

Rapport

Project **Dakopbouw Haarlemmerplein 2**
Onderwerp **Uitgangspunten document**

Datum **15-4-2022**
Kenmerk **19430A-RP-001 V05**



Projectadres

Dakopbouw Haarlemmerplein 2
Haarlemmerplein 2
1013 HS Amsterdam

Opdrachtgever

AHAM Vastgoed BV

Architect

HP Architecten

Kwaliteitscontrole

Auteur:

5.1.2,e

Controle:

5.1.2,e

Vrijgave:

5.1.2,e

5.1.2,e

Inhoudsopgave

1. Algemeen	4
1.1. Inleiding	4
1.2. Aanvulling / wijziging d.d. 15-04-2022	5
2. Project informatie	6
2.1. Locatie	6
2.2. Constructieve opbouw bestaand	7
2.3. Relatie tot belendingen	7
2.4. Uitgangspunten berekening	7
3. Gegevens	8
3.1. Algemene gegevens	8
3.2. Vervormingen	9
3.3. Materiaalgegevens	11
4. Gewichtsberekening	12
4.1. Blijvende belastingen P_{gk}	12
4.2. Opgelegde belastingen P_{qk}	14
4.3. Horizontale belastingen op afscheidingen	16
4.4. Sneeuwbelasting	16
4.5. Belastingen t.g.v. grondwater	16
4.6. Wateraccumulatie	16
4.7. Windbelasting	17
5. Constructieopbouw	18
5.1. Stabiliteit	18
5.2. Constructie dakopbouw	19
5.3. 3 ^e verdieping	24
5.4. 2 ^e verdieping	31
5.5. 1e verdieping	34
5.6. Begane grond	36
5.7. Kelder	37
5.8. Fundering	38
5.9. Opgaand werk	47
5.10. Stabiliteit	47



1. Algemeen

1.1. Inleiding

In dit rapport worden de constructieve uitgangspunten beschreven ten behoeve van een verbouwing van Haarlemmerplein 2 te Amsterdam. De rapportage van de verbouwing bestaat uit de volgende onderdelen:

- Berekening constructie dakopbouw;
- Berekening benodigde staalconstructie dakopbouw;
- Berekening benodigde balklaag dakvloer;
- Controleren bestaande houten balklaag huidige dakvloer als verdiepingvloer.
- Controleren bestaande staalconstructie op extra gewicht van de dakopbouw.
- Controleren fundering op belastingverhoging.

Bestaande situatie:



Nieuwe situatie:

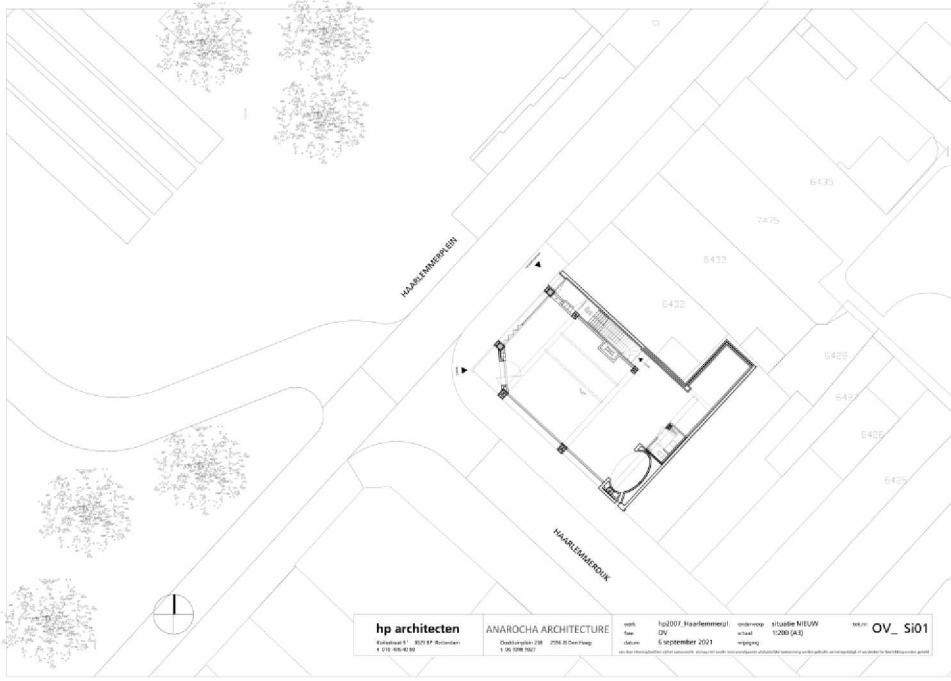


1.2. Aanvulling / wijziging d.d. 15-04-2022

Op verzoek van de Omgevingsdienst is de toetsing van de fundering uitgebreid en aangepast.
Zie hiervoor paragraaf 5.8.1

2. Project informatie

2.1. Locatie



Locatie: situatietekening

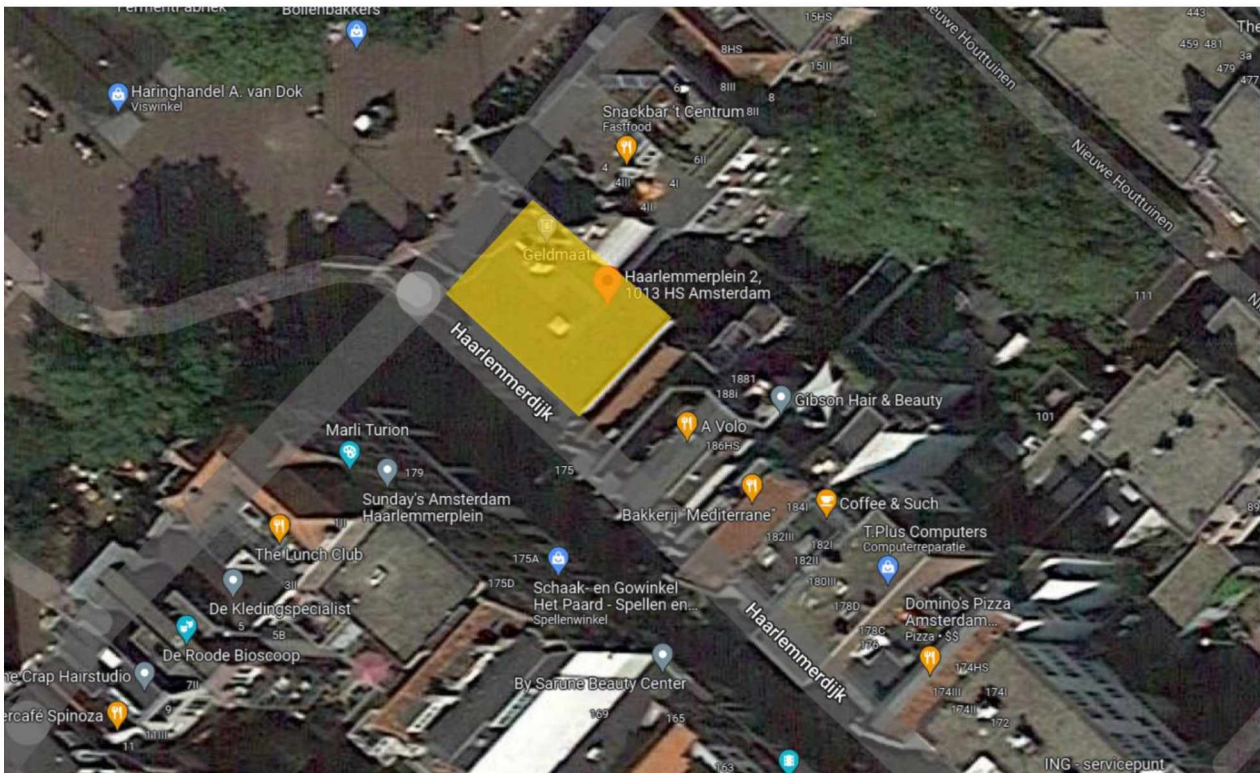


Foto: Google Maps

2.2. Constructieve opbouw bestaand

Fundering funderingspalen;	: betonnen kelderbak en begane grondvloer met betonnen
Begane grondvloer	: betonnen balken en vloer;
1 ^e en 2 ^e verdiepingsvloer	: ingestorte stalen liggers met betonnen vloer;
Dakvloer	: plat dak met dakbedekking;
Wanden	: metselwerkwallen, dikte divers.

2.3. Relatie tot belendingen

Bouwwaam met Haarlemmerdijk 188 : eigen;

Bouwwaam met Haarlemmerplein 4 : eigen;

Indien bovenstaande in het werk afwijkt, is een herberekening noodzakelijk.

2.4. Uitgangspunten berekening

- Diverse archieftekeningen van Rossum
- Archiefberekening van Rossum
- Bouwkundige tekeningen HP Architecten, werk: hp2007_Haarlemmerpl, concept d.d.: 27-07-2021.

3. Gegevens

3.1. Algemene gegevens

Gebruikte voorschriften inclusief de Nederlandse Bijlagen (NB) (indien van toepassing):

NEN-EN 1990	: Eurocode 0 – Grondslagen van het constructief ontwerp;
NEN-EN 1991	: Eurocode 1 – Belastingen op constructies;
NEN-EN 1992	: Eurocode 2 – Betonconstructies;
NEN-EN 1993	: Eurocode 3 – Staalconstructies;
NEN-EN 1994	: Eurocode 4 – Staal-betonconstructies;
NEN-EN 1995	: Eurocode 5 – Houtconstructies;
NEN-EN 1996	: Eurocode 6 – Metselwerkconstructies;
NEN-EN 1997	: Eurocode 7 – Geotechnisch ontwerp (NEN 9997);
NEN 8700	: Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Grondslagen;
NEN 8701	: Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren- Belastingen.
Betrouwbaarheidsklasse	: RC2 woongebouw
Gevolgklasse	: CC2
Referentieperiode	: 50 jaar $\rightarrow \psi_t = 1,0$
Ontwerplevensduurklasse	: 3
Fundamentele combinaties	: $K_{FI} \cdot (\gamma_G \cdot G + \sum \gamma_Q \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_i)$ (verg. 6.10a); : $K_{FI} \cdot (\xi \cdot \gamma_G \cdot G + \gamma_Q \cdot Q_1 + \sum \gamma_Q \cdot \Psi_0 \cdot Q)$ (verg. 6.10b). $K_{FI} = 1,00; \xi = 0,89;$ $\gamma_G = 1,35; \gamma_Q = 1,50.$

Bruikbaarheidsgrenstoestand

: $G_k + Q_{k,1} + \Psi_0 * Q_{k,i}$	(karakteristieke combinatie);
: $G_k + \Psi_1 * Q_{k,1} + \Psi_2 * Q_{k,i}$	(frequente combinatie);
: $G_k + \Psi_2 * Q_{k,i}$	(quasi-blijvende combinatie);
: G_k	(blijvende combinatie).

ψ_0 = factor voor de combinatie waarde van een veranderlijke belasting

ψ_1 = factor voor de frequente waarde van een veranderlijke belasting (reductie voor de referentieperiode)

ψ_2 = factor voor de quasi-blijvende waarde van een veranderlijke belasting (kruip)

Bouwfase	: $G_k + Q_{k,1} + \Psi_3 * Q_{k,i}$ (bouwfase, voor stempelconstructies)
----------	---

ψ_3 = factor voor de bouwfase, berekening voor stempelconstructies e.d. (volgens NEN 1991-1-6 aanhouden $\psi_3 = 1,0$)

Belastingcategorieën en ψ –factoren.

Belasting	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Voorgeschreven belastingen in gebouwen, categorie			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie D: winkelruimtes	0,4	0,7	0,6
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Windbelasting	0	0,2	0

Eenheden : lengte: mm, m;
: kracht: N, kN.

Uitleg combinaties

- Fundamentele combinatie. Deze combinatie wordt gebruikt voor sterkte berekeningen (uiterste grenstoestand).
- Karakteristieke combinatie. Deze combinatie wordt gebruikt voor controle van de scheurvorming en de berekening van de doorbuiging korte duur (bruikbaarheidsgrenstoestand).
- Frequente combinatie. Deze combinatie is bedoeld om een scheurvormingscontrole uit te voeren (b.v. bij voorgespannen beton).
- Quasi blijvende combinatie. Deze combinatie is bedoeld om scheurvorming van het niet-voorgespannenbeton te controleren en de berekening van de doorbuiging lange duur (kruip).
- Blijvende combinatie. Deze combinatie is bedoeld om de onmiddellijk optredende doorbuiging te berekenen.
- Bouwfase. Deze combinatie is bedoeld om stempelconstructies te berekenen.

3.2. Vervormingen

Volgens NEN-EN 1990 (+NB) geldt:

Horizontale vervorming

Toelaatbare horizontale vervormingen in karakteristieke belastingcombinatie:

- $u \leq h/150$ voor industrie gebouwen met maximaal één bouwlaag;
- $u \leq h/300$ voor andere gebouwen met maximaal één bouwlaag;
- $u \leq h/300$ per bouwlaag voor gebouwen met meer dan één bouwlaag;
- $u \leq h/500$ voor het gehele gebouw voor gebouwen met meer dan één bouwlaag.

Waarin h de kleinste gevelhoogte of de kleinste bouwlaaghoogte is.

Verticale vervorming



Verklaring

w_c	zeeg van het onbelaste constructief element;
w_1	aanvangsdeel van de doorbuiging onder de blijvende belastingen uit de van toepassing zijnde belastingcombinatie 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 belastingcombinatie (formule 6.16a en 6.16b), gelijk aan de doorbuiging bij de quasi-blijvende belastingcombinatie bepaald met lange-duur eigenschappen verminderd met de doorbuiging bij de quasi-blijvende belasting combinatie bepaald met korte-duur eigenschappen;
w_3	bijkomend deel van de doorbuiging ten gevolge van de veranderlijke belastingen uit de van toepassing zijnde belastingcombinatie 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.

Toelaatbare verticale vervormingen van vloeren in frequente belastingcombinatie:

$w_2 + w_3$	$\leq 1/150 \times l_{rep}$	Voor hekwerken en balustrades t.p.v. vloerafscheidingen waarbij de maximale horizontale doorbuiging van de bovenrand en de baluster niet groter mag zijn dan 20 mm
$w_2 + w_3$	$\leq 1/250 \times l_{rep}$	Voor daken niet intensief gebruikt door personen
$w_2 + w_3$	$\leq 3/1000 \times l_{rep}$	Voor daken welke intensief gebruikt worden door personen
$w_2 + w_3$	$\leq 1/500 \times l_{rep}$	Voor vloeren. Vloeren die een scheurgevoelige scheidingswand dragen maximaal 15 mm (voor uitkragingen maximaal 10 mm)

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

Maximale vervormingen:

Doorbuiging vloeren : $w_{bij} = 0,003 \cdot L_t$ en $w_{eind} = 0,004 \cdot L_t$;

Vloeren met steenachtige materialen: $w_{bij} = 0,002 \cdot L_t \leq 15\text{mm}$;

Daken : $w_{bij} = 0,004 \cdot L_t$ en $w_{eind} = 0,004 \cdot L_t$.

