.01

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding.....</b>	<b>3</b>
1.1 Omschrijving project .....	3
1.2 Locatie en belendingen .....	4
<b>2. Uitgangspunten .....</b>	<b>6</b>
2.1 Toegepaste normen en voorschriften .....	6
2.2 Gevolgklasse en ontwerplevensduur .....	6
2.3 Materialen .....	7
2.3.1 Nieuwe constructies.....	7
2.3.2 Bestaande constructies uit 1973 .....	7
2.3.3 Bestaande constructies uit 1985 (uitbreiding) .....	7
2.4 Brandwerendheid.....	8
<b>3. Bestaande constructie.....</b>	<b>9</b>
3.1 Fundering bestaande constructie .....	9
3.2 Belastingen bestaande constructie.....	10
<b>4. Opzet constructie .....</b>	<b>11</b>
4.1 Fundering.....	11
4.2 Verdiepingsvloeren .....	12
4.3 Stabiliteit .....	14
<b>5. Belastingen en belastingcombinaties .....</b>	<b>15</b>
5.1 Vloerbelastingen .....	15
5.1.1 Veranderlijke vloerbelastingen .....	15
5.1.2 Permanente vloerbelastingen .....	15
5.2 Windbelasting .....	16
5.3 Horizontale belastingen op afscheidingen bij een hoogteverschil.....	17
5.4 Belastingcombinaties nieuwbouw.....	18
5.5 Belastingcombinaties bestaand.....	19

## 1. Inleiding

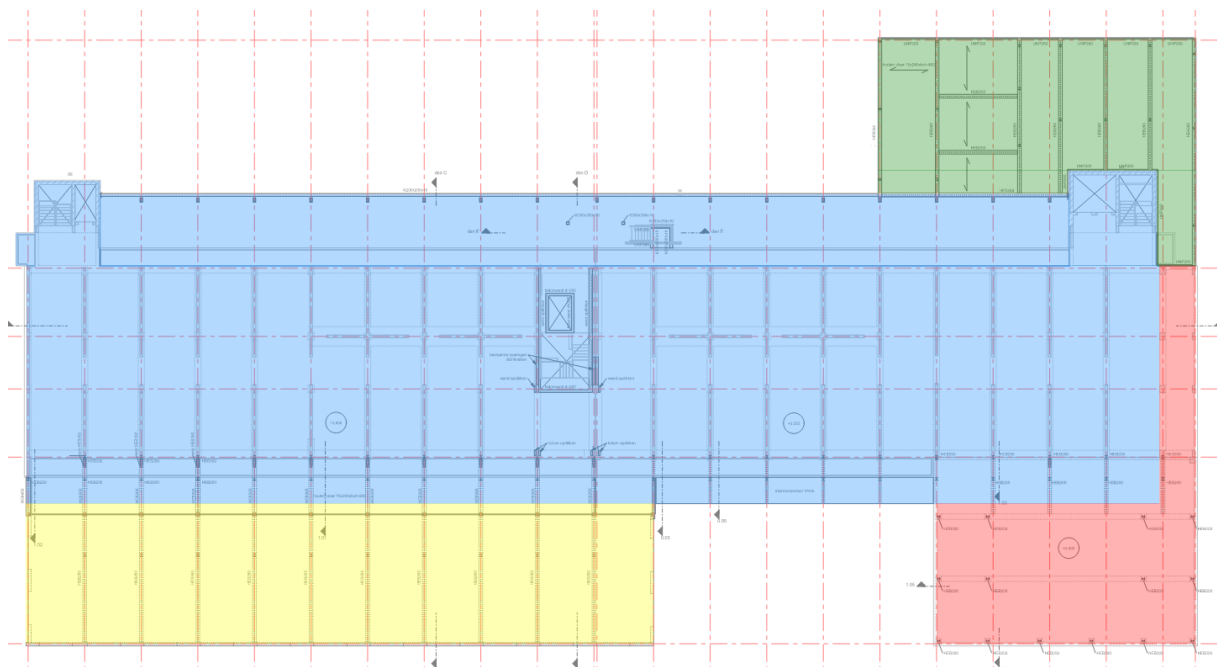
In deze notitie zijn de constructieve uitgangspunten vastgelegd en is het constructieve ontwerp toegelicht voor de verbouwing van De Riekerhof te Amsterdam.

### 1.1 Omschrijving project

Aan de Johan Jongkindstraat te Amsterdam wordt het woonzorgcentrum De Riekerhof getransformeerd. De constructie is op te delen in vier delen, in figuur 1 staan de verschillende delen weergegeven.

- Blauw gearceerd bestaat uit 8 verdiepingen. De 8<sup>e</sup> verdieping zal worden gesloopt en aanvullend zullen er 3 verdiepingvloeren op de constructie worden gerealiseerd.
- Geel gearceerd zal geheel gesloopt worden. Er zal een nieuwe constructie worden gerealiseerd bestaande uit één laag.
- Rood gearceerd bestaat uit twee bouwlagen waarvan enkel de 2<sup>e</sup> laag gesloopt zal worden. Hiervoor in de plaats zal een nieuwe constructie worden toegevoegd bestaande uit een stalen constructie in combinatie met een houten balklaag.
- Groen gearceerd zal geheel gesloopt worden. Er zal een nieuwe constructie worden gerealiseerd bestaande uit 2 lagen.

