

5.1, 2, e

Project

Breitner Toren Amsterdam

Ordernummer	4132-4
Opdrachtgever	DVM
Notitie	AO010
Omschrijving	Constructieve uitgangspunten vergroten vide
Fase	Aanvraag omgevingsvergunning

Revisie	Status	Datum	Omschrijving
0	Concept	19-03-2025	Eerste uitgave

Opgesteld door

Ing. 5.1, 2, e

Gecontroleerd door

Voor akkoord

ing. 5.1, 2, e

5.1, 2, e

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 5.1, 2, e
KvK 34147396
BTW 5.1, 2, e

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 Omschrijving project	4
1.2 Locatie en belendingen	4
1.3 Wijzigingen	4
2. Uitgangspunten	5
2.1 Toegepaste normen en voorschriften	5
2.2 Gevolgklasse en ontwerplevensduur	5
2.3 Materialen	5
2.3.1 Beton, in het werk gestort	5
2.3.2 Beton, prefab	5
2.3.3 Staal	5
2.3.4 Hout	5
2.4 Milieu- en klimaatklassen	6
2.4.1 Beton (in het werk gestort én prefab)	6
2.4.2 Staal	6
2.4.3 Hout	6
2.5 Brandwerendheid.....	6
2.6 Vervormingen	6
2.6.1 Gevels.....	6
2.6.2 Vloeren	6
3. Bestaande constructie	8
3.1 Belastingen bestaande constructie.....	8
3.2 Fundering bestaande constructie	8
3.3 Draagstructuur bestaande constructie	8
4. Belastingen en belastingcombinaties	9
4.1 Vloerbelastingen	9
4.1.1 Permanente belastingen (excl. eigen gewicht vloer)	9
4.1.2 Veranderlijke belastingen	10
4.2 Overige belastingen.....	11
4.2.1 Permanente belastingen.....	11
4.3 Gewichten diverse materialen	11
4.4 Windbelasting	12
4.5 Sneeuwbelasting	12
4.6 Horizontale belastingen op afscheidingen bij een hoogteverschil.....	13
4.7 Bijzondere belastingen	14
4.8 Belastingcombinaties.....	15
5. Aanpassingen	16
5.1 Bestaande situatie	16

Bijlage A Tekeningen bestaande constructie 1^e-3^e

ordernummer: 4132-4
rapportnummer: AO010
blz: 3



1. Inleiding

1.1 Omschrijving project

De Breitner Toren te Amsterdam aan het Amstelplein 2 te Amsterdam is een toren van ca. 90 meter welke rond de jaren 2000 is gerealiseerd. De toren is in te delen in verschillende delen te weten:

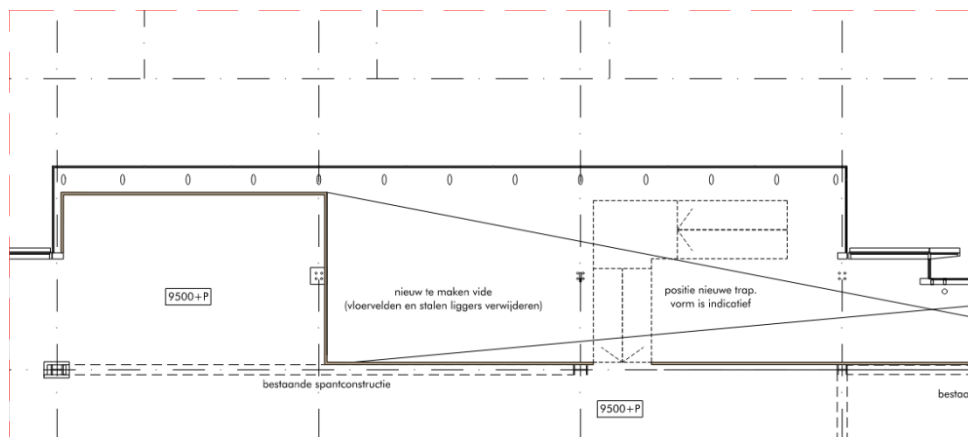
- Kelder (t/m/ laag 4)
- Podium (laagbouw rondom toren t/m/ 3^e verdieping)
- Toren (t/m dak op niveau 25)

De bestaande constructie is hoofdzakelijk opgetrokken uit in het werk gestort beton in de kelderlagen met vanaf de begane grond een constructie bestaande uit een betonnen stabiliteitskern, stalen kolommen en liggers en staalplaatbetonvloeren.