Waarin:

w_{bij} = is de bijkomende doorbuiging;

w_{eind} = is de doorbuiging in de eindtoestand (zakking).

3.3. Materiaalgegevens

3.3.1. Betonconstructies

Bestaande betonconstructie:

Sterkteklasse : K225 (\approx C20/25)

Betonstaal : Q_r40 ($f_{yd} = 349 \text{ N/mm}^2$)

3.3.2. Staalconstructies

Algemeen : S235

Kokers en buizen : S275

Bouten : 8.8

Ankers : 4.6

Behandeling staalconstructie : Staal in contact met buitenlucht thermisch verzinken en poedercoaten.

3.3.3. Steenconstructies bestaand

Metselwerk categorie : II

Representatieve druksterkte (boerengrauw) : 15 N/mm^2

Representatieve druksterkte mortel : M2,5 (in het werk aangemaakt)

Sterkte gegevens en eigenschappen bestaand metselwerk		baksteen
Sterkte en eigenschappen	(in N/mm^2)	(boerengrauw)
f_b	gemiddelde druksterkte	15
f_m	representatieve druksterkte van de mortel (M2,5)	2,5
ρ_{rep}	soortelijke massa [kg/m^3]	20
Materiaal onafhankelijke factoren		
K	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,6
γ_M	materiaalfactor (artikel 2.4.3)	2,2
α	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,65
β	constante (artikel 3.6.1.2 nationale bijlagen)	0,25
Sterkte eigenschappen volgens eurocode		
Sterkte gegevens	(in N/mm^2)	
f_k	karakteristieke waarde druksterkte ($= K \cdot f_b^a \cdot f_m^b$)	4,39
f_d	rekenwaarde druksterkte ($= f_k / g_M$)	2,00

3.3.4. Houtconstructies

Houtkwaliteit:

Bestaand (gezaagd hout) : C18

Nieuw (constructie hout) : C24

3.3.5. Cementgebonden mortels

Krimparme mortel : Klasse K70

4. Gewichtsberekening

4.1. Blijvende belastingen P_{gk}

plat dak (nieuw)

dakbedekking	0,10	kN/m ²
plat dak met balken en beschot	0,30	kN/m ²
plafondafwerking	0,20	kN/m ² +
	<hr/>	
	0,60	kN/m ²

dakterras (hout)

houten terrasplanken en balken	0,40	kN/m ²
dakbedekking	0,10	kN/m ²
plat dak met balken en beschot	0,30	kN/m ²
plafondafwerking	0,20	kN/m ² +
	<hr/>	
	1,00	kN/m ²

3e verdieping (nieuw)

estrichvloer	0,25	kN/m ²
houten vloer en balken	0,30	kN/m ²
plafondafwerking	0,20	kN/m ² +
	<hr/>	
	0,75	kN/m ²

2e verdieping

afwerklaag 50mm	1,00	kN/m ²
betonvloer 180mm	4,35	kN/m ²
plafondafwerking	0,20	kN/m ² +
	<hr/>	
	5,55	kN/m ²

1e verdieping

afwerklaag 50mm	1,00	kN/m ²
betonvloer 180mm	4,35	kN/m ²
plafondafwerking	0,20	kN/m ² +
	<hr/>	
	5,55	kN/m ²

begane grond

afwerklaag 50mm	1,00	kN/m ²
betonvloer 180mm	4,35	kN/m ²
plafondafwerking	0,20	kN/m ² +
	<hr/>	
	5,55	kN/m ²

keldervloer

afwerklaag 50mm	1,00	kN/m ²
betonvloer 200mm	4,80	kN/m ² +
	<hr/>	
	5,80	kN/m ²

Overig

metselwerk 330mm	6,60	kN/m ²
metselwerk 220mm	4,40	kN/m ²
metselwerk 110mm	2,20	kN/m ²
puien	0,60	kN/m ²
hsb-wanden	0,60	kN/m ²
betonwand 220mm	5,50	kN/m ²
betonwand 400mm	10,00	kN/m ²
betonbalk 500x600mm	7,50	kN/m
beton kolom 400x400mm	4,00	kN/m

De belastingen per vloerooppervlak die zijn gerekend in de originele berekening zijn als volgt:

The image shows two pages of handwritten calculations in Dutch, detailing the derivation of floor loadings (q) in kN/m². The calculations are organized into several sections:

- 1. metselwerk (masonry):** Lists components like 'metselwerk 330mm', 'metselwerk 220mm', and 'metselwerk 110mm' with their respective load values.
- 2. beton (concrete):** Details 'betonwand 220mm' and 'betonwand 400mm' loadings.
- 3. andere (other):** Includes 'puien' (windows), 'hsb-wanden' (prefabricated walls), and 'betonbalk' (concrete beam).
- 4. vloer (floor):** Shows calculations for 'vloerplaat' (slab) and 'vloerconstructie' (floor construction).
- 5. meubels (furniture):** Lists 'meubels' and 'meubels 2e' with their load contributions.
- 6. totaal (total):** A final summation of all load components.

The calculations use standard engineering notation, such as $q = \text{value} \text{ kN/m}^2$ and $q = \text{value} \text{ kN/m}$. The final result for the total floor loading is indicated as $q = 17,50 \text{ kN/m}^2$.



4.2. Opgelegde belastingen P_{qk}

Klasse van belast oppervlak	q_k kN / m ²	Q_k ^b kN
Klasse A (wonen en huishoudelijk gebruik)		
A-gemeenschappelijke vloeren, trappen en balkons	3,0	3
A-niet-gemeenschappelijke vloeren	1,75	3 ^c
A-niet-gemeenschappelijke trappen	2,0	3 ^c
A-niet-gemeenschappelijke balkons	2,5	3 ^c
Klasse D (winkelruimten)		
D-omsloten verkeersruimten	4,0	7
D1-kleinhandel	4,0	7
D2-warenhuizen	4,0	7
^a Voor ruimten met uitsluitend een onderwijsfunctie waar les wordt gegeven, volstaat een vloerbelasting q_k van 2,5 kN / m ² en Q_k van 3kN. ^b Tenzij anders vermeld, zijn de afmetingen van de puntlast gelijk aan 0,1 m x 0,1 m. ^c Afmetingen puntlast gelijk aan 0,5 m x 0,5 m. ^d Bij tribunes: zie NEN-EN 1991-1-1 + C1 – 2019 Belastingen, gewichten (NB) Tabel NB.1 6.2		

Plat dak

daken $0 \geq \alpha \leq 15^\circ$	1,00	kN/m ²
-------------------------------------	------	-------------------

Dakterras (hout)

terras	2,50	kN/m ²
--------	------	-------------------

3e verdieping (nieuw)

woonruimten	1,75	kN/m ²
scheidingswanden $>1 \leq 2,0$ kN/m	0,80	kN/m ² +
	2,55	kN/m ²

2e verdieping

woonruimten	1,75	kN/m ²
scheidingswanden $>1 \leq 2,0$ kN/m	0,80	kN/m ² +
	2,55	kN/m ²

1e verdieping

woonruimten	1,75	kN/m ²
scheidingswanden $>1 \leq 2,0$ kN/m	0,80	kN/m ² +
	2,55	kN/m ²

begane grond

winkelruimten	4,00	kN/m ² +
	4,00	kN/m ²



keldervloer

winkelruimten

4,00 kN/m² +

4,00 kN/m²



4.3. Horizontale belastingen op afscheidingen

Op voorgeschreven hoogte of zone A:

$$Q_{rep} = 0,80 \text{ kN/m}^1 \text{ of } F_{rep} = 1,00 \text{ kN.}$$

4.4. Sneeuwbelasting

Sneeuwbelasting platdak volgens eurocode (NEN-EN 1991-1-3)

$$p_{snk} = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

waarin	s_k	= sneeuwbelasting op de grond	=	0,70	kN/m ²
	C_t	= warmtecoëfficiënt	=	1,00	–
	C_e	= blootstellingscoëfficiënt	=	1,00	–
	μ_i	= sneeuwbelasting vormcoëfficiënt	=	0,80	
		hellingshoek α	=	0	°
	p_{snk}	= $\mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$	=	0,56	kN/m ²

4.5. Belastingen t.g.v. grondwater

Onderzijde betonvloer t.o.v. NAP = ca. 1,1 m – NAP

Grondwaterstand t.o.v. NAP = ca. 0,1 m –NAP

Belasting t.g.v. het grondwater:

$$P_{gw} = (1,1 - 0,10) \times 10 = 10,0 \text{ kN/m}^2.$$

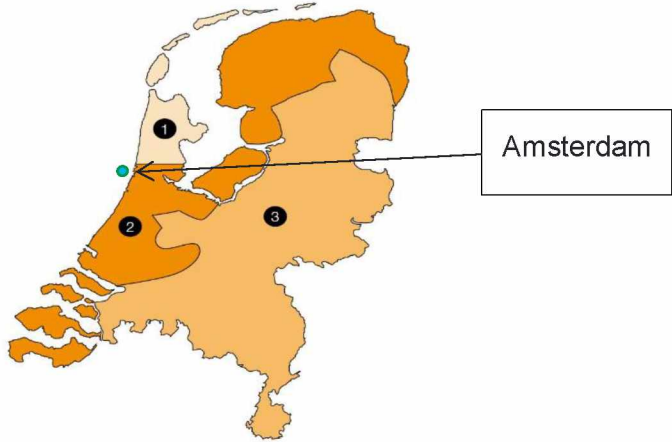
4.6. Wateraccumulatie

Wateraccumulatie op het dak wordt voorkomen door het voldoende aanbrengen van afschot, min. 16 mm/m¹, na de vervorming van de constructie en door toepassing van noodoverstorten.

4.7. Windbelasting

Windbelasting

Windgebied	gebied 2
Bebouwd	bebouwd
Hoogte	13,80 m
Diepte	11,80 m



Uitwendige windbelasting

NEN-EN 1991-1-4 + NB, artikel 5.3

- 5.3 $F_w = c_s c_d \times c_f \times q_{p(z_e)}$
- 6.0 $c_s c_d = 1$ bouwwerkfactor
- 7.2.2 $c_{pe} = 0,8$ uitwendige drukcoëfficiënt
- 7.2.2 $c_{pe,zuig} = 0,51$ uitwendige zuigcoëfficiënt
- 7.2.2(3) $c_{p,net} = 0,85 \quad (0,8 + 0,51) = 1,11$
- 7.5 $c_{wr} = 0,04$ wrijvingscoëfficiënt
- 4.5 $q_{p(z_e)} = 0,78$ stuwdruk

$$P_{w,druk} = 1 \times 0,8 \times 0,78 = 0,62 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{w,zuiging} = 1 \times 0,51 \times 0,78 = 0,40 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{w,wrijving} = 1 \times 0,04 \times 0,78 = 0,03 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{w,net} = 1 \times 1,11 \times 0,78 = 0,86 \text{ kN/m}^2$$

Inwendige windbelasting

NEN-EN 1991-1-4 + NB, artikel 5.2(2)

- 5.2 (2) $F_i = q_{p(z_i)} \times c_{pi}$
- 4.5 $q_{p(z_i)} = 0,78$ extreme stuwdruk (is gelijk aan $q_{p(z_e)}$)
- 7.2.9 $c_{pi} = -0,3$ onderdruk
0,2 overdruk

$$P_{i,onderdruk} = 0,78 \times -0,3 = -0,23 \text{ kN/m}^2$$

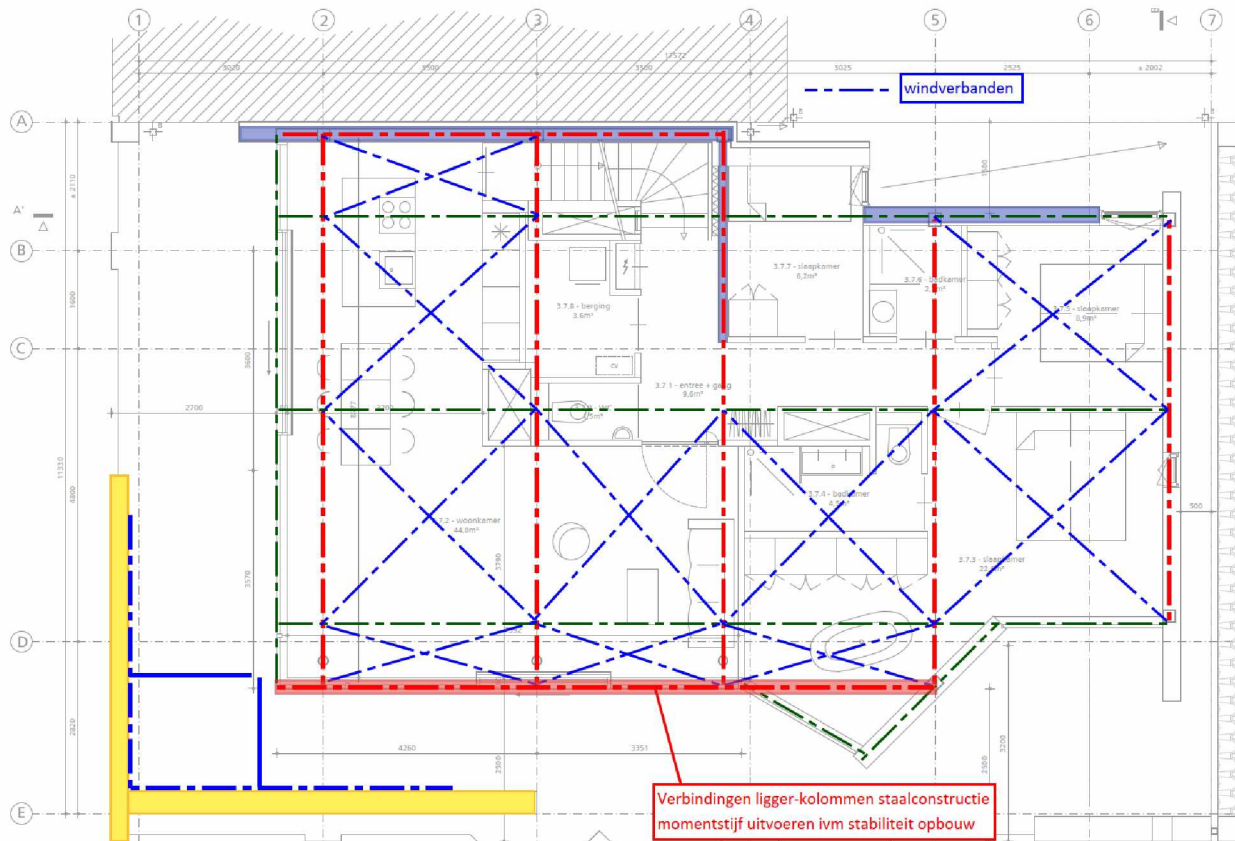
$$P_{i,overdruk} = 0,78 \times 0,2 = 0,16 \text{ kN/m}^2$$

5. Constructieopbouw

In dit hoofdstuk wordt per constructieonderdeel de opbouw omschreven. De nadere uitwerking volgt na het definitief ontwerp.