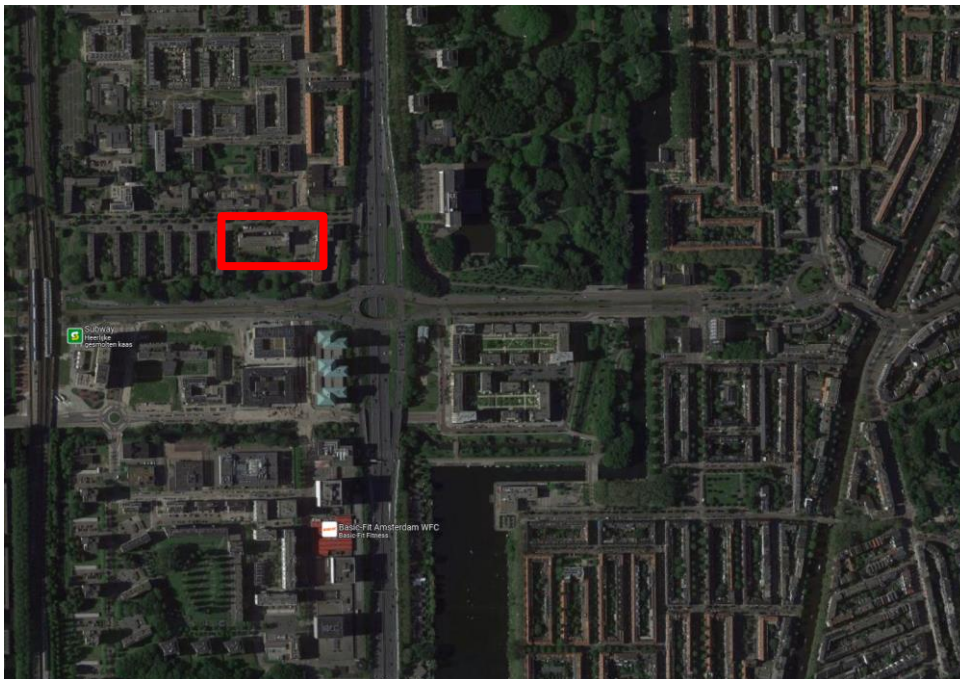
De nieuwe constructie voor alle vier de delen bestaat uit een stalen constructie in combinatie met staalplaatbetonvloeren. Daarnaast bestaan de dakverdiepingen uit een stalen constructie in combinatie met een houten balklaag.



Figuur 1: Plattegrond 1<sup>e</sup> verdiepingvloer

## 1.2 Locatie en belendingen

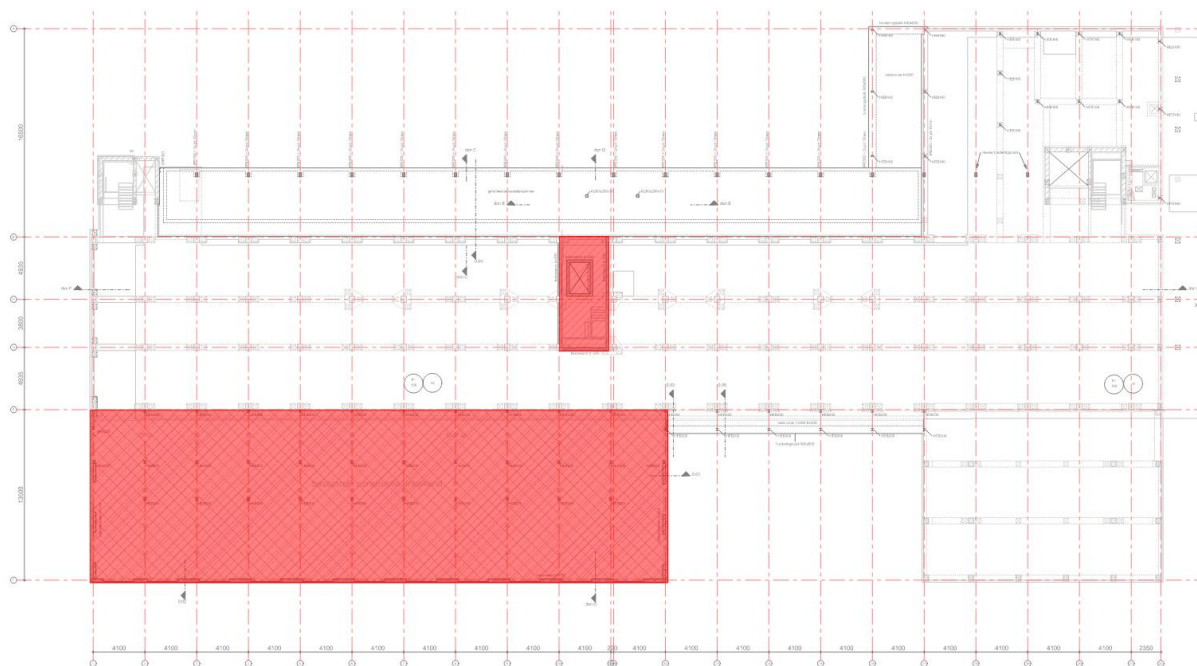
De locatie wordt omsloten door de Johan Jongkindstraat enerzijds en de Derkinderenstraat anderzijds. Zie ook onderstaande afbeelding. In de nabije omgeving zijn veelal andere wooncomplexen bestaande uit metselwerk.



*Figuur 2: projectlocatie De Riekerhof met rood gearceerd*

ordernummer: 11014  
rapportnummer: N01  
blz: 5

De bestaande fundering zal worden hergebruikt behalve ter plaatse van het deel wat rood is gearceerd in onderstaande figuur. Ter plaatse van het rood gearceerde deel zullen nieuwe palen worden gerealiseerd. De bestaande funderingspalen blijven achter in de grond, hier dient rekening mee te worden gehouden bij het ontwerpen van de nieuwe fundering.



*Figuur 3: Begane grondvloer, er is met rode arcering weergegeven waar nieuwe funderingspalen gerealiseerd zullen worden. De bestaande funderingspalen zullen in de grond achterblijven.*

## 2. Uitgangspunten

### 2.1 Toegepaste normen en voorschriften

Op de berekening in dit rapport zijn de Eurocodes van toepassing. De volgende normen, inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB), worden gehanteerd:

NEN – EN 1990	Grondslag van het constructief ontwerp
NEN – EN 1991	Belastingen op constructies
NEN – EN 1992	Betonconstructies
NEN – EN 1993	Staalconstructies
NEN – EN 1994	Staal- betonconstructies
NEN – EN 1995	Houtconstructies
NEN – EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN 8700:2011 (bestaande bouw)	Grondslagen constructieve veiligheid

### 2.2 Gevolgklasse en ontwerplevensduur

Volgens NEN – EN 1990 en NEN – EN 1991-1-7 zijn de eisen voor gevolgklasse en ontwerplevensduur als volgt:

▪ Gevolgklasse	CC2
▪ Ontwerplevensduurklasse	3 (50 jaar)
▪ Gebouw categorieën	Categorie A – wonen Categorie C – bijeenkomstruimtes Categorie E – opslagruimtes Categorie H – daken

ordernummer: 11014  
 rapportnummer: N01  
 blz: 7

## 2.3 Materialen

### 2.3.1 Nieuwe constructies

Staal S355

Beton C30/37

Betonstaal B500B

### 2.3.2 Bestaande constructies uit 1973

Beton K225 (C13/16)

Betonstaal QR40 ( $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ ), QR24 ( $f_{yk} = 240 \text{ N/mm}^2$ )

VAN TOEPASSING ZIJN DE G.B.V. 1962		BETONKWALITEIT	K 225	BETONDEKKING OP DE BUITENSTE WAPENING IN CM			
BETONSTAAL MOET VOLDOEN AAN V 1035		KWALITEIT	QR 40		binnen	buiten	onzichtbaar
HOEVEELHEID CEMENT PER M <sup>3</sup> VERDICT BETON TENMINSTE				Vloerplaten	1,0	1,5	2,0
BOVENBOUW (niet in aanraking met grond of water) 325 kg				Wanden	1,5	2,0	2,5
ONDERBOUW (wel in aanraking met grond of water) 340 kg				Balken	2,0	2,5	3,0
WERKVLOEREN (tenminste dik 5 cm) VERHOUDING 1 : 3 : 5				Kolommen	2,5	3,0	3,5

Figuur 4: Fragment renvooi bestaande constructie uit 1973

### 2.3.3 Bestaande constructies uit 1985 (uitbreiding)

Beton K225

Betonstaal FeB400 ( $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$ ), FeB500

Staal onbekend

van toepassing: de V.B. 1974 / 1984	
BETONKWALITEIT :	
kwaliteit en klasse	: B 22.5 Kl I
hoeveelheid cement tenminste	: kg/m <sup>3</sup>
consistentiegebied	: 2
cement, soort en klasse	: H.O.C. A
BETONSTAAL :	VOORSPANSTAAL :
<del>φ FeB 220 HW</del>	FeP
φ FeB 400 HW of HK	systeem
<del>φ FeB 500 HW of HK</del>	

Figuur 5: Fragment renvooi bestaande constructie aanbouw uit 1985

ordernummer: 11014  
rapportnummer: N01  
blz: 8

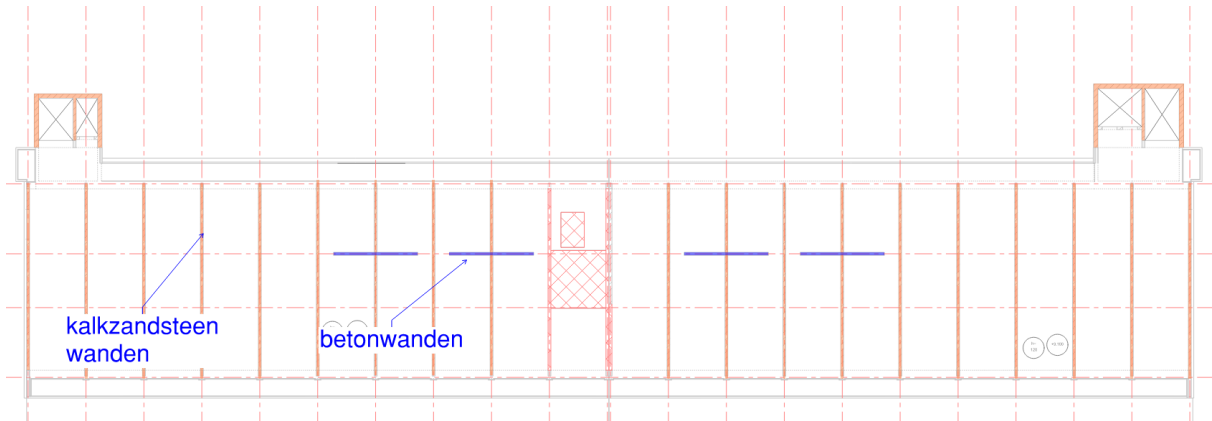
## 2.4 Brandwerendheid

Er geldt een brandwerendheidseis van 60 minuten voor de hoofddraagconstructie.



### 3. Bestaande constructie

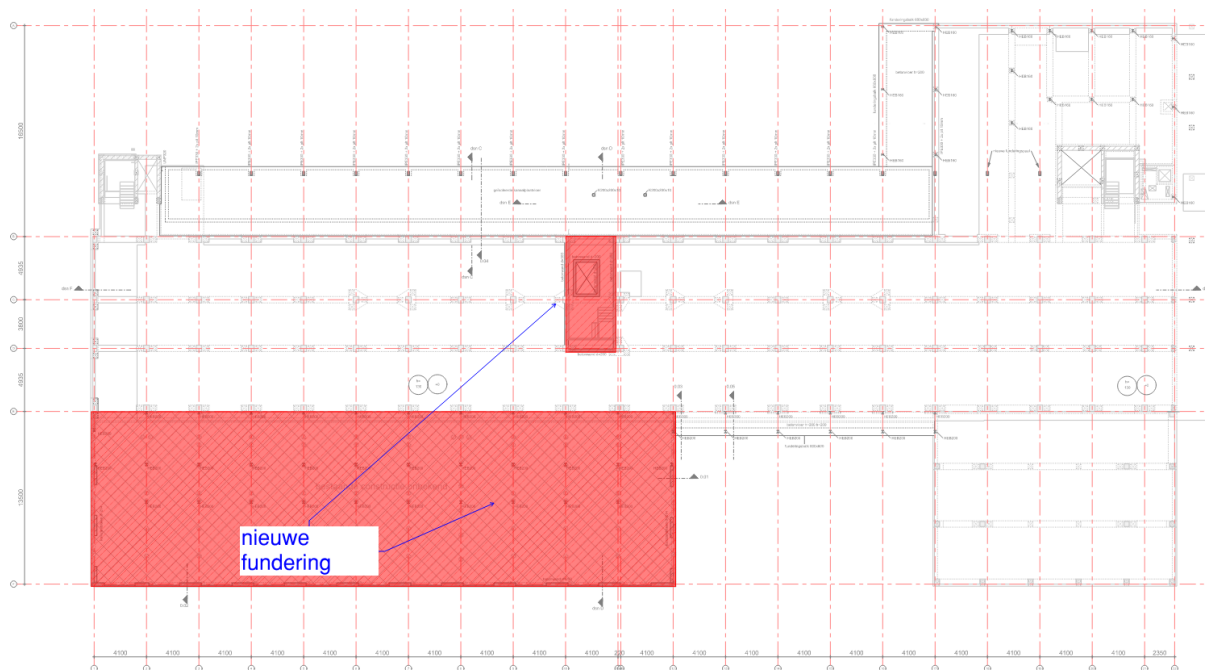
De bestaande constructie bestaat uit kalkzandsteenwanden in combinatie met in het werk gestorte vloeren. De stabiliteit wordt verzorgd door de kalkzandsteenwanden in de y-richting in combinatie met betonwanden in de x-richting.