Deze rapportage bevat een constructieve omschrijving welke een toelichting is op de hoofdlijnen van de constructieve uitgangspunten conform de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en vormt een onderdeel van de omgevingsvergunning.

Middels deze rapportage wordt tevens een verzoek gedaan om, conform de Ministeriële regeling omgevingsrecht (MOR) artikel 2.7, uitgewerkte gegevens en bescheiden op uitvoeringsgereed ontwerpniveau uiterlijk binnen een termijn van drie weken voor de start van de uitvoering van de desbetreffende handeling te overleggen.

In dit rapport wordt uitsluitend de aanpassing van het vergroten van de vide op 2^e verdiepniveau en het vervangen van de trap van 1^e naar 2^e behandeld.



Figuur 1: uitsnede tekening 2^e verdieping nieuwe situatie; bron: Dam & Partners Architecten

1.2 Locatie en belendingen

Belendingen zijn niet van toepassing voor dit onderdeel.

1.3 Wijzigingen

N.v.t.

2. Uitgangspunten

2.1 Toegepaste normen en voorschriften

Op het constructieve ontwerp van het gebouw 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 1996	Metselwerkconstructies
NEN – EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN8700	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk

2.2 Gevolgklasse en ontwerplevensduur

Volgens NEN 8700 zijn de eisen voor gevolgklasse en ontwerplevensduur als volgt:

Gevolgklasse	CC3 verbouw (NEN8700)
Ontwerplevensduurklasse	3 (50 jaar)
Gebouw categorieën	Categorie B – kantoorruimtes Categorie H – daken
Constructieklasse	S4

2.3 Materialen

Voor het ontwerp worden de volgende materiaalkwaliteiten aangehouden.

2.3.1 Beton, in het werk gestort

Minimaal C25/30

2.3.2 Beton, prefab

n.v.t. voor dit onderdeel

2.3.3 Staal

Staal S355 tenzij anders aangegeven
Executieklasse EXC3

2.3.4 Hout

n.v.t. voor dit onderdeel

2.4 Milieu- en klimaatklassen

2.4.1 Beton (in het werk gestort én prefab)

n.v.t. voor dit onderdeel

2.4.2 Staal

Locatie	Milieuklasse
Binnen	C1
Buiten (spouw = buiten)	C3

2.4.3 Hout

n.v.t. voor dit onderdeel

2.5 Brandwerendheid

Brandwerendheid hoofdconstructie conform bestaand.

2.6 Vervormingen

2.6.1 Gevels

Ter plaatse van de gevels worden de onderstaande eisen aangehouden voor de vervormingen van de hoofdconstructie. De (detailering van de) gevel dient binnen deze randvoorwaarden uitgewerkt te worden.

Bijkomende absolute vervorming vloeren t.p.v. gevels:	10mm
Bijkomende relatieve vervorming vloeren t.p.v. gevels:	$1/500 \cdot l_{rep}$
Bijkomende verschilvervorming tussen 2 verdiepingen t.p.v. gevels:	10mm