5.1. Stabiliteit

De stabiliteit wordt gewaarborgd door de aangegeven stabiliteitswanden op de afbeelding hieronder en door de momentvaste verbindingen in de staalconstructie. Het bestaande opgaande metselwerk in de hoek met assen E-1 wordt gekoppeld met het nieuw te realiseren dak. Voor de windverbanden worden hoekstalen toegepast.

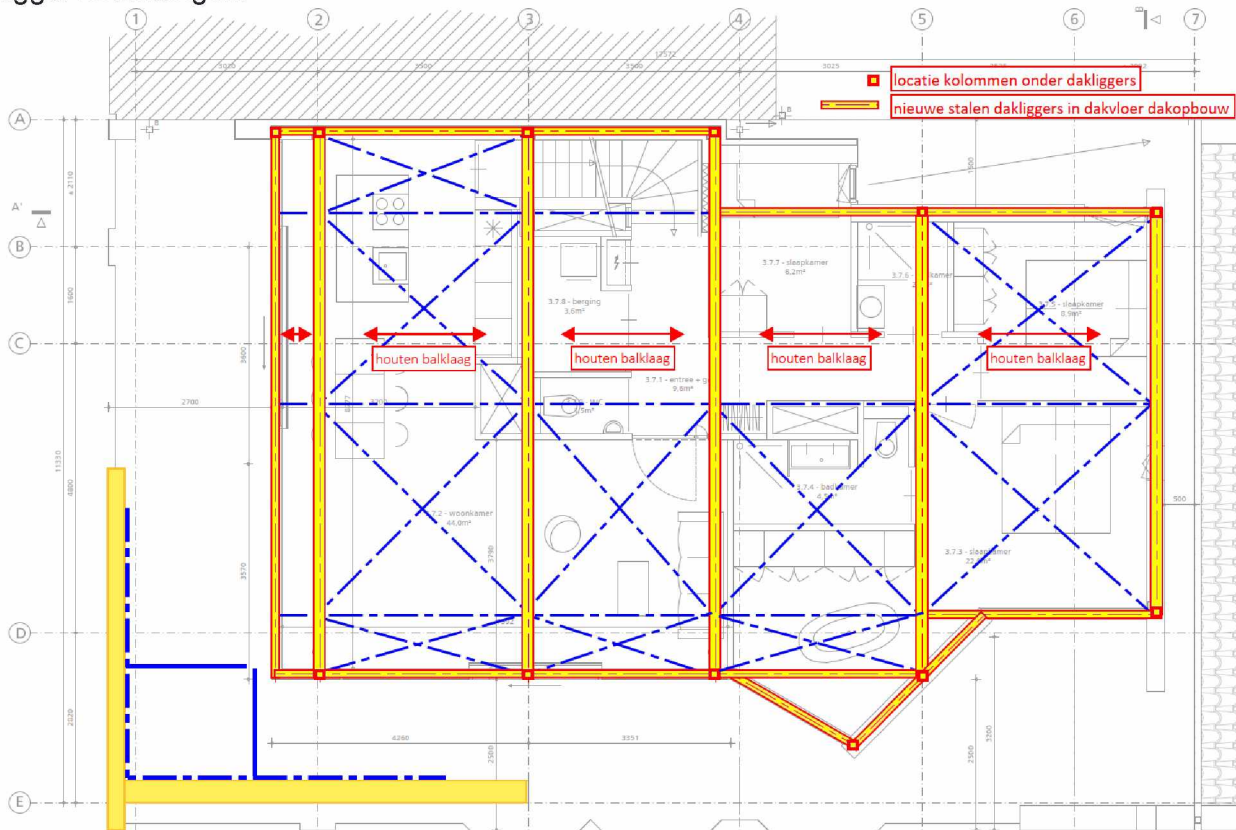


Overzicht stabiliserende onderdelen

5.2. Constructie dakopbouw

Op de afbeelding hieronder is de benodigde constructie voor de dakopbouw weergegeven. Met geel zijn de stalen liggers weergegeven en met de rode pijlen de houten balklaag van de dakvloer.

De staalconstructie bestaat uit geschoorde portalen met uitzondering van het portaal in de lengterichting tussen as E en D. Dit portaal is een stabiliteitsportaal met momentvaste kolom-liggerverbindingen.



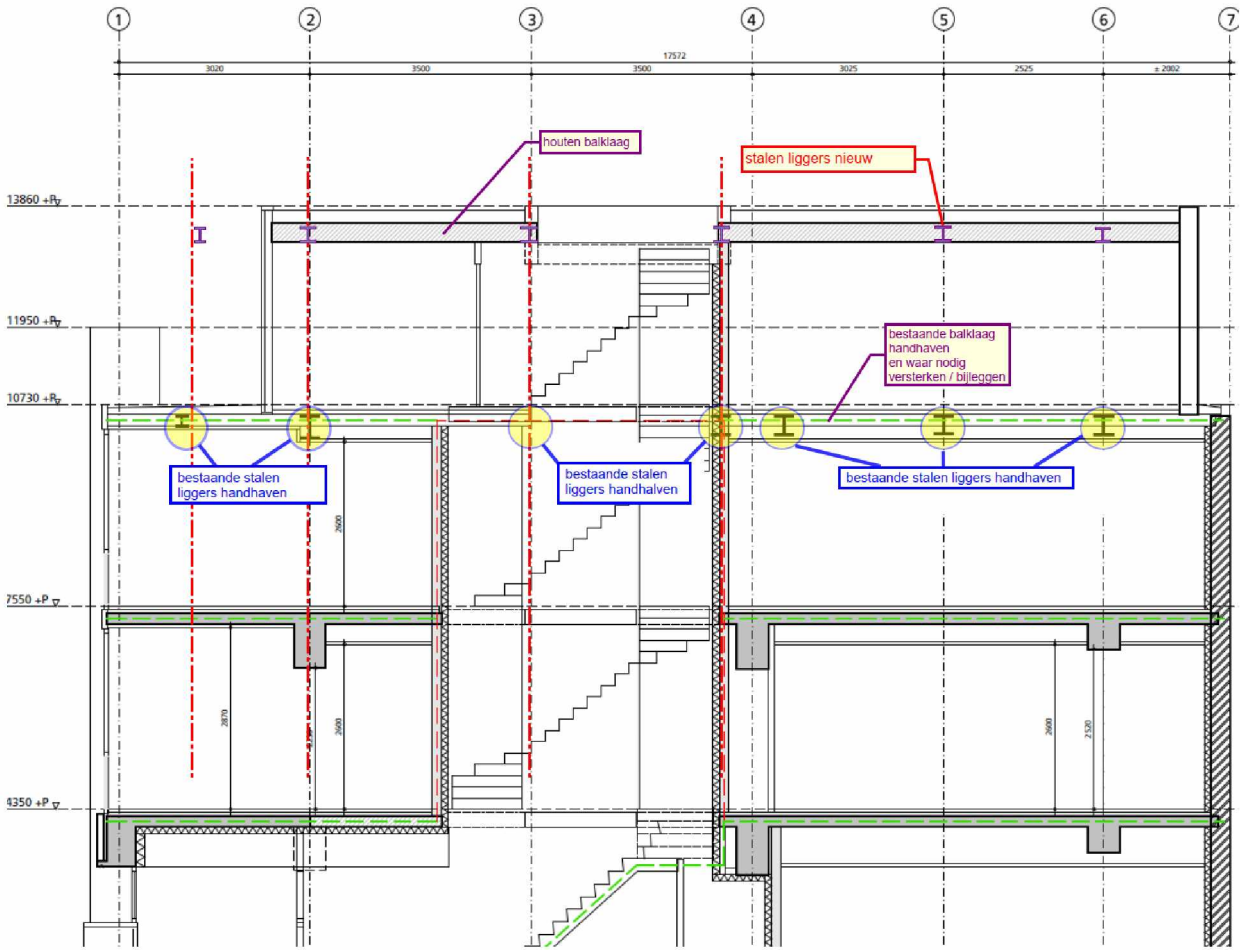
Overzicht benodigde constructie dakopbouw

Portaal as 3 is berekend (zie 4.2.1). Voor as 2 en 4 zullen dezelfde profielen worden toegepast:
Ligger ca. HEA220 (zeeg 30 mm) / kolommen ca. HEA100
(Of momentvaste stabiliteitsportalen: ligger ca. HEB220 / kolommen ca. HEB160)

De portalen op as 5 en 6 zullen ongeveer bestaan uit de volgende profielen:
Ligger ca. HEA200 / kolommen ca. HEA100

Portaal ter plaatse van de pui tussen as 1 en 2 zal ongeveer bestaan uit:
Ligger ca. HEA140 / kolommen ca. K70.70.4CF

Stabiliteitsportaal ter plaatse van de pui tussen as D en E is berekend (zie 4.2.2) en zal ongeveer bestaan uit:
Ligger ca. HEA160 / kolommen ca. HEB140



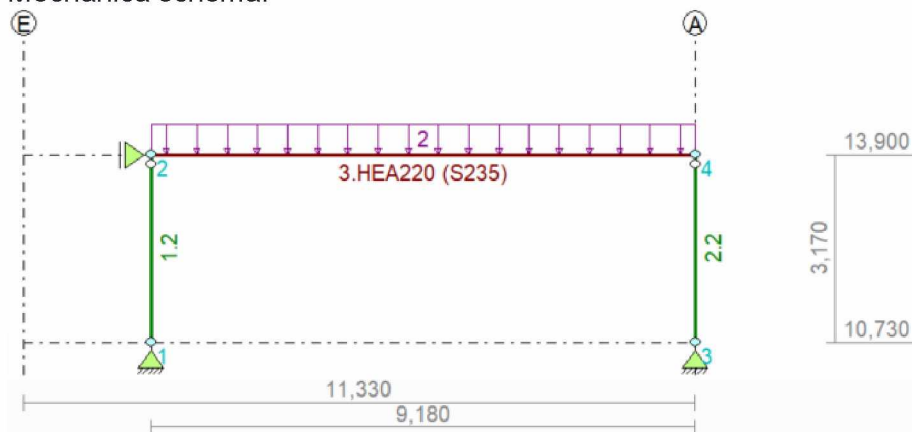
Doorsnede overzicht constructie dakopbouw

5.2.1. Controleberekening portaal as 3

Belastingen:

	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q_g	plat dak	0,60	6,60		1/2 =	1,98 kN/m.
q_q	plat dak	0,56	6,60		1/2 =	1,85 kN/m. $\psi = 0,00$

Mechanica schema:



permanente belasting

Unity checks:

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	2	17	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.322	76	47
2	2	18	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.205	48	47
3	1	8	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.501	118	

Opmerkingen:

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
3	Dak	db	9.18	N N	30.0	-0.8	24	1 Eind	29.2	-36.7	0.004
						-39.0	27	1 Eind	-9.0		
		db					27	1 Bijk	-16.6	-36.7	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	23	1	3.170	-5.6	10.6	300
2	24	1	3.170	-3.7	10.6	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0000 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 24; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.170 [m] levert dit h /9999 (toel.: h / 300).

De berekening is uitgevoerd in TS-Raamwerken. Zie bijlage 1 voor de uitwerking van de berekening.

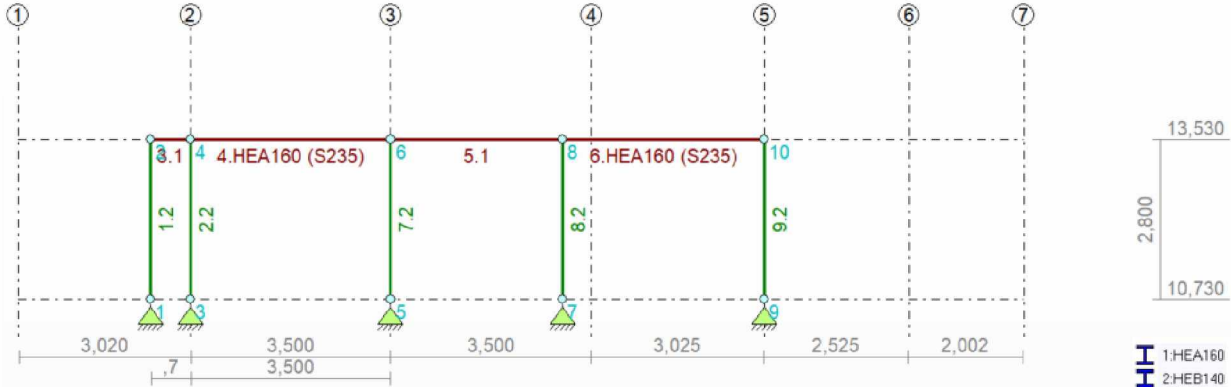
5.2.2. Controleberekening stabiliteitsportaal lengterichting as D-E

Belastingen:

	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q_g	plat dak	0,60	0,50			= 0,30 kN/m.
q_q	plat dak	0,56	0,50			= 0,28 kN/m. $\psi = 0,00$

Belastingbreedte wind: $9,28/2 = 4,64$ m.

Mechanica schema:



permanente belasting

Unity checks:

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	9	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.170	40
2	2	10	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.206	48
3	1	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.111	26
4	1	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.167	39
5	1	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.187	44
6	1	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.161	38
7	2	15	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.155	36
8	2	10	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.172	40
9	2	17	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.134	31

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wriling.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
3	Dak	db	0.70	N	N	30.0	0.0	30	1 Eind	30.0	-2.8	0.004
		db						24	1 Bijk	-0.0	-2.8	0.004
4	Dak	db	3.50	N	N	0.0	0.8	24	1 Eind	0.8	-14.0	0.004
		db					-0.2	27	1 Eind	-0.2		
		db						27	1 Bijk	-0.1	-14.0	0.004
5	Dak	db	3.00	N	N	0.0	0.3	26	1 Eind	0.3	-12.0	0.004
		db					-0.0	27	1 Eind	-0.0		
		db						27	1 Bijk	-0.0	-12.0	0.004
6	Dak	db	3.53	N	N	0.0	0.5	24	1 Eind	0.5	-14.1	0.004
		db					-0.3	30	1 Eind	-0.3		
		db						30	1 Bijk	-0.2	-14.1	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
2	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
7	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
8	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
9	24	1	2.800	-6.6	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0066 [m] gevonden bij knoop 10 en combinatie 24; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h / 427 (toel.: h / 300).