Figuur 6: hoofdropzet bestaande constructie (3<sup>e</sup> verdieping weergegeven)

#### 3.1 Fundering bestaande constructie

De huidige constructie is gefundeerd op gewapende betonpalen met een representatief paaldragvermogen van 800 kN per paal. In onderstaande figuur is de fundering zichtbaar. De bestaande fundering zal worden hergebruikt behalve ter plaatse van het deel welk rood gearceerd is in figuur 7. Hier zullen nieuwe palen worden gerealiseerd.



Figuur 7: Begane grondvloer, ter plaatse van de rode arcering zal een nieuwe fundering worden gerealiseerd. Op de overige delen zal de bestaande fundering worden hergebruikt.

### 3.2 Belastingen bestaande constructie

In onderstaande fragment zijn de aangehouden vloerbelastingen voor de bestaande constructie weergegeven.

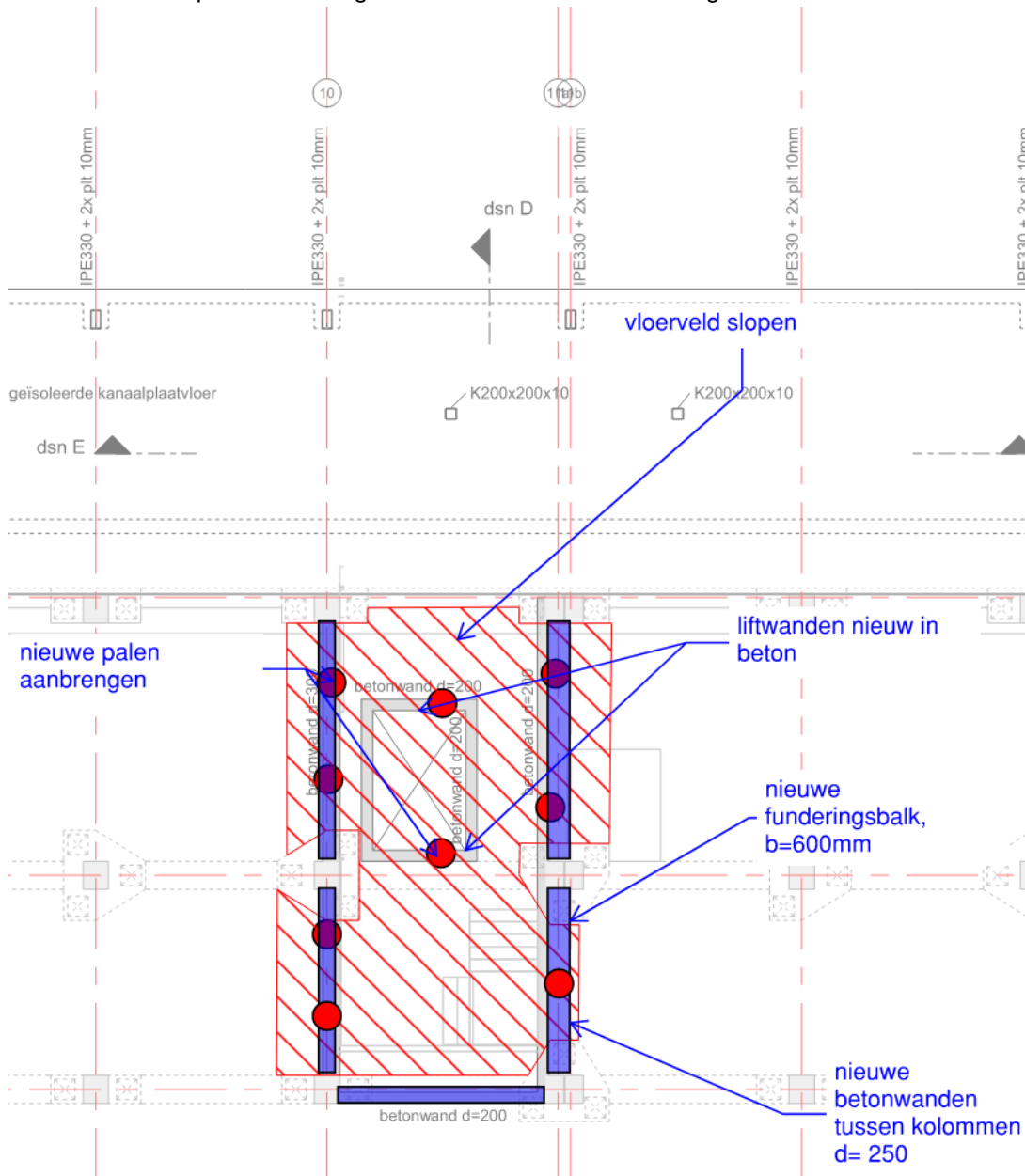
Neer komende belastingen		1091	- /
Van date			
	e.g. houten balklaag:	40 kg/m <sup>2</sup>	
	afwerking	30 kg/m <sup>2</sup>	
	plafond	35 kg/m <sup>2</sup>	
	mp	50 kg/m <sup>2</sup>	
			155 kg/m <sup>2</sup>
7 <sup>e</sup> Verdieping	e.g. beton plaat 12x24;	290 kg/m <sup>2</sup>	
	afwerking:	60 kg/m <sup>2</sup>	
	mb.	200 kg/m <sup>2</sup>	
		550 kg/m <sup>2</sup>	
6 <sup>e</sup> Verdieping:		530 kg/m <sup>2</sup>	
5 <sup>e</sup> Verdieping		510 kg/m <sup>2</sup>	
4 <sup>e</sup> Verdieping		490 kg/m <sup>2</sup>	
3 <sup>e</sup> Verdieping		470 kg/m <sup>2</sup>	
2 <sup>e</sup> Verdieping		450 kg/m <sup>2</sup>	
1 <sup>e</sup> Verdieping		430 kg/m <sup>2</sup>	
Beg. grond;		430 kg/m <sup>2</sup>	
c.v. ruimte 8 <sup>o</sup> verd.	290+60+500 =	850 kg/m <sup>2</sup>	

Figuur 8: Fragment uit de gewichtsberekening, de vloerbelastingen per verdieping zijn hierop weergegeven.