2.6.2 Vloeren



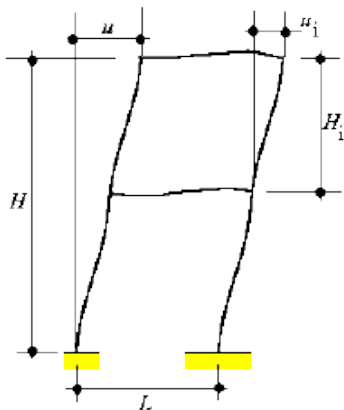
W_c	zeeg van het onbelaste constructief element
W_1	aanvangsdeel van de doorbuiging onder de blijvende belastingen uit de van toepassing zijnde belastingscombinatie overeenkomstig de formules (6.14a) tot en met (6.16b) bepaald met de korte-duur eigenschappen
W_2	lange-termijn deel van de doorbuiging onder de blijvende belastingen volgens de quasi-blijvende belastingscombinatie (formule 6.16a en 6.16b), gelijk aan de doorbuiging bij de quasi-blijvende belastingscombinatie bepaald met lange-duur eigenschappen verminderd met de doorbuiging bij de quasi-blijvende belastingscombinatie bepaald met korte-duur eigenschappen
W_3	bijkomend deel van de doorbuiging ten gevolge van de veranderlijke belastingen uit de van toepassing zijnde belastingscombinatie overeenkomstig de formules (6.14a) tot en met (6.16b) bepaald met de korte-duur eigenschappen
W_{tot}	totale doorbuiging als de som van w_1 , w_2 en w_3
W_{max}	blijvende totale doorbuiging rekening houdend met de zeeg

Toepassing	Eis	$l_{rep} \times$	Max. w_3
Vloeren die scheurgevoelige scheidingswanden dragen, bij de frequente belastingcombinatie	$w_2 + w_3 \leq$	1/500	15 mm 10 mm ¹
Vloeren en daken die intensief door personen worden gebruikt, bij de frequente belastingcombinatie	$w_2 + w_3 \leq$	3/1000	$1/250 \times l_{rep}$
Overige daken, bij de karakteristieke belastingcombinatie	$w_2 + w_3 \leq$	1/250	
Vloerafscheidingen ter plaatse van een hoogteverschil (verticale vervorming)	$w_2 + w_3 \leq$	1/150	20 mm

¹ Bij uitkragingen

Voor alle constructies waarbij het uiterlijk van belang is geldt dat $w_{max} \leq 1/250 \cdot l_{rep}$.

l_{rep} is de lengte van een overspanning of tweemaal de lengte van een uitkraging.



U totale horizontale verplaatsing gerekend over de hoogte H van het gebouw
 U_i horizontale verplaatsing gerekend over de hoogte H_i van een verdieping

- De horizontale verplaatsing U wordt beperkt tot $h/500$
- De horizontale verplaatsing U_i wordt beperkt tot $h/300$

3. Bestaande constructie

3.1 Belastingen bestaande constructie

Belastingen op de bestaande constructie zullen in paragraaf 4.1 worden vastgelegd. Aangehouden belastingen zijn conform originele berekeningen en zullen tevens voor nieuwe onderdelen worden aangehouden.

3.2 Fundering bestaande constructie

De bestaande fundering is onder het hoogbouwdeel gelegen op kelder -4 niveau (13100 -P) en bestaat uit een funderingsplaat van 2000 mm dik over de gehele oppervlakte van de hoogbouw. Onder deze funderingsplaat zijn Tubex GI palen opgenomen in de afmeting $\varnothing 508/670$ met een paalpuntniveau van 35,0 m -NAP.

Onder de laagbouw (podium) is geen kelder toegepast en bestaat de fundering uit een balkenrooster met hieronder Fundex palen in de afmeting $\varnothing 450/550$ met een paalpuntniveau van 30,0 tot 33,5 m -NAP.

3.3 Draagstructuur bestaande constructie

De bestaande constructie is in de kelder opgebouwd uit een in het werk gestorte betonconstructie bestaan uit betonwanden (kern en omtrekwallen) betonnen kolommen met ingestorte stalen profielen en in het werk gestorte betonvloeren.

Boven de begane grond is de hoogbouw opgebouwd uit een staalconstructie (stalen kolommen en stalen liggers) waarbij de verdiepingsvloeren zijn vervaardigd als staalplaatbetonvloeren. Stabiliteit wordt verzorgd uit de centraal in de plattegrond gelegen betonnen kern.