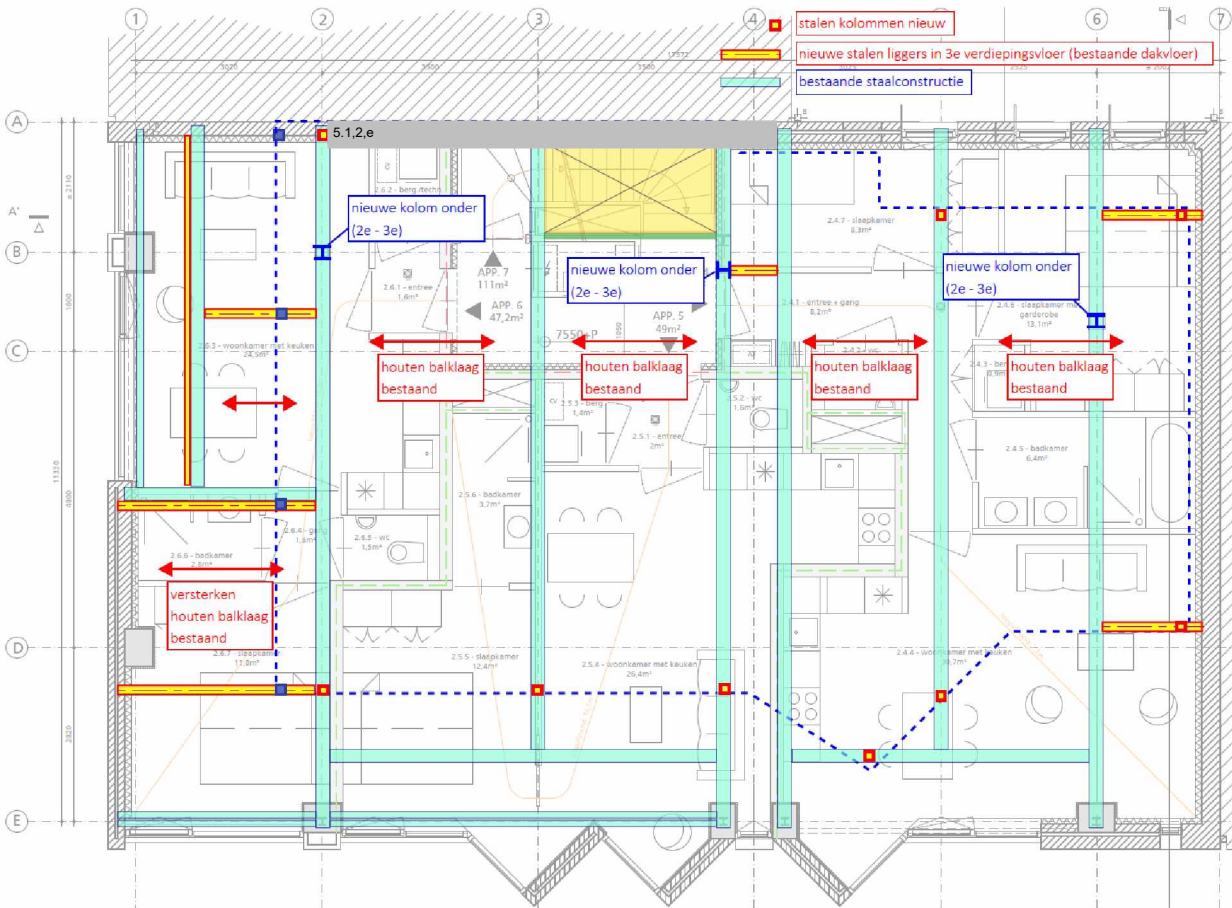
De berekening is uitgevoerd in TS-Raamwerken. Zie bijlage 2 voor de uitwerking van de berekening.

5.3. 3^e verdieping

Door het aanbrengen van een extra bouwlaag wijzigt de bestaande dakvloer voor het grootste deel in een 3^e verdiepingvloer. De bestaande constructie dient te worden gecontroleerd in de nieuwe situatie.

Maatgevende te controleren stalen ligger: HE320A

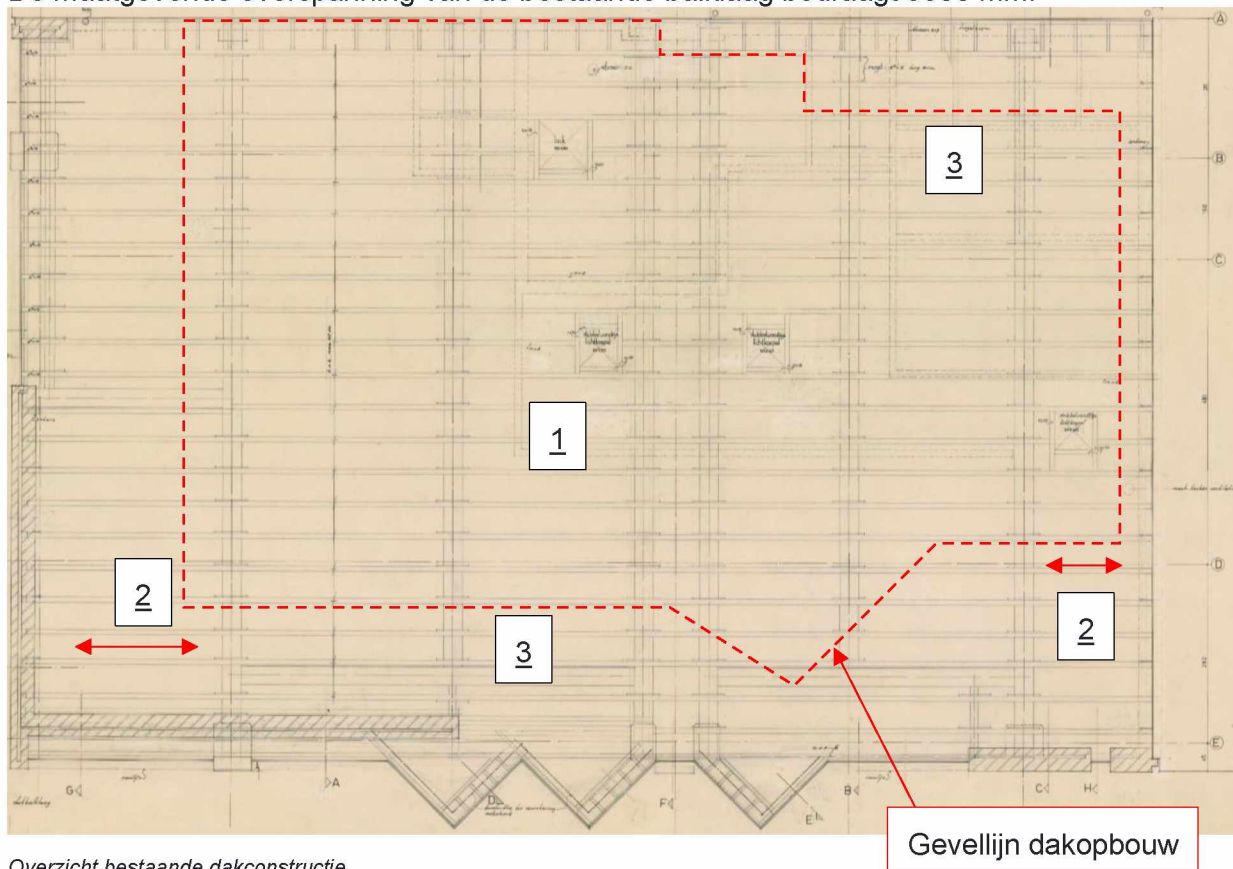
Bestaande houten balklaag dakvloer: 65 x 180 mm h.o.h. 500 mm



Overzicht constructie 3^e verdieping (bestaand dak)

5.3.1. Controle bestaande balklaag

De maatgevende overspanning van de bestaande balklaag bedraagt 3500 mm.



Overzicht bestaande dakconstructie

Resultaat berekeningen:

- 1: Balklaag 1 voldoet in de nieuwe situatie
- 2: Balklaag 2 dient versterkt te worden
- 3: nieuwe houten balk aanbrengen onder de nieuwe glazen pui

Controle balklaag 1:

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

controle bestaande balklaag

Algemene gegevens

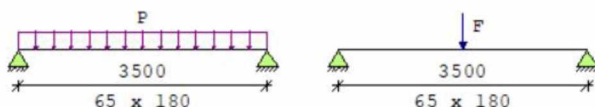
B x H	[mm] : 65 x 180	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 3500	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 500	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 30	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 20250

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.30
Extra belasting	: 0.40
Totaal [kN/m ²]	: 0.70

Veranderlijke belastingen

$F_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.37



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.30	γ_Q : 1.30
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$: 1.15	γ_Q : 1.30

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	$b_{ef}[mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	65	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	65	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	65	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	65	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

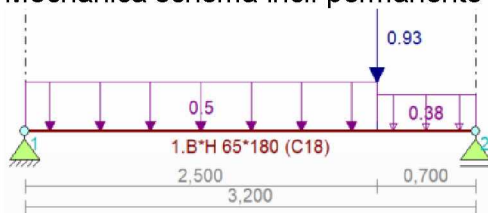
		eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 8.14 < 11.08 [N/mm ²]	0.73
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	= 0.52 < 2.35 [N/mm ²]	0.22
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.11 / 1.52 + 0.59 / 1.52 = 0.46	
Verdeelde belasting	u_{bij}	= 10.56 < 10.50 [mm]	<u>1.01</u>
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 12.97 < 14.00 [mm]	0.93

De bestaande balklaag van het dak voldoet in de nieuwe situatie als 3^e verdiepingvloer.

Controle balklaag 2:

	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q_g	verdieping	0,75	0,50			= 0,38 kN/m.
q_q	verdieping	2,25	0,50			= 1,13 kN/m.
	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q_g	dakterras	1,00	0,50			= 0,50 kN/m.
q_q	dakterras	2,50	0,50			= 1,25 kN/m.
	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
F_g	glazen pui	0,60	0,50	3,10		= 0,93 kN.
F_q	n.v.t.					

Mechanica schema incl. permanente belasting:



Unity checks:

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	<u>1.06</u>
--------	---	-----------	-------	--------------	-------------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Vloer	3200	Nee Nee	6 1	-7.9	-9.6	0.003	-11.8	-12.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Vloer	3200	Nee Nee	0.0	5 1	-9.5	-12.8	0.004

Conclusie: balklaag verdubbelen / versterken.

Controle bestaande staalconstructie 3^e verdieping, as 3 en 5

Ligger as 3: HEA320

Ligger as 5: HEA300

Belastingen:

as 3	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q_g	verdiepingsvloer	$0,75$	$6,50$		$1/2 =$	$2,44$ kN/m.
q_q	verdiepingsvloer	$2,25$	$6,50$		$1/2 =$	$7,31$ kN/m. $\psi = 0,40$

Belasting portaal dakopbouw op ligger as 3:

	onderdeel	p_{rep}	b	h/l	a	
F_g	dakvloer	$0,60$	$6,50$	$0,50$	$1/2 =$	$0,98$ kN;
	pui	$0,60$	$6,50$	$3,10$	$1/2 =$	$6,05$ kN +
						$7,02$ kN.
F_q	dakvloer	$0,56$	$6,50$	$0,50$	$1/2 =$	$0,91$ kN. $\psi = 0,00$

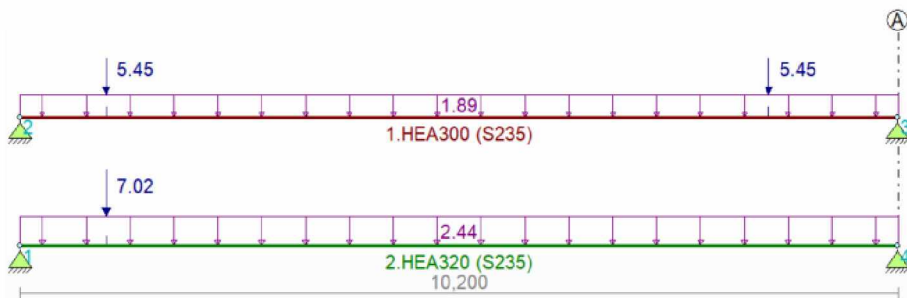
as 5	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q_g	verdiepingsvloer	$0,75$	$5,05$		$1/2 =$	$1,89$ kN/m.
q_q	verdiepingsvloer	$2,25$	$5,05$		$1/2 =$	$5,68$ kN/m. $\psi = 0,40$

Belasting portaal dakopbouw op ligger as 5:

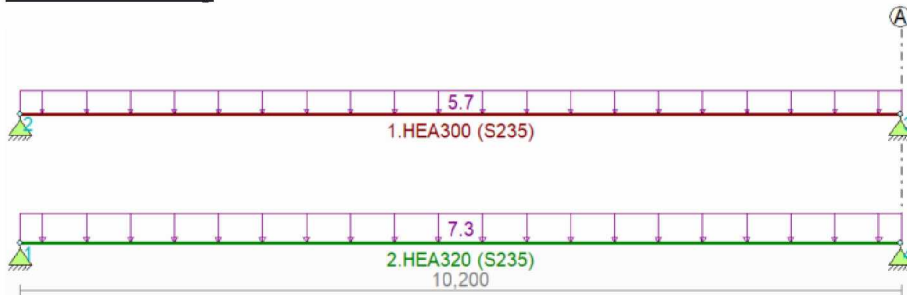
	onderdeel	p_{rep}	b	h/l	a	
F_g	dakvloer	$0,60$	$5,05$	$0,50$	$1/2 =$	$0,76$ kN;
	pui	$0,60$	$5,05$	$3,10$	$1/2 =$	$4,70$ kN +
						$5,45$ kN.
F_q	dakvloer	$0,56$	$5,05$	$0,50$	$1/2 =$	$0,71$ kN. $\psi = 0,00$

In de berekening worden de belastingfactoren voor verbouw aangehouden.