## 4. Opzet constructie

### 4.1 Fundering

Er zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de bestaande fundering en palen. Ter plaatse van het trappenhuis zal er een nieuwe funderingsbalk worden gemaakt van 600 mm breed. Aanvullend zullen er nieuwe palen worden gemaakt. Zie ook de schets in figuur 9.



Figuur 9: Fragment begane grond vloer, hier is schetsmatig weergegeven welke versterking er benodigd is

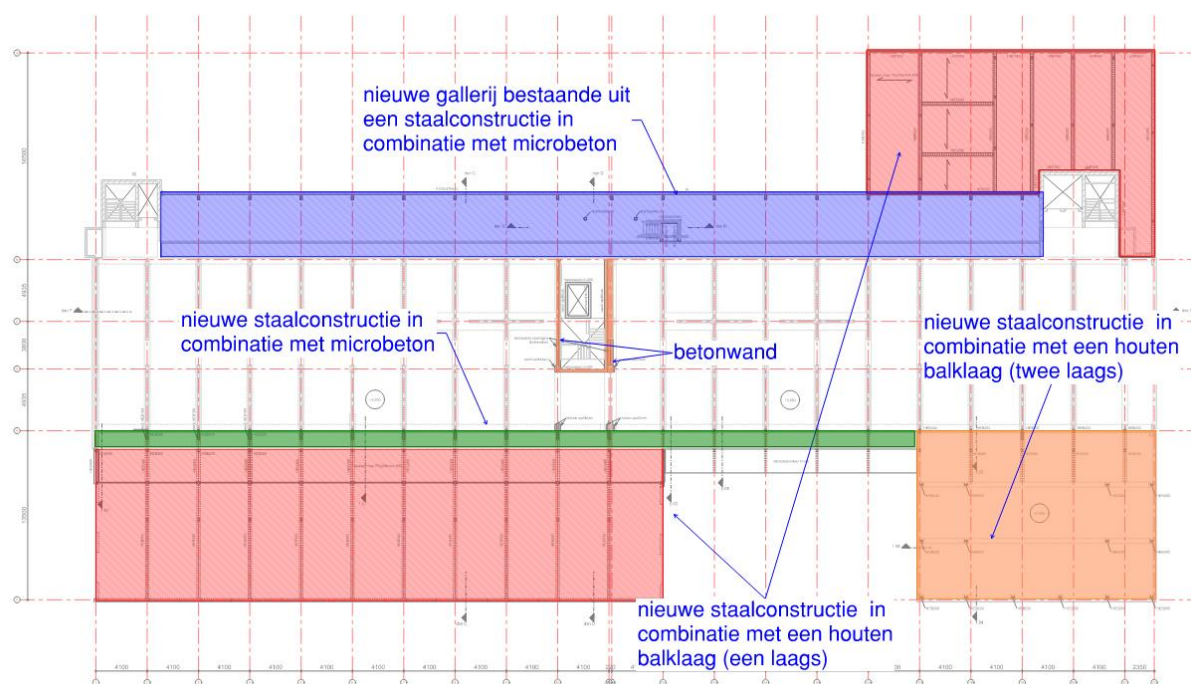
De driepaals poeren dienen versterkt te worden. Dit zal worden gerealiseerd door middel van een stalen krans aan de onderzijde van de kolommen. Er zullen negen posities worden versterkt.

## 4.2 Verdiepingsvloeren

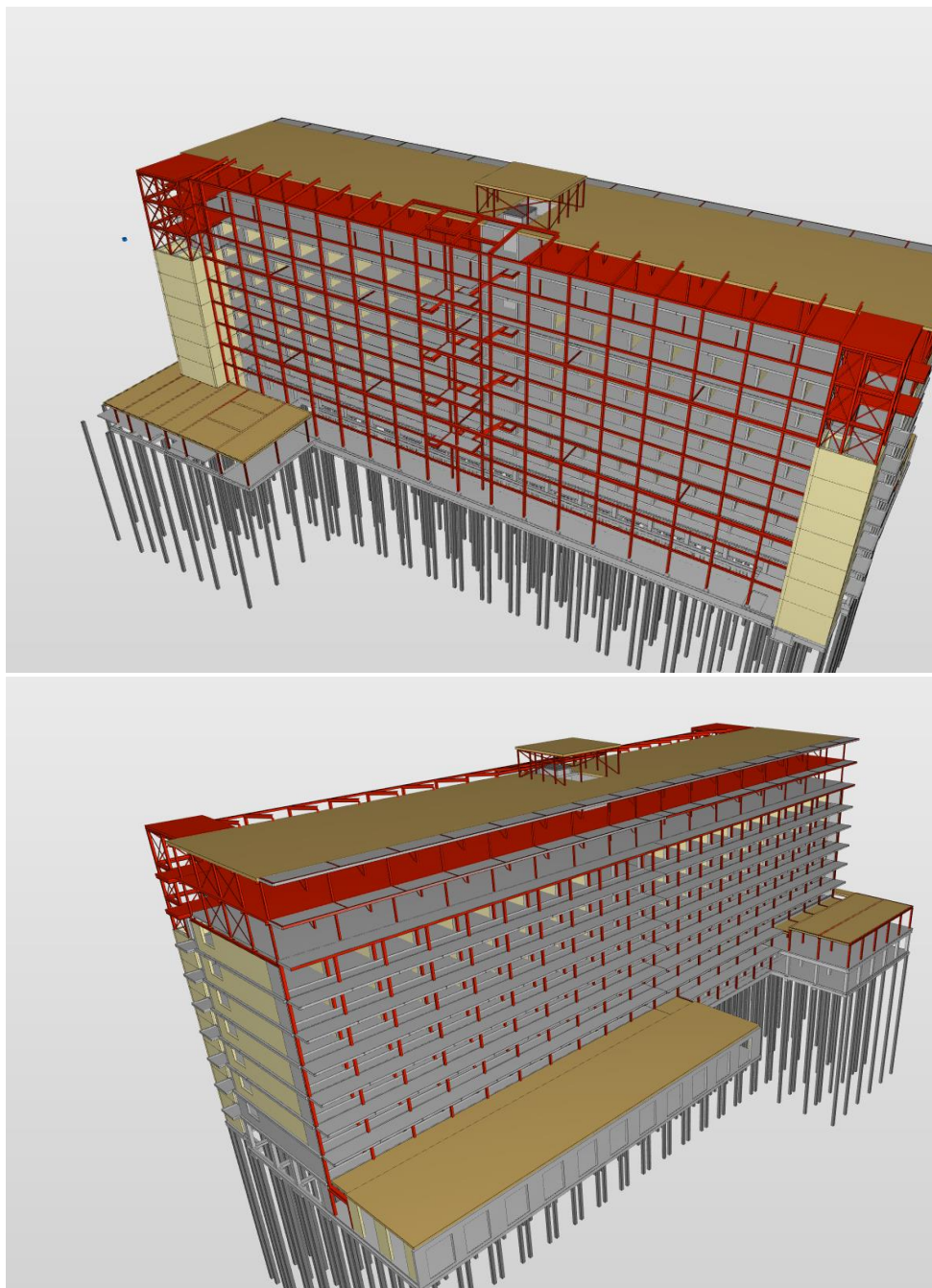
In figuur 10 is een overzicht van de nieuwe toe te voegen constructiedelen op de eerste verdiepingsvloer weergegeven. Aan de voorzijde zal er een galerij worden toegevoegd bestaande uit een staalconstructie in combinatie met microbetonvloer (blauw gearceerd in figuur 10). De galerij loopt tot de dak verdieping.