De laagbouw is vanaf de begane grond eveneens opgebouwd uit een staalconstructie waar hoofdzakelijk kanaalplaatvloeren zijn toegepast. Stabiliteit van het laagbouwdeel wordt verkregen uit diverse vakwerkportalen en stabiliteitsverbanden.

4. Belastingen en belastingcombinaties

4.1 Vloerbelastingen

4.1.1 Permanente belastingen (excl. eigen gewicht vloer)

Kelder toren bestaand uit (geen afwerking):	0,00	kN/m ²
Begane grond toren bestaand uit:	1,70	kN/m ²
- Afwerking 50 mm	1,00	kN/m ²
- plafond	0,70	kN/m ²
Kantoorvloeren toren bestaand uit:	1,70	kN/m ²
- Afwerking 50 mm	1,00	kN/m ²
- plafond	0,70	kN/m ²
Dak toren	2,00	kN/m ²
- Afwerking	1,00	kN/m ²
- Afschot	1,00	kN/m ²
Begane grond podium (kanaalplaat) bestaand uit:	2,00	kN/m ²
- Afwerking 50 mm	1,00	kN/m ²
- Wanden	1,00	kN/m ²
1 ^e + 2 ^e verdieping podium (kanaalplaat) bestaand uit:	1,75	kN/m ²
- Afwerking	1,00	kN/m ²
- Plafond	0,25	kN/m ²
- Wanden	0,50	kN/m ²
1 ^e + 2 ^e verdieping podium nieuw (staalplaatbetonvloer) bestaand uit (eigen gewicht 2,85 kN/m ²):	3,00	kN/m ²
- Afwerking	3,00	kN/m ²
Dak podium (kanaalplaat)	2,00	kN/m ²
- Afwerking	1,00	kN/m ²
- Afschot	1,00	kN/m ²
Dak podium (houten balklaag) - nieuw	2,50	kN/m ²
- Afwerking	2,00	kN/m ²
- Houten balklaag	0,50	kN/m ²
-		
Atrium dak - nieuw	2,50	kN/m ²
- Glaskap	2,50	kN/m ²

ordernummer: 4132-4
rapportnummer: AO010
blz: 10

4.1.2 Veranderlijke belastingen

Kelder toren	2,00	kN/m ²	Cat. G
Begane grond toren	5,00	kN/m ²	Cat. C
Kantoorvloeren toren	3,00	kN/m ²	Cat. B
Dak toren	1,00	kN/m ²	Cat. H
Begane grond podium (kanaalplaat)	5,00	kN/m ²	Cat. C1 t/m C4 Cat. E
1 ^e + 2 ^e verdieping podium (kanaalplaat)	5,00	kN/m ²	Cat. C1 t/m C4
Dak podium (kanaalplaat)	1,00	kN/m ²	Cat. H
Dak podium (houten balklaag / glaskap)	2,00	kN/m ²	Cat. H

4.2 Overige belastingen

4.2.1 Permanente belastingen

Gevels podium	1,00	kN/m ²
Glazen dak	1,00	kN/m ²
Glazen dak atrium (nieuw) incl. e.g. staalconstructie en afwerking	2,50	kN/m ²