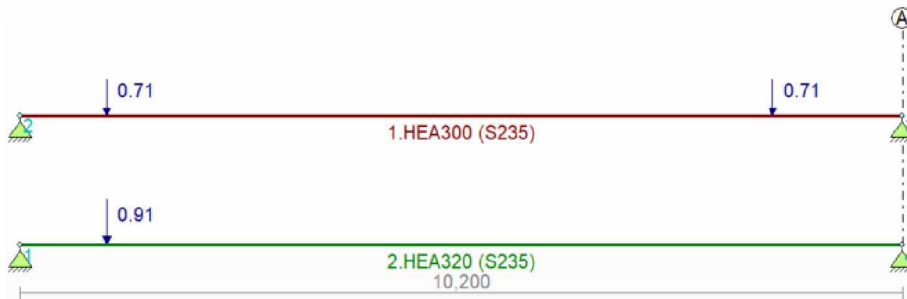
Rekenschema:



Permanente belasting



Veranderlijke belasting verdieping



Veranderlijke belasting dakvloer

Unity checks:

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.451	106
2	2	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.468	110

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	10.20	N	N	0.0	-33.7	4	1 Eind	-33.7	±40.8	0.004
		db						4	1 Bijk	-21.2	±30.6	0.003
2	Vloer	db	10.20	N	N	0.0	-32.4	4	1 Eind	-32.4	±40.8	0.004
		db						4	1 Bijk	-21.5	±30.6	0.003

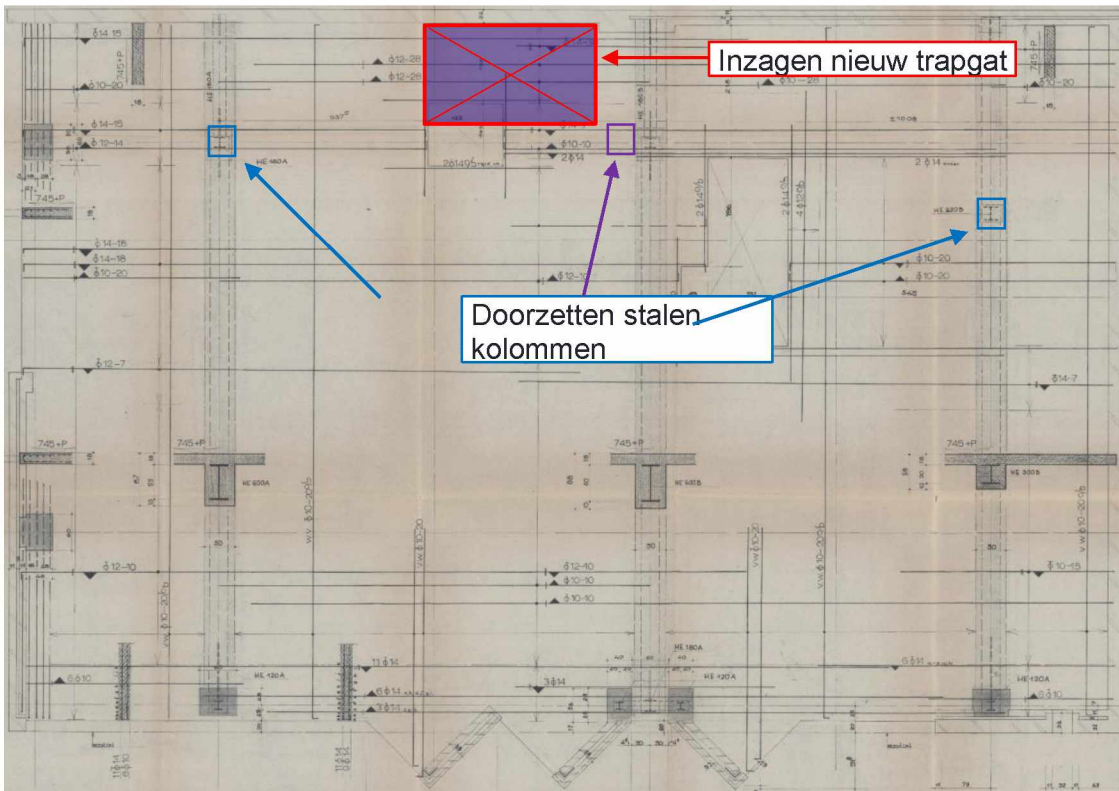
De berekening is uitgevoerd in TS-Raamwerken. Zie bijlage 3 voor de volledige berekening.

Conclusie: De liggers voldoen in de nieuwe situatie.

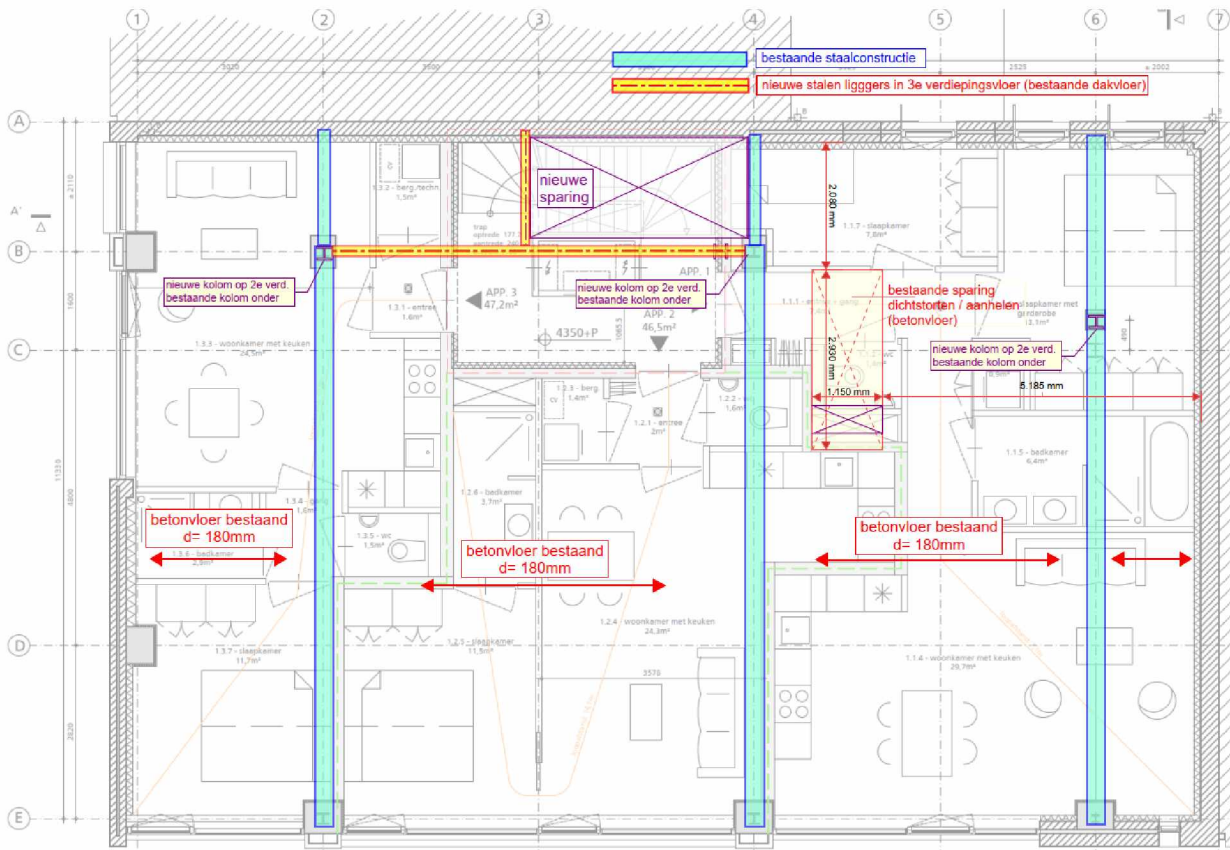
5.4. 2^e verdieping

De vloerconstructie van de 2^e verdieping bestaat uit ingestorte stalen liggers met een betonvloer van 180 mm dik.

De bestaande kolommen op de 1^e verdieping worden doorgezet op de 2^e verdieping ter ondersteuning van de bestaande dakliggers. Op de afbeelding hieronder zijn deze kolommen blauw weergegeven. Met paars wordt de kolom weergegeven die iets verschoven is ten opzichte van de onderliggende bestaande kolom. Dit is mogelijk doordat onder deze kolom een nieuwe stalen ligger zal worden aangebracht ter raveling van het trapgat.



2^e verdieping



Overzicht constructie 2^e verdieping

5.4.1. Controle capaciteit ligger as 4 en 6 2^e verdieping

Ligger as 4: HEB600

Ligger as 6: HEB300

Belastingen:

as	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q _g	verdiepingsvloer	5,55	12,55		1/2 =	34,83 kN/m.
q _q	verdiepingsvloer	2,25	12,55		1/2 =	14,12 kN/m. $\psi = 0,40$
as	onderdeel	p_{rep}	l	h	a	
q _g	verdiepingsvloer	5,55	7,68		1/2 =	21,30 kN/m.
q _q	verdiepingsvloer	2,25	7,68		1/2 =	8,63 kN/m. $\psi = 0,40$

In de berekening worden de belastingfactoren voor verbouw aangehouden.

Rekenschema:



Veranderlijke belasting

Unity checks:

TOETSING SPANNINGEN

StAAF nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.529	124
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.529	124
3	2	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.353	83
4	2	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.353	83

TOETSING DOORBUIGING

StAAF	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Vloer	db	8.12	N	N	0.0	-18.3	7	1	Eind	-18.3	±32.5	0.004
										Bijk	-5.1	±24.4	0.003
2	Vloer	db	3.18	N	N	0.0	1.6	7	1	Eind	1.6	±12.7	0.004
										Bijk	0.5	±9.5	0.003
3	Vloer	db	9.22	N	N	0.0	-6.9	7	1	Eind	-6.9	±36.9	0.004
										Bijk	-1.9	±27.7	0.003
4	Vloer	db	2.08	N	N	0.0	0.3	7	1	Eind	0.3	±8.3	0.004
										Bijk	0.1	±6.2	0.003

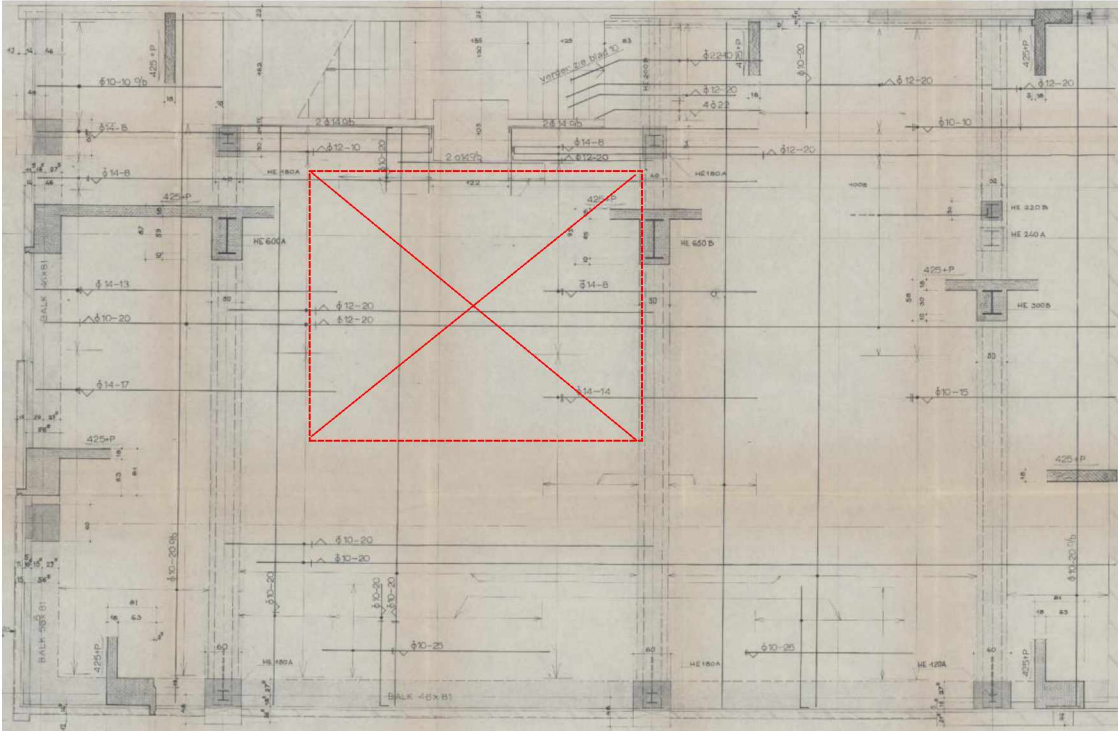
De berekening is uitgevoerd in TS-Raamwerken. Zie bijlage 4 voor de volledige berekening.

Conclusie: De unity check van de sterkte is 0,529. De liggers voldoen ruimschoots. Wanneer benodigd, is het mogelijk de liggers extra te belasten door bijvoorbeeld het aanbrengen van een extra kolom ter ondersteuning van de liggers op de 3^e verdieping.

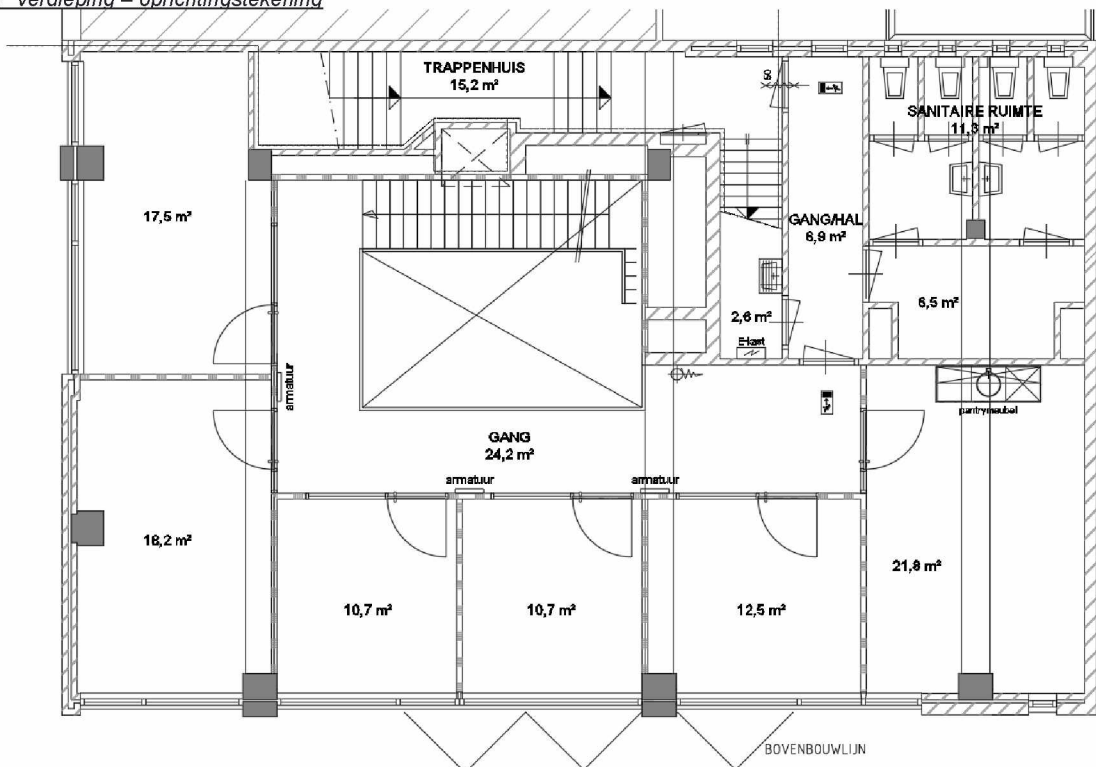
5.5. 1e verdieping

De vloerconstructie van de 1e verdieping bestaat uit ingestorte stalen liggers met een betonvloer van 180 mm dik.

In het verleden is er een vide aangebracht in de bestaande verdiepingvloer, zie onderstaande tekeningen.