Aan de achterzijde van de constructie (groen gearceerd in figuur 10) is een staalconstructie in combinatie met microbetonvloeren toegevoegd. Deze loopt tot de dakconstructie.

Tot slot wordt er een stalen constructie in combinatie met houten balklaag toegevoegd. Rood gearceerd in figuur 10 is één laags en oranje gearceerd is twee laags.



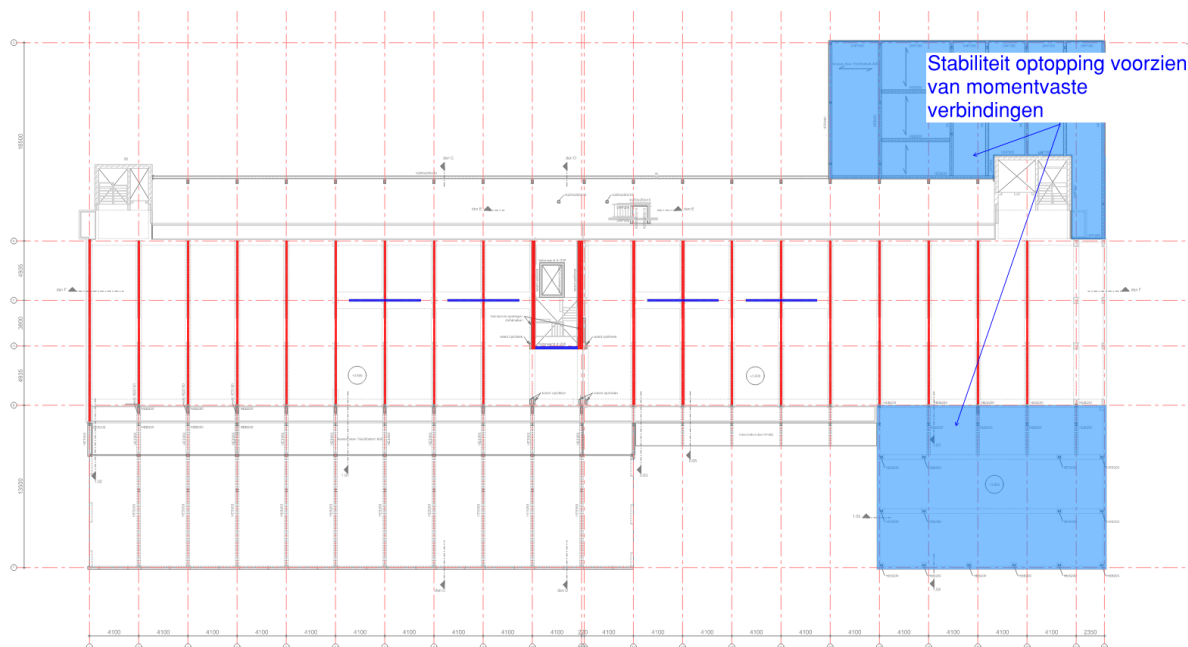
Figuur 10: 1<sup>e</sup> verdiepingsvloer, de nieuwe constructie delen zijn op de plattegrond aangegeven.



*Figuur 11: 3D fragmenten constructie. Boven: voorzijde constructie, onder: achterzijde constructie*

### 4.3 Stabiliteit

De stabiliteit in beide richtingen wordt voorzien door de kalkzandsteenwanden in combinatie met betonwanden. Zie onderstaande figuur ter verduidelijking.