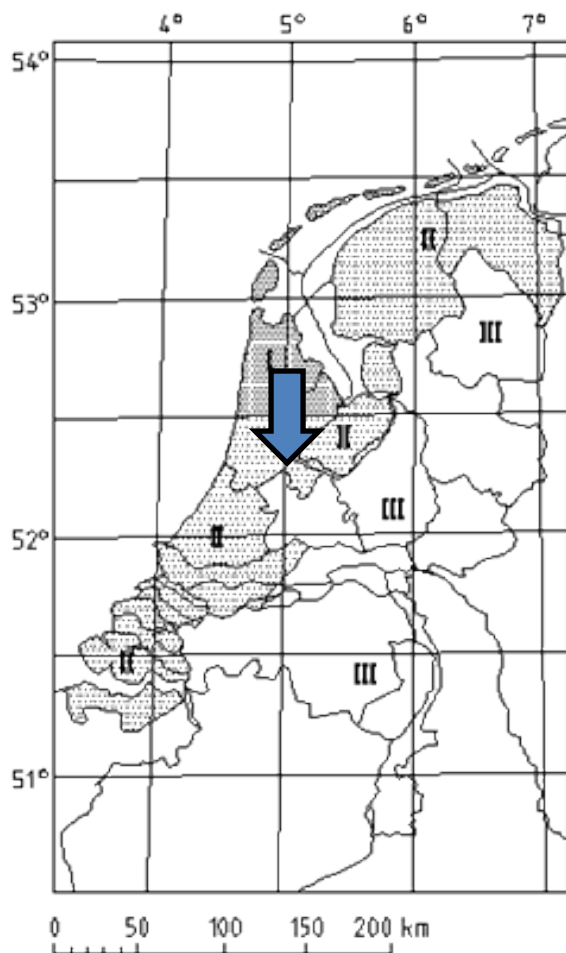
4.3 Gewichten diverse materialen

In het ontwerp zijn de volgende soortelijke gewichten aangehouden voor de diverse materialen.

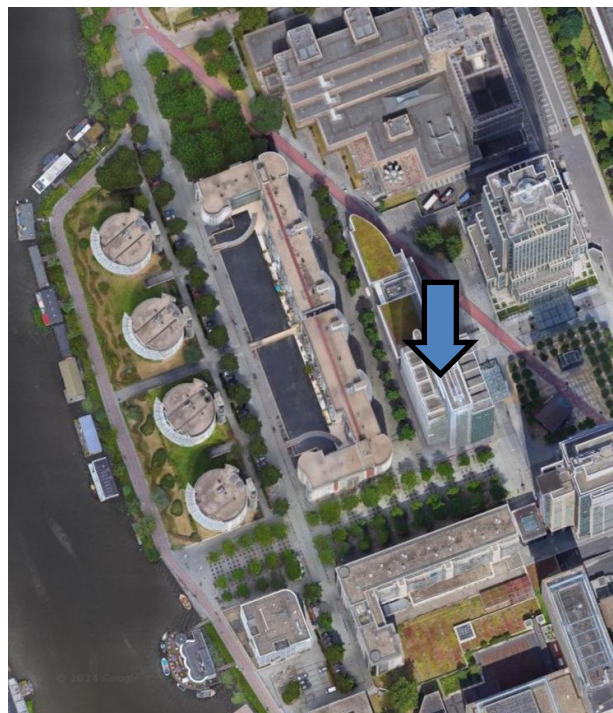
- beton: 25,0 kN/m³
- staal: 78,5 kN/m³
- metselwerk: 20,0 kN/m³
- bestrating: 20,0 kN/m³
- asfalt: 23,0 kN/m³
- zand (nat): 20,0 kN/m³
- zand (droog): 18,0 kN/m³
- water: 10,0 kN/m³
- natuursteen: 25,0 kN/m³
- cementdekvloer: 20,0 kN/m³

4.4 Windbelasting

In deze paragraaf worden de uitgangspunten voor de windbelastingen weergegeven.



Locatie van het gebouw in Nederland



Gebouw in relatie tot de omgeving

Windgebied
Omgeving
Gebouwhoogte
Stuwdruk ($q_{p(z)}$)

Gebied II
Onbebouwd
90 m
1,60 kN/m²

t.o.v. maaiveld

4.5 Sneeuwbelasting

Het gebouw heeft een vlak dak. De sneeuwbelasting die aangehouden wordt is:

$$s = \mu_1 \cdot s_k = 0,8 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

Ter plaatse van hogere aansluitende gebouwdelen zal rekening worden gehouden met sneeuwophoping.