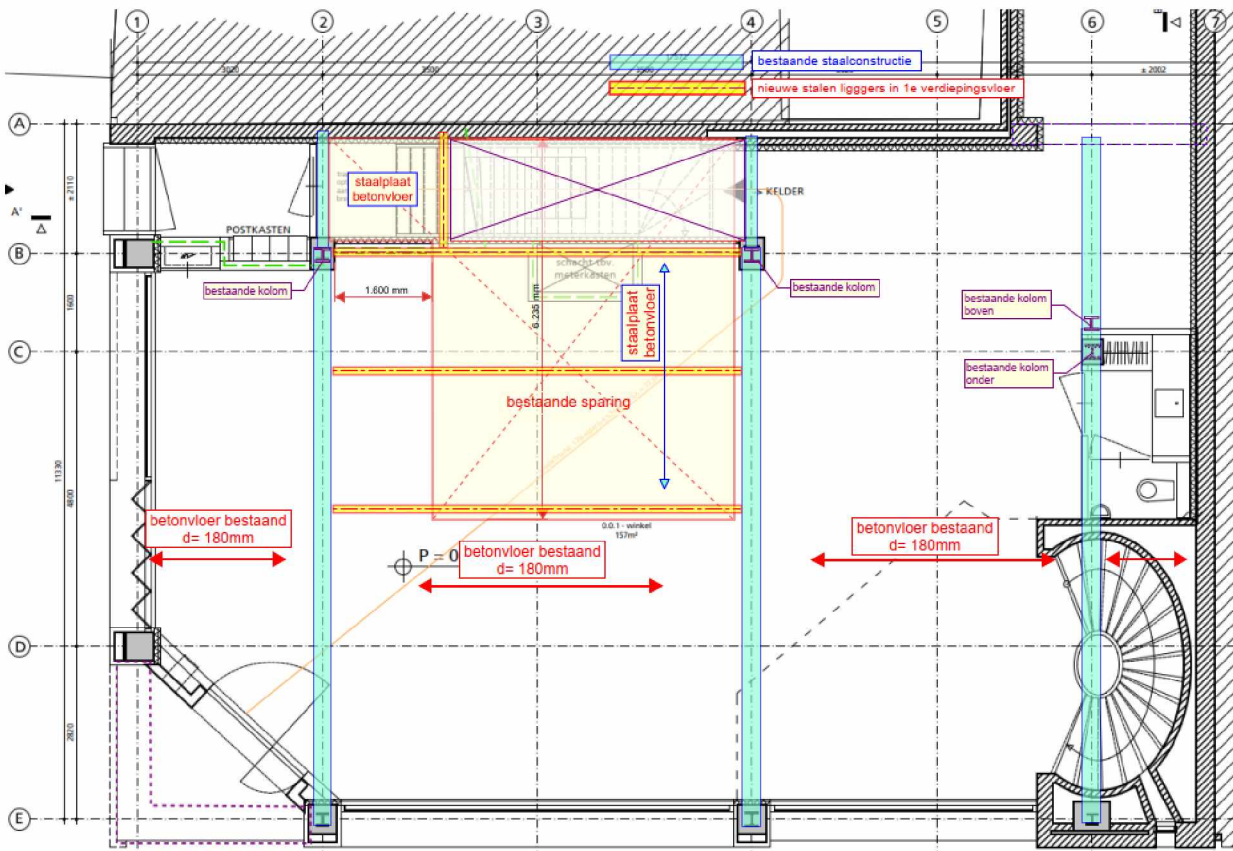


1^o verdieping – oprichtingstekening



Bouwkundige plattegrond na aanbrengen vide

In de nieuwe situatie wordt de vide dichtgezet:

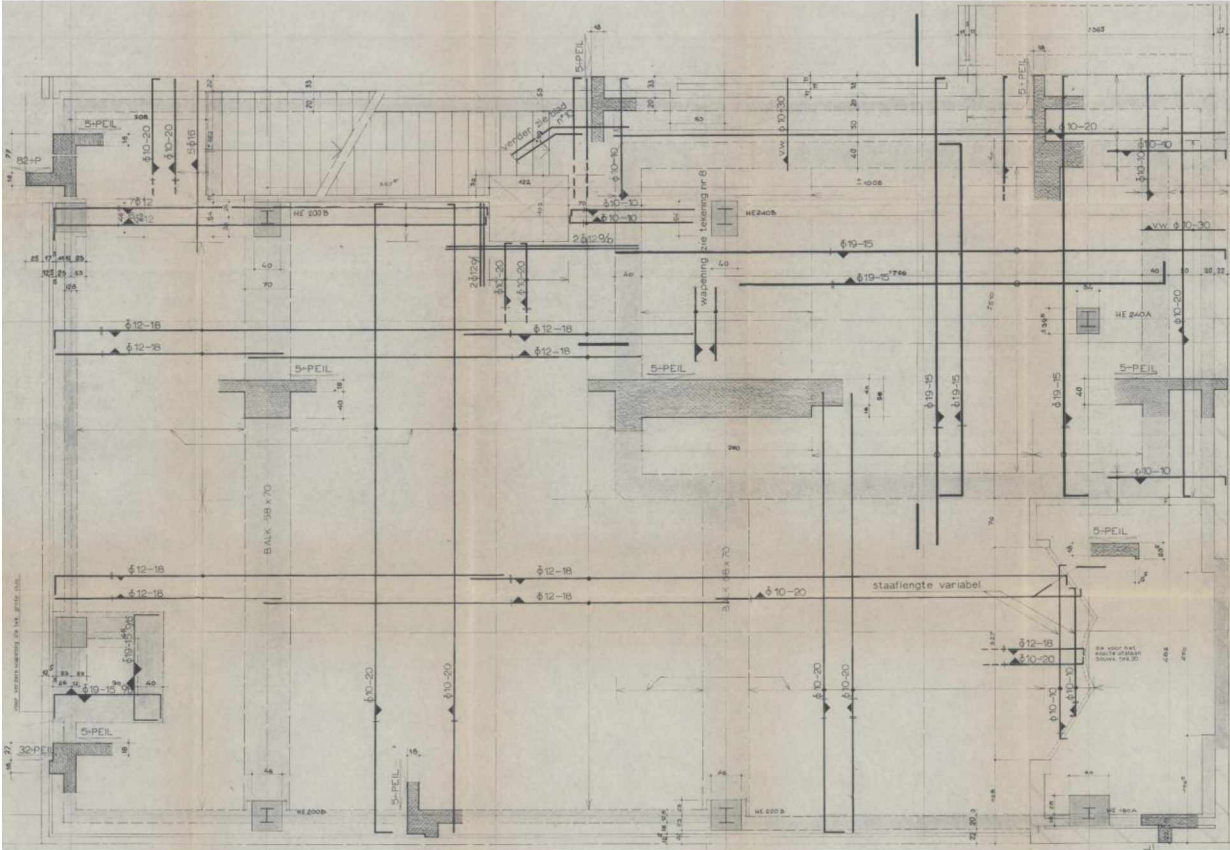


1^e verdiepingvloer – nieuwe situatie (geprojecteerd op begane grond)

De betonvloer wordt dichtgelegd met een staalplaat betonvloer, welke op drie nieuwe stalen liggers wordt opgelegd.

5.6. Begane grond

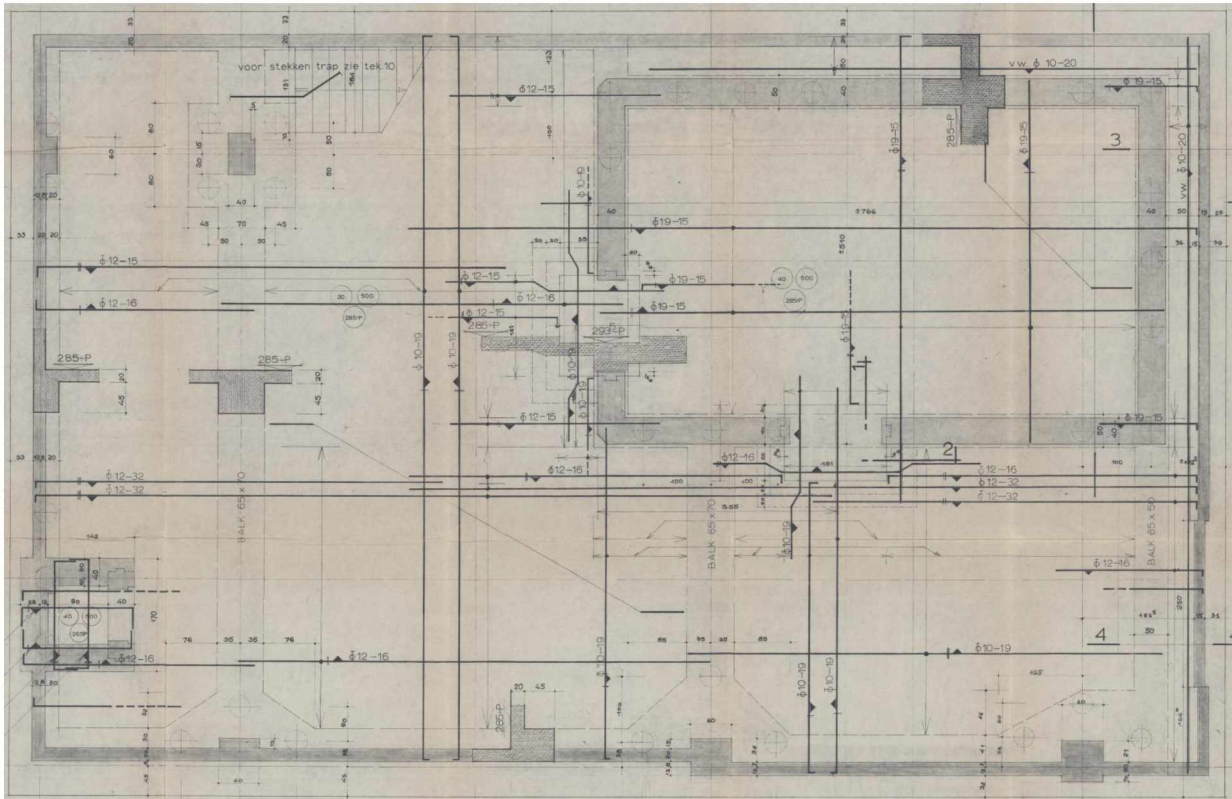
De begane grondvloer is opgebouwd door middel van betonnen balken van 580x700 mm waartussen een vloer van 180 mm is gestort. Boven de kluis heeft de vloer een dikte van minimaal 400 mm.



Begane grond

5.7. Kelder

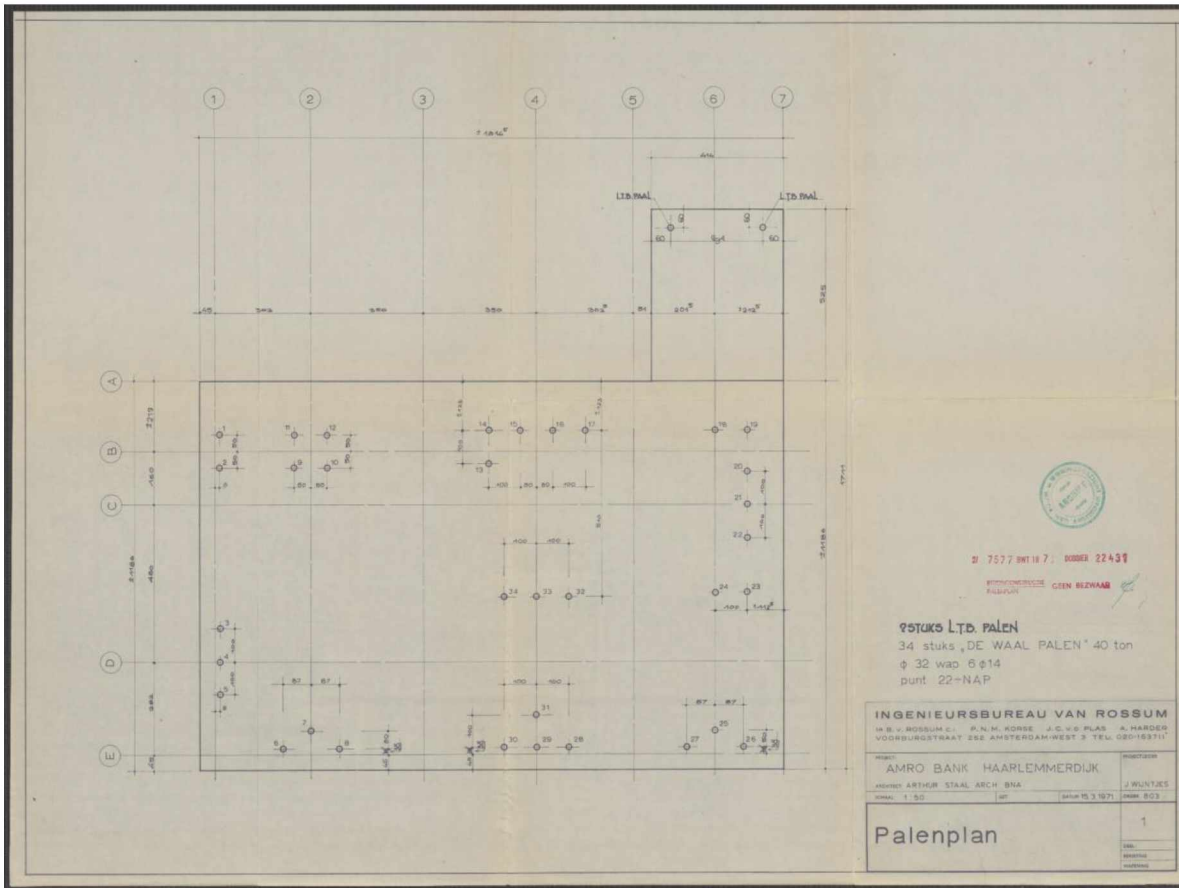
De kelder bestaat uit een betonnen bak met een vloerdikte van 200 mm en een wanddikte van 200 mm. De kluis heeft een vloerdikte van 400 mm en wanddikte van 400 mm.



Kelder

5.8. Fundering

Het pand staat gefundeerd op geschroefde buispalen (De Waalpalen) met een diameter van rond 320 en paalpuntniveau van 22.0 m -NAP. Conform het paalstempel zou een karakteristieke paalbelasting van 40 ton (400 kN) aangehouden zijn.



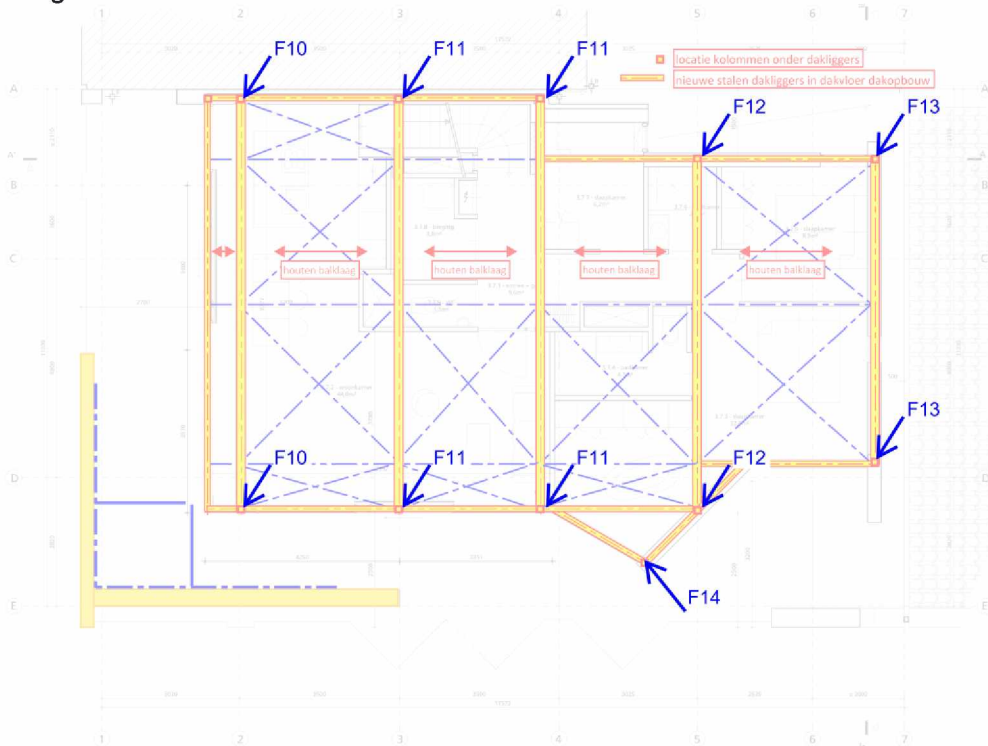
Paalfundering

Zoals in de archiefstukken zichtbaar is, is het pand in 1971 opgericht en voorzien van een robuuste betonnen fundering en draagconstructie. De funderingspalen reiken tot de draagkrachtige 2^e zandlaag op 22.0 m -NAP. Bij een inspectie van het pand zijn in het geheel geen schadepatronen waargenomen waaruit blijkt dat de fundering de huidige belasting niet op zou kunnen nemen.