Figuur 12: Stabiliteit van De Riekerhof weergegeven

## 5. Belastingen en belastingcombinaties

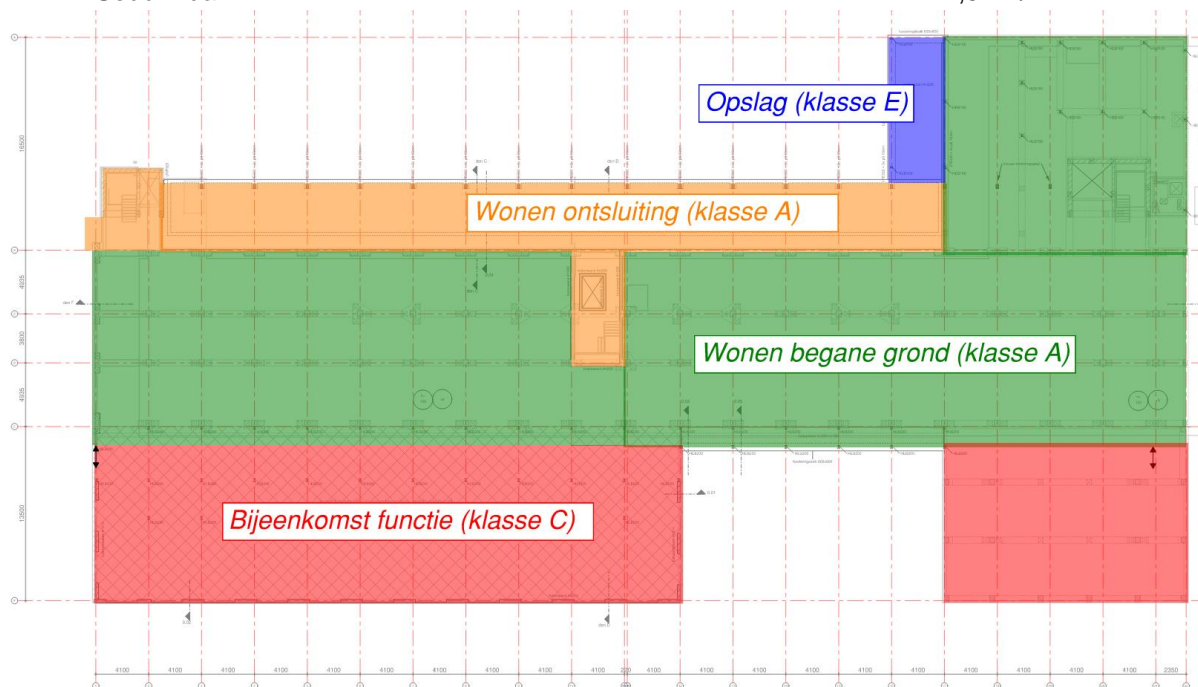
### 5.1 Vloerbelastingen

#### 5.1.1 Veranderlijke vloerbelastingen

- Begane grond wonen 3,0 kN/m<sup>2</sup>
- Bijeenkomstfunctie begane grond 5,0 kN/m<sup>2</sup>
- Ontsluiting 2,0 kN/m<sup>2</sup>
- Verdiepingen wonen 2,25 kN/m<sup>2</sup>
- Wonen buitenruimte 2,0 kN/m<sup>2</sup>
- Trafo ruimte 5,0 kN/m<sup>2</sup>
- Dak 1,0 kN/m<sup>2</sup>

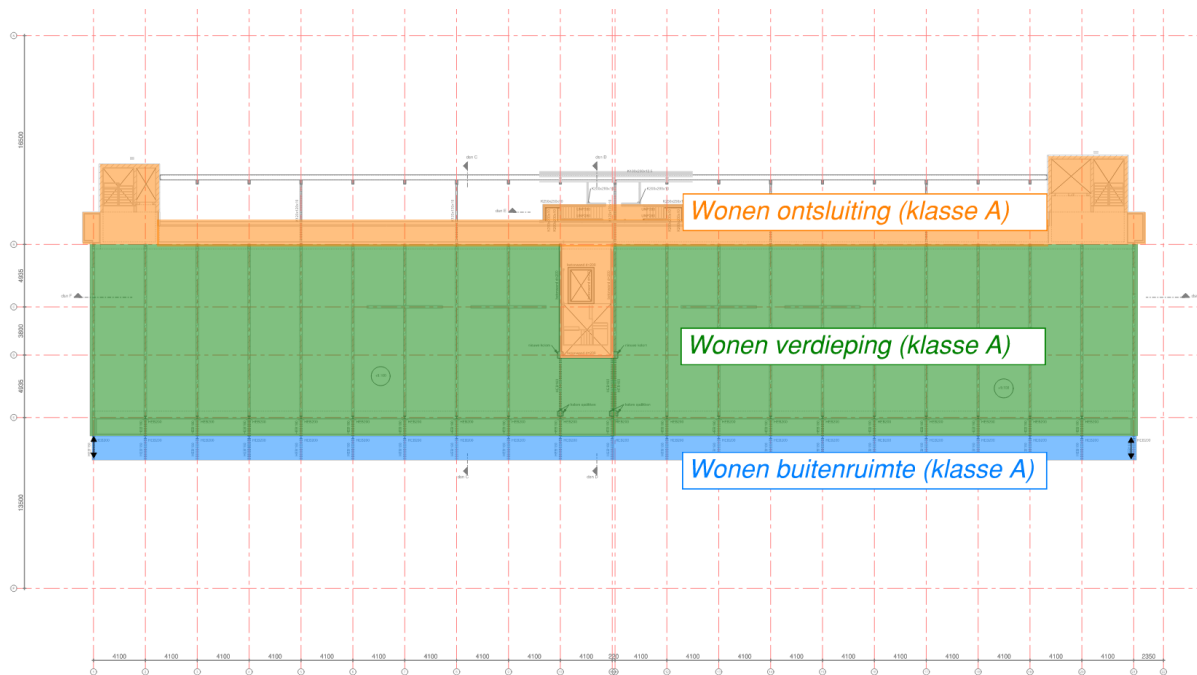
#### 5.1.2 Permanente vloerbelastingen

- Afwerking op vloeren 0,6 kN/m<sup>2</sup>
- Zonnepanelen op dak 0,25 kN/m<sup>2</sup>
- Sedum dak 1,5 kN/m<sup>2</sup>



Figuur 13: Begane grondvloer met de verschillende zone belastingen weergegeven

-



Figuur 14: Verdiepingsvloer met de verschillende zone belastingen weergegeven

## 5.2 Windbelasting

Het gebouw bevindt zich in windgebied I bebouwd. De hoogte bedraagt 30 meter.

$$\rightarrow q_p(z) = 1,23 \text{ kN/m}^2.$$



### 5.3 Horizontale belastingen op afscheidingen bij een hoogteverschil

Uitwerking volgens NEN-EN 1991-1-1 +NB bijlage NB.A volgens onderstaande tabel en bijlage NB.B voor de stootbelasting.