4.6 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 ^a	Voorgeschreven hoogte of zone a ^a	Zone b ^a	Zone a + b ^a
Klasse C5	3 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN ^b 7 x 24 h
Klasse F en G	0,8 kN/m 5 min ^e	1 kN 5 min	1 kN 5 min	0,5 kN ^b 7 x 24 h
Overige klassen	0,8 kN/m 5 min	1 kN 5 min	0,7 kN 5 min	0,5 kN ^b 7 x 24 h

^a	Voor zones zie figuur NB.A.1.
^b	Deze belasting is niet van toepassing op afscheidingen langs trappen.
^c	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.
^d	Waarbij de groep van niet-gemeenschappelijke ruimten, gelegen binnen de omhullende ruimte van een andere gebruikruimte die bijdraagt aan het functioneren van de beschouwde gebruiksfunctie, buiten beschouwing blijft.
^e	Zie voorts bijlage B van NEN-EN 1991-1-1+C1+C11:2019 voor de horizontale karakteristieke kracht F (in kN), loodrecht op en gelijkmatig verdeeld over elke lengte van 1,5 m van een kring in een parkeergarage, wanneer tussen partijen is vastgelegd dat die kring volgens deze bijlage tegen de botsing van een voertuig bestand moet zijn

4.7 Bijzondere belastingen

Voor constructies die grenzen aan wegen en in de parkeergarage wordt rekening gehouden met een buitengewone horizontale belasting volgens onderstaande tabel uit NEN-EN 1991-1-7:2006+C1:2010+NB hoofdstuk 4.

Verkeerscategorie		F_{dx}^a kN	F_{dy}^a kN	d_b m
Wegen in stedelijke gebieden		1000	500	10
Binnenplaatsen en parkeergarages met toegang voor:	auto's	100	50	4
	vrachtwagens (> 3,5 ton)	200	100	5
^a x = normale rijrichting, y = loodrecht op de normale rijrichting.				

Voor de gevels met naastgelegen rijbanen mogen deze krachten vermenigvuldigd worden met $\sqrt{1 - d/d_b}$ waarin d de afstand is van het midden van de baan tot het botsingspunt en d_b is gegeven in de bovenstaande tabel.

4.8 Belastingcombinaties

Gevolgklasse: CC3 NEN8700 Verbouw niveau
 (Omgevingsvergunning verleend onder Bouwbesluit 2003 of eerder)

Gebruikte belastingcombinaties

STR/GEO	de belasting	EC	permanent			overheersende belasting					overige belasting						
ULS			ξ	γ_G	G	+	$\gamma_{Q;1}$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Q ₁	+	$\sum_{i>1}$	$\gamma_{Q;i}$	$\psi_{0;i}$	$\psi_{2;i}$	Q _i
G ongunstig																	
<i>max</i>	max	alle vl. mom. 6.10a 2 verd.ext. 6.10b wind overh. 6.10b	1,20	G	+	1,5	ψ_0				Q ₁	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q _i
				G	+	1,5					Q ₁	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q _i
				G	+	1,5					Q _w	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q _i
G gunstig																	
<i>min excl Qvloer</i>	min		0,9	G													
			0,9	G	-	1,5				Q _w							
			6.10a	0,9	G		1,5	ψ_0			Q ₁	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q _i
<i>min incl Qvloer</i>	min	6.10b 6.10b	0,9	G	+	1,5					Q ₁	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q _i
			0,9	G	-	1,5				Q _w	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q _i	
Bijzonder																	
<i>brand</i>	max	wind overh. 6.11b overig overh. 6.11b		G	+			ψ_1			Q _w	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2;i}$		Q _i
				G	+			ψ_2	Q ₁	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2;i}$		Q _i		
SLS																	
<i>karacteristiek</i>	=	6.14b		G	+						Q ₁	+	$\sum_{i>1}$	$\psi_{0;i}$		Q _i	
<i>frequent</i>	max	2 verd.ext. 6.15b wind overh. 6.15b		G	+			ψ_1			Q ₁	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2;i}$		Q _i
				G	+			ψ_1	Q _w	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2;i}$		Q _i		
<i>quasi-blijvend</i>	=	6.16b		G	+			ψ_2	Q ₁	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{2;i}$		Q _i		