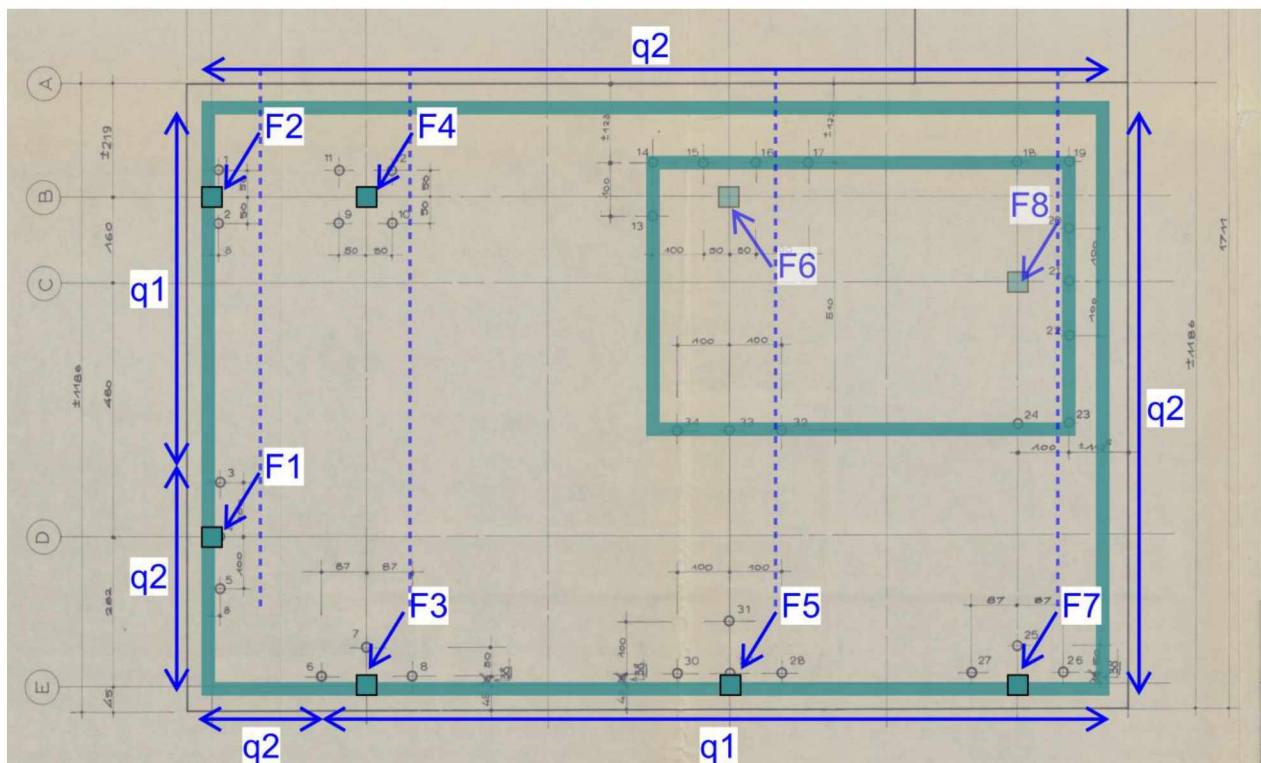
De bestaande constructie is gecontroleerd door middel van een EEM berekening (AxisVM). Hierin zijn de paalbelastingen bepaald met de belastingen in de nieuwe situatie. Deze berekening wordt behandeld in paragraaf 5.8.2.

5.8.1. Belastingen

De belastingen op de fundering zijn weergegeven in de onderstaande figuren, deze zijn vervolgens berekend.



Overzicht belastingen dakopbouw



Overzicht belastingen fundering

De lijn- en puntlasten zijn gemaakt a.d.h.v. de aangehouden belastingen uit paragraaf 4.1 en 4.2.

Lijnlasten

q1

	<i>onderdeel</i>	<i>prep</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
q_g	metselwerk 220mm	4,40	.	10,80	.	0,30	= 14,26 kN/m;
	puien	0,60	.	10,80	.	0,70	= 4,54 kN/m; +
							<u>18,79 kN/m.</u>

q2

	<i>onderdeel</i>	<i>prep</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
q_g	metselwerk 220mm	4,40	.	10,80			= 47,52 kN/m; +
							<u>47,52 kN/m.</u>

Puntlasten

F1

	<i>onderdeel</i>	<i>prep</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
F_g	3e verdieping (nieuw)	0,75	.	1,50	.	6,00	= 6,75 kN;
	2e verdieping	5,55	.	1,50	.	6,00	= 49,95 kN;
	1e verdieping	5,55	.	1,50	.	6,00	= 49,95 kN;
	begane grond	5,55	.	1,50	.	6,00	= 49,95 kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	.	6,00	.	2,00	= 90,00 kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00				13,60	= 54,40 kN; +
							<u>301,00 kN.</u>

	<i>onderdeel</i>	<i>prep</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
F_q	3e verdieping (nieuw)	2,55	.	1,50	.	6,00	= 0,00 kN;	$\Psi = 0$
	2e verdieping	2,55	.	1,50	.	6,00	= 9,18 kN;	$\Psi = 0,4$
	1e verdieping	2,55	.	1,50	.	6,00	= 9,18 kN;	$\Psi = 0,4$
	begane grond	4,00	.	1,50	.	6,00	= 36,00 kN; +	
							<u>54,36 kN.</u>	

F2

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
<i>F_g</i>	3e verdieping (nieuw)	0,75	1,50	4,20		=	4,73	kN;
	2e verdieping	5,55	1,50	4,20		=	34,97	kN;
	1e verdieping	5,55	1,50	4,20		=	34,97	kN;
	begane grond	5,55	1,50	4,20		=	34,97	kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	4,20		2,00	=	63,00	kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00		13,60		=	54,40	kN; +
							227,02	kN.
	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
<i>F_q</i>	3e verdieping (nieuw)	2,55	1,50	4,20		=	0,00	kN; $\Psi= 0$
	2e verdieping	2,55	1,50	4,20		=	6,43	kN; $\Psi= 0,4$
	1e verdieping	2,55	1,50	4,20		=	6,43	kN; $\Psi= 0,4$
	begane grond	4,00	1,50	4,20		=	25,20	kN; +
							38,05	kN.

F3

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
<i>F_g</i>	3e verdieping (nieuw)	0,75	5,00	4,60		=	17,25	kN;
	2e verdieping	5,55	5,00	4,60		=	127,65	kN;
	1e verdieping	5,55	5,00	4,60		=	127,65	kN;
	begane grond	5,55	5,00	4,60		=	127,65	kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	4,60		3,00	=	103,50	kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00		13,60		=	54,40	kN; +
							558,10	kN.
	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
<i>F_q</i>	3e verdieping (nieuw)	2,55	5,00	4,60		=	23,46	kN/m; $\Psi= 0,4$
	2e verdieping	2,55	5,00	4,60		=	23,46	kN/m; $\Psi= 0,4$
	1e verdieping	2,55	5,00	4,60		=	23,46	kN/m; $\Psi= 0,4$
	begane grond	4,00	5,00	4,60		=	92,00	kN/m; +
							162,38	kN/m.

F4

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	3e verdieping (nieuw)	0,75	5,00	5,60		= 21,00 kN;
	2e verdieping	5,55	5,00	5,60		= 155,40 kN;
	1e verdieping	5,55	5,00	4,60		= 127,65 kN;
	begane grond	5,55	5,00	4,60		= 127,65 kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	5,60		3,00	= 126,00 kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00		13,60		= 54,40 kN; +
						612,10 kN.

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
<i>F_q</i>	3e verdieping (nieuw)	2,55	5,00	5,60		= 28,56 kN/m;	Ψ= 0,4
	2e verdieping	2,55	5,00	5,60		= 28,56 kN/m;	Ψ= 0,4
	1e verdieping	2,55	5,00	4,60		= 23,46 kN/m;	Ψ= 0,4
	begane grond	4,00	5,00	4,60		= 92,00 kN/m; +	
						172,58 kN/m.	

F5

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	3e verdieping (nieuw)	0,75	6,20	4,60		= 21,39 kN;
	2e verdieping	5,55	6,20	4,60		= 158,29 kN;
	1e verdieping	5,55	6,20	4,60		= 158,29 kN;
	begane grond	5,55	6,20	4,60		= 158,29 kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	4,60		3,00	= 103,50 kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00		13,60		= 54,40 kN; +
						654,15 kN.

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
<i>F_q</i>	3e verdieping (nieuw)	2,55	6,20	4,60		= 29,09 kN/m;	Ψ= 0,4
	2e verdieping	2,55	6,20	4,60		= 29,09 kN/m;	Ψ= 0,4
	1e verdieping	2,55	6,20	4,60		= 29,09 kN/m;	Ψ= 0,4
	begane grond	4,00	6,20	4,60		= 114,08 kN/m; +	
						201,35 kN/m.	

F6

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	3e verdieping (nieuw)	0,75	6,30	5,60		= 26,46 kN;
	2e verdieping	5,55	3,50	5,60		= 108,78 kN;
	1e verdieping	5,55	6,30	5,60		= 195,80 kN;
	begane grond	5,55	6,30	5,60		= 195,80 kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	5,60		3,00	= 126,00 kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00		10,80		= 43,20 kN; +
						696,05 kN.

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
<i>F_q</i>	3e verdieping (nieuw)	2,55	6,30	5,60		= 35,99 kN/m;	Ψ= 0,4
	2e verdieping	2,55	3,50	5,60		= 19,99 kN/m;	Ψ= 0,4
	1e verdieping	2,55	6,30	5,60		= 35,99 kN/m;	Ψ= 0,4
	begane grond	4,00	6,30	5,60		= 141,12 kN/m; +	
						233,08 kN/m.	

F7

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	3e verdieping (nieuw)	0,75	3,80	3,80		= 10,83 kN;
	2e verdieping	5,55	3,80	3,80		= 80,14 kN;
	1e verdieping	5,55	3,80	3,80		= 80,14 kN;
	begane grond	5,55	3,80	3,80		= 80,14 kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	3,80		3,00	= 85,50 kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00		13,60		= 54,40 kN; +
						391,16 kN.

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
<i>F_q</i>	3e verdieping (nieuw)	2,55	3,80	3,80		= 14,73 kN/m;	Ψ= 0,4
	2e verdieping	2,55	3,80	3,80		= 14,73 kN/m;	Ψ= 0,4
	1e verdieping	2,55	3,80	3,80		= 14,73 kN/m;	Ψ= 0,4
	begane grond	4,00	3,80	3,80		= 57,76 kN/m; +	
						101,95 kN/m.	

F8

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	3e verdieping (nieuw)	0,75	3,80	5,70		= 16,25 kN;
	2e verdieping	5,55	3,80	5,70		= 120,21 kN;
	1e verdieping	5,55	3,80	5,70		= 120,21 kN;
	begane grond	5,55	3,80	5,70		= 120,21 kN;
	betonbalk 500x600mm	7,50	5,70		3,00	= 128,25 kN;
	beton kolom 400x400mm	4,00		10,80		= 43,20 kN; +
						548,33 kN.

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
<i>F_q</i>	3e verdieping (nieuw)	2,55	3,80	5,70		= 22,09 kN/m;	Ψ= 0,4
	2e verdieping	2,55	3,80	5,70		= 22,09 kN/m;	Ψ= 0,4
	1e verdieping	2,55	3,80	5,70		= 22,09 kN/m;	Ψ= 0,4
	begane grond	4,00	3,80	5,70		= 86,64 kN/m; +	
						152,92 kN/m.	

F10

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	plat dak (nieuw)	0,60	2,50	4,60		= 6,90 kN;
	hsb-wanden	0,60	6,40	3,20		= 12,29 kN;
	stalen ligger	1,00	4,60			= 4,60 kN; +
						23,79 kN.

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
<i>F_q</i>	Plat dak	1,00	2,50	4,60		= 0,00 kN; +	Ψ= 0
						0,00 kN.	

F11

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	plat dak (nieuw)	0,60	1,75	4,60		= 4,83 kN;
	dakterras (hout)	1,00	1,75	4,60		= 8,05 kN;
	hsb-wanden	0,60	3,50	3,20		= 6,72 kN;
	stalen ligger	1,00	4,60			= 4,60 kN; +
						24,20 kN.

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{prep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
<i>F_q</i>	Plat dak	1,00	1,75	4,60		= 0,00 kN;	Ψ= 0
	Dakterras (hout)	2,50	1,75	4,60		= 8,05 kN; +	Ψ= 0,4
						8,05 kN.	