Belaste oppervlakken volgens tabellen NB.1-6.2 t.m. NB.4-6.10	Belasting bij voorgeschreven zone en met bijbehorende tijdsduur			
	$q_k$	$F_k$		
	Voorgeschreven hoogte of zone a <sup>a</sup>	Voorgeschreven hoogte of zone a <sup>a</sup>	Zone b <sup>a</sup>	Zone a + b <sup>a</sup>
Publiekstoegankelijke ruimtes	3 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN <sup>b</sup> 7 × 24 h
Overige ruimtes	0,8 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN <sup>b</sup> 7 × 24 h

<sup>a</sup>	Voor zones zie figuur NB.A.1.
<sup>b</sup>	Deze belasting is niet van toepassing op afscheidingen langs trappen.
<sup>c</sup>	In zone b mag bij plaatconstructies een afstand van 250 mm tussen de rand van de plaat en het zwaartepunt van de last worden aangehouden, op voorwaarde dat zich op een afstand van maximaal 100 mm van de rand van de plaat een balustrade of ander draagkrachtig element bevindt. Bij plaatconstructies met een of meer afmetingen kleiner dan 500 mm moet worden aangenomen dat het zwaartepunt van de last in het midden van deze kleine afmeting ligt.
<sup>d</sup>	Waarbij de groep van niet-gemeenschappelijke ruimten, gelegen binnen de omhullende ruimte van een andere gebruiksruimte die bijdraagt aan het functioneren van de beschouwde gebruiksfunctie, buiten beschouwing blijft.

## 5.4 Belastingcombinaties nieuwbouw

												uitgangspunten			
<b>Gevolgklasse: CC2</b>															
<b>Gebruikte belastingcombinaties</b>															
STR/GEO	overheersende de belasting	formule EC	permanent				overheersende belasting					overige belasting			
			$\xi$	$Y_G$	G	+	$Y_{Q,1}$	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	$Y_{Q,i}$	$\Psi_{0,i}$
<b>ULS</b>															
<b>G ongunstig</b>															
<i>max</i>	<i>max</i>	2 verd.ext. 6.10a	1,35	G	+	1,5	$\Psi_0$			$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\Psi_{0,i}$	$Q_i$
		2 verd.ext. 6.10b	1,2	G	+	1,5				$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\Psi_{0,i}$	$Q_i$
		w ind overh. 6.10b	1,2	G	+	1,5				$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\Psi_{0,i}$	$Q_i$
<b>G gunstig</b>															
<i>min excl Qvloer</i>	<i>min</i>		0,9	G											
			0,9	G	-	1,5				$Q_w$					
		6.10a	0,9	G		1,5	$\Psi_0$			$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\Psi_{0,i}$	$Q_i$
<i>min incl Qvloer</i>	<i>min</i>	6.10b	0,9	G	+	1,5				$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\Psi_{0,i}$	$Q_i$
		6.10b	0,9	G	-	1,5				$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\Psi_{0,i}$	$Q_i$
<b>Bijzonder</b>															
<i>brand</i>	<i>max</i>	w ind overh. 6.11b		G	+			$\Psi_1$		$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$		$\Psi_{2,i}$	$Q_i$
		overig overh. 6.11b		G	+			$\Psi_2$	$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\Psi_{2,i}$	$Q_i$	
<b>SLS</b>															
<i>karakteristiek</i>	=	6.14b		G	+					$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\Psi_{0,i}$	$Q_i$
<i>frequent</i>	<i>max</i>	2 verd.ext. 6.15b		G	+			$\Psi_1$		$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\Psi_{2,i}$	$Q_i$
		w ind overh. 6.15b		G	+			$\Psi_1$		$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$		$\Psi_{2,i}$	$Q_i$
<i>quasi-blijvend</i>	=	6.16b		G	+			$\Psi_2$	$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\Psi_{2,i}$	$Q_i$	

factor  $\xi$  is reeds in de factoren verwerkt

## 5.5 Belastingcombinaties bestaand

Voor de controle van de bestaande constructieonderdelen worden de belastingfactoren conform NEN 8700 – verbouw aangehouden voor gevolgklasse 2.

**Gevolgklasse: CC2 NEN8700 verbouw**

### Gebruikte belastingcombinaties

STR/GEO	overheersen de belasting	formule EC	permanent			overheersende belasting					overige belasting					
			$\xi$	$\gamma_G$	G	+	$\gamma_{Q,1}$	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	$\gamma_{Q,i}$	$\psi_{0,i}$	$\psi_{2,i}$
<b>ULS</b>																
<b>G ongunstig</b>																
max	max	2 verd.ext. 6.10a	1,30	G	+	1,3	$\psi_0$			$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,3	$\psi_{0,i}$		$Q_i$
		2 verd.ext. 6.10b	1,15	G	+	1,3				$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,3	$\psi_{0,i}$		$Q_i$
		wind overh. 6.10b	1,15	G	+	1,3				$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$	1,3	$\psi_{0,i}$		$Q_i$
<b>G gunstig</b>																
min excl Qvloer	min		0,9	G												
			0,9	G	-	1,3				$Q_w$						
min incl Qvloer	min	6.10a	0,9	G		1,3	$\psi_0$			$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,3	$\psi_{0,i}$		$Q_i$
		6.10b	0,9	G	+	1,3				$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$	1,3	$\psi_{0,i}$		$Q_i$
		6.10b	0,9	G	-	1,3				$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$	1,3	$\psi_{0,i}$		$Q_i$
<b>Bijzonder</b>																
brand	max	wind overh. 6.11b		G	+		$\psi_1$			$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2,i}$		$Q_i$
		overig overh. 6.11b		G	+			$\psi_2$		$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2,i}$		$Q_i$
<b>SLS</b>																
karakteristiek	=	6.14b		G	+					$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{0,i}$		$Q_i$
frequent	max	2 verd.ext. 6.15b		G	+		$\psi_1$			$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2,i}$		$Q_i$
		wind overh. 6.15b		G	+		$\psi_1$			$Q_w$	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2,i}$		$Q_i$
quasi-blijvend	=	6.16b		G	+			$\psi_2$		$Q_1$	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2,i}$		$Q_i$