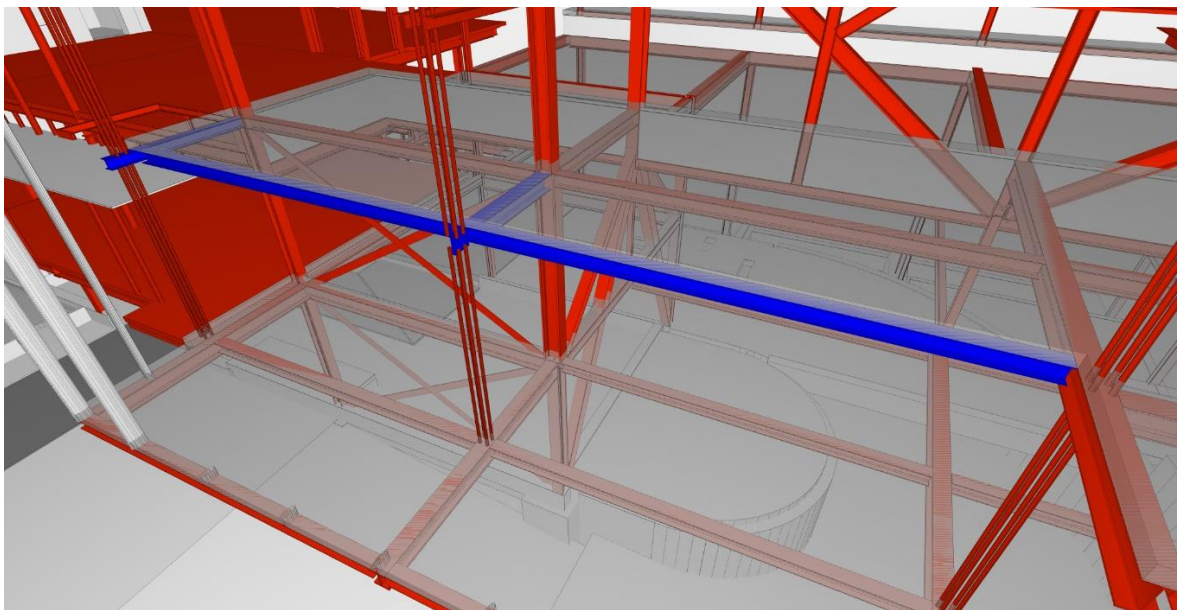
factor ξ is reeds in de factoren verwerkt

5. Aanpassingen

De aanpassingen in dit bouwdeel betreft het vergroten van de bestaande vide op het 2^e verdiepingsniveau van de laagbouw.

5.1 Bestaande situatie

De bestaande constructie in dit bouwdeel bestaat uit een staalconstructie met kanaalplaatvloeren. In de onderstaande afbeelding vanuit het 3D model is middels blauw de te slopen constructie aangegeven (i.v.m. de duidelijkheid is het vloergedeelte welke af draagt op de stalen liggers welke worden verwijderd niet middels een blauwe kleur aangegeven).



Figuur 2: 3D impressie bestaande constructie; Bron: 3D model Van Rossum

De te slopen onderdelen bestaan uit een aantal stalen liggers en het gedeelte kanaalplaat welke hierop af draagt. Zie ook Bijlage A voor de bestaande constructie tekening van de 2^e verdieping met hierop het te verwijderen gedeelte aangegeven.

In het werk zal de exacte wijze van het doorkoppelen van de bestaande hangstaven t.p.v. de te verwijderen liggers moeten worden gecontroleerd.

Behalve de benodigde aanpassing aan de hangstaven kunnen de onderdelen worden verwijderd worden zonder aanpassingen aan de resterende constructie en maken tevens ook geen deel uit van de hoofdconstructie.

T.b.v. de nieuw te realiseren trap zal na bekend worden van het exacte ontwerp van de trap de bestaande liggers waarop de trap zal gaan afdragen gecontroleerd worden op sterkte en stijfheid.

ordernummer: 4132-4
rapportnummer: AO010
blz: 17

Bijlage A

Tekeningen bestaande constructie 1^e-3^e

ordernummer: 4132-4
rapportnummer: AO010
blz: 18