F12

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{rep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	plat dak (nieuw)	0,60	3,70	3,90		= 8,66 kN;
	hsb-wanden	0,60	3,70	3,20		= 7,10 kN;
	stalen ligger	1,00	3,90			= 3,90 kN; +
						<u>19,66 kN.</u>

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{rep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_q</i>	Plat dak	1,00	3,70	3,90		= 0,00 kN; + $\Psi = 0$
						<u>0,00 kN.</u>

F13

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{rep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	plat dak (nieuw)	0,60	2,00	3,30		= 3,96 kN;
	hsb-wanden	0,60	5,30	3,20		= 10,18 kN;
	stalen ligger	1,00	3,30			= 3,30 kN; +
						<u>17,44 kN.</u>

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{rep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_q</i>	Plat dak	1,00	2,00	3,30		= 0,00 kN; + $\Psi = 0$
						<u>0,00 kN.</u>

F14

	<i>onderdeel</i>	<i>p_{rep}</i>	<i>l</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
<i>F_g</i>	plat dak (nieuw)	0,60	1,00	1,50		= 0,90 kN;
	hsb-wanden	0,60	1,50	3,20		= 2,88 kN;
	stalen ligger	1,00	1,50			= 1,50 kN; +
						<u>5,28 kN.</u>

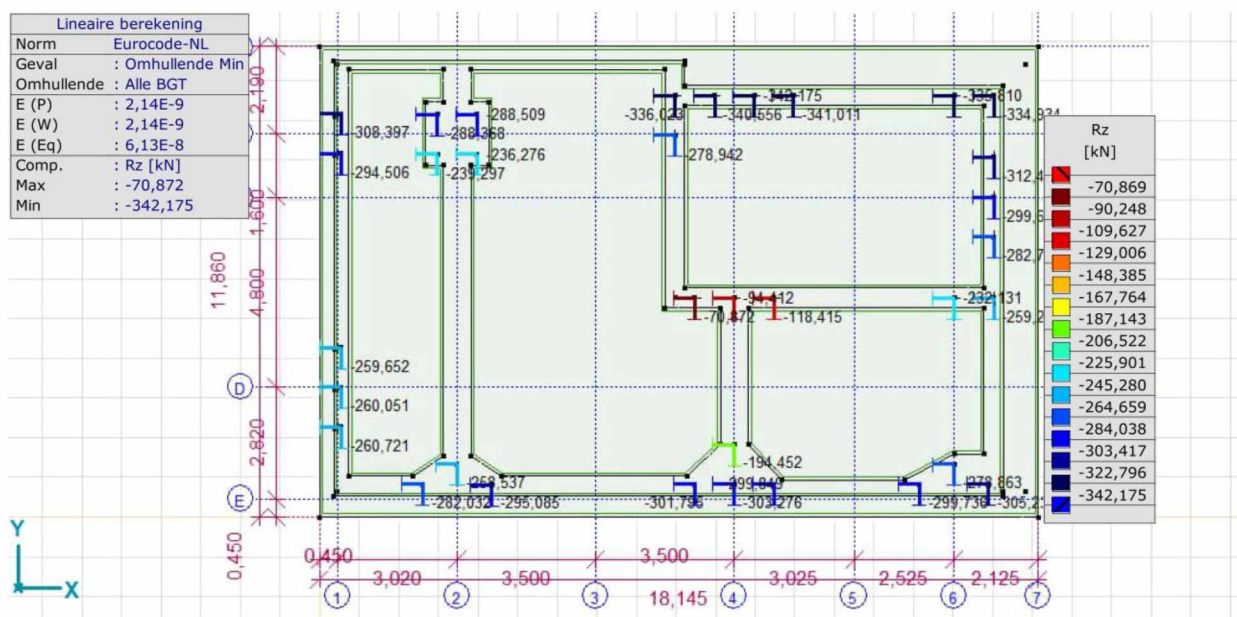
5.8.2. Controle belastingverhoging op de bestaande fundering:

In bijlage 5 is de paalbelasting gegeven en in de afbeelding hieronder is het palenplan opgegeven.

De maximale paalbelasting in de nieuwe situatie is 342 kN (kar).

Uit het archief blijkt dat de palen een paal draagvermogen van 400 kN (kar) hebben.

Dit betekent dat de bestaande funderingspalen voldoende capaciteit over hebben om de gewichtstoename van de dakopbouw op te kunnen nemen.



III, Lineair, Omhullende Min (Alle BGT), Rz (knooppl), Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Paalbelasting (kar) in de nieuwe situatie

5.9. Opgaand werk

Het opgaande werk bestaat uit dragende steens metselwerk wanden en dragende (omstorte) stalen en betonnen kolommen.

5.10. Stabiliteit

De stabiliteit van de dakopbouw wordt verzorgd door de schijfwerking van de houten dakvloer en de staalconstructie.

De bestaande metselwerk gevelwanden die boven het bestaande dak uitsteken worden momenteel door middel van een staalconstructie gestabiliseerd, zie de foto hieronder. In de nieuwe situatie blijft deze constructie ongewijzigd.

De stabiliteit van het bestaande pand wordt verzorgd door de steens metselwerk wanden in as A en 7. Deze wanden hebben een dusdanige lengte dat de verhoogde windbelastingen probleemloos zonder verdere voorzieningen opgenomen kunnen worden.

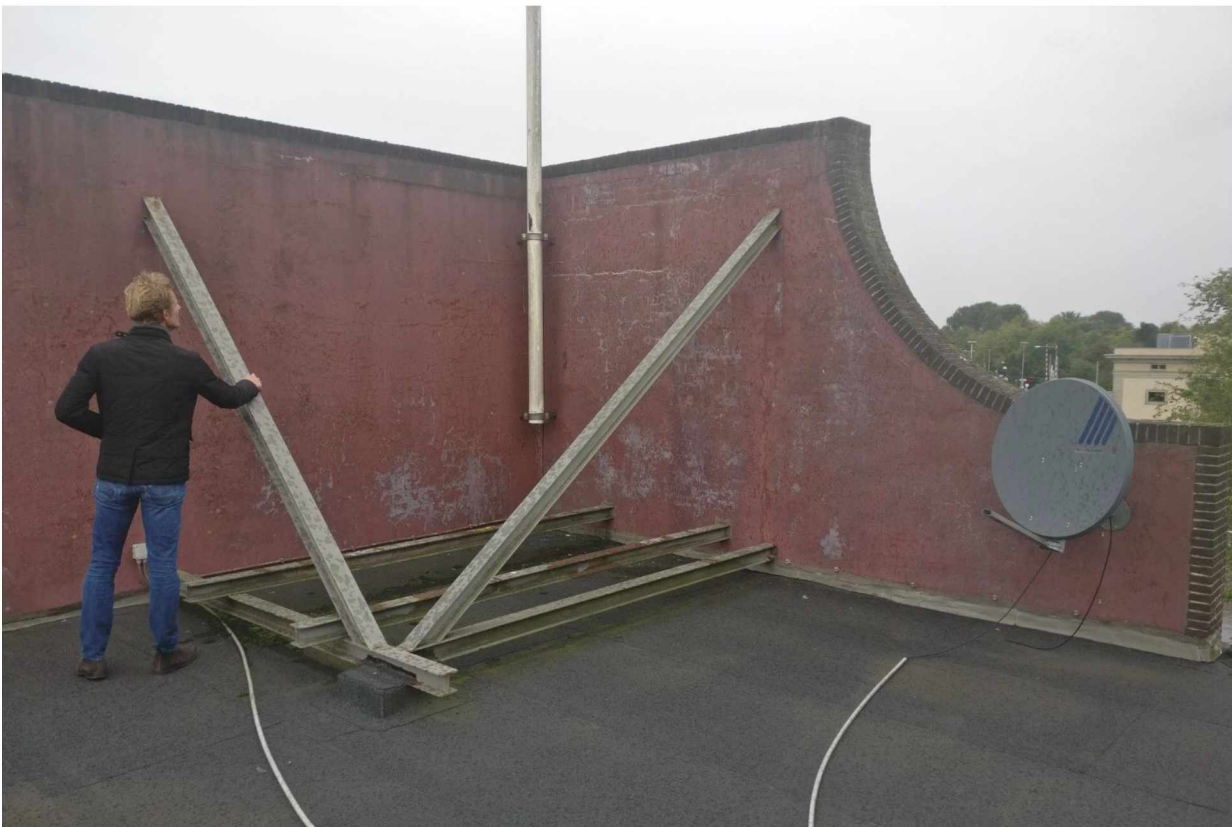


Foto bestaande stabiliteitsconstructie metselwerk wanden



6. Bijlagen

Bijlage 1 : TS-berekening portaal dakopbouw as 3

Bijlage 2 : TS-berekening stabiliteitsportaal dakopbouw as D-E

Bijlage 3 : TS-berekening 3e verdieping ligger as 3 en 5

Bijlage 4 : TS-berekening 2e verdieping ligger as 4 en 6

Bijlage 5 : AxisVM berekening controle bestaande fundering

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 22/01/2020
 Bestand.....: P:\Amsterdam\Haarlemmerplein 2\1 EP documenten\1.
 Berekeningen\TS\gewijzigd ontwerp\portaal dakopbouw as 3
 incl wind (wdh).rww

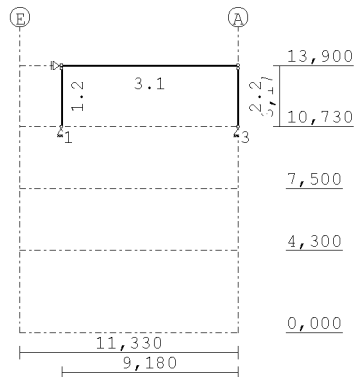
Belastingbreedte.: 3.300
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	E	0.000	0.000	13.900
2	A	11.330	0.000	13.900

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.330
2	4.300	0.000	11.330
3	7.500	0.000	11.330
4	10.730	0.000	11.330
5	13.900	0.000	11.330

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
2	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	210	105.0					
2	0:Normaal	100	96	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	2.150	10.730
2	2.150	13.900
3	11.330	10.730
4	11.330	13.900

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEA100	NDM	ND-	3.170	
2	3	4	2:HEA100	NDM	ND-	3.170	
3	2	4	1:HEA220	NDM	NDM	9.180	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	17.50	Gebouwhoogte.....:	13.90
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

WIND

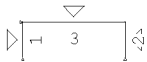
Terrein categorie ...[4.3.2]...: Bebouwd
Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 10.000 Kr ...[4.3.2].....: 0.223
z0[4.3.2]...: 0.500 Zmin ..[4.3.2].....: 7.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 2
7:Dak.	: 3

LASTVELDEN

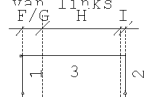
Wind staven Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.170	D
2	3	0.000	1.750	F/G
3	3	1.750	7.000	H
4	3	8.750	0.430	I
5	2	0.000	3.170	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.778	3.300		-0.770	-i	
Qw2		-0.300	0.778	3.300		0.770	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.778	3.300		-2.054	D	
Qw4	1.00	-1.200	0.778	3.300		3.080	G	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.778	3.300		1.797	H	0.0
Qw6	1.00	-0.200	0.778	3.300		0.513	I	0.0
Qw7	1.00	0.526	0.778	3.300		-1.349	E	
Qw8		-0.200	0.778	3.300		0.513	+i	
Qw9		0.200	0.778	3.300		-0.513	+i	
Qw10	1.00	0.200	0.778	3.300		-0.513	I	0.0

BELASTINGGEVALLEN

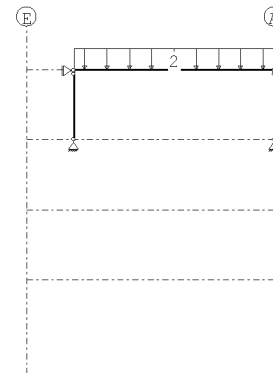
B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A		7
g	3 Wind van links overdruk A		8
g	4 Wind van links onderdruk B		9
g	5 Wind van links overdruk B		10
6	Sneeuw		22 Sneeuw A
7	Knik		0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel.....: bijlage 1 berekening portaal as 3

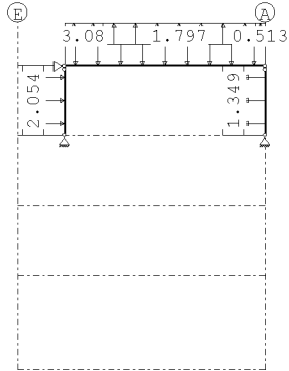
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3 1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

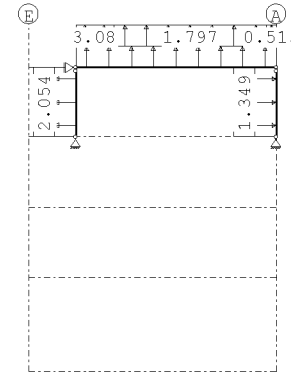
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	0.00	0.00	0.000	7.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	3.08	3.08	0.000	7.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.80	1.80	1.750	0.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	8.750	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel.....: bijlage 1 berekening portaal as 3

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



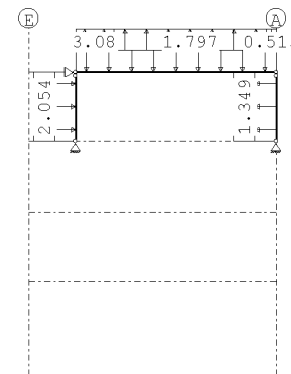
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw9	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	3.08	3.08	0.000	7.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.80	1.80	1.750	0.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.51	0.51	8.750	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel.....: bijlage 1 berekening portaal as 3

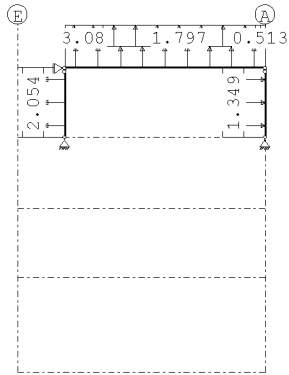
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	3.08	3.08	0.000	7.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.80	1.80	1.750	0.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	-0.51	-0.51	8.750	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

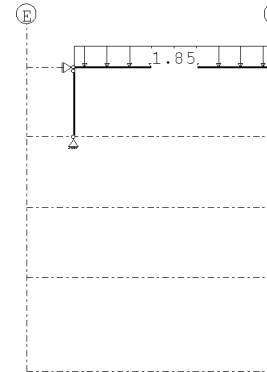
B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw9	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.05	-2.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	3.08	3.08	0.000	7.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	1.80	1.80	1.750	0.430	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	-0.51	-0.51	8.750	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw7	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel.....: bijlage 1 berekening portaal as 3

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw



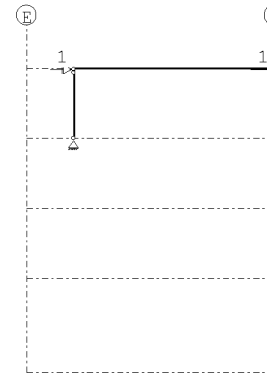
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:7 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:7 Knik

Last Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2 X	1.000			
2	4 X	1.000			

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type						
1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$				
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$				
3 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	Ψ_0	$Q_{k,6}$
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$
7 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$
8 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$
9 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$
13 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	Ψ_0	$Q_{k,6}$
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$
15 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
16 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
17 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
18 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$ + 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
23 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
24 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
25 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
26 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
27 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
28 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$ + 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$ + 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$ + 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$ + 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
32 Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
33 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_2	$Q_{k,6}$
34 Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
35 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,2}$
36 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,3}$
37 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,4}$
38 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,5}$
39 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,6}$
40 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,2}$ + 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
41 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,3}$ + 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
42 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,4}$ + 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
43 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,5}$ + 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
44 Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

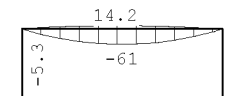
Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Alle staven de factor:0.90
10 Alle staven de factor:0.90
11 Alle staven de factor:0.90
12 Alle staven de factor:0.90
13 Alle staven de factor:0.90
14 Alle staven de factor:0.90
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

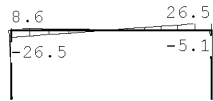
Fundamentele combinatie



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

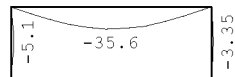
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.71	0.00	-8.11	27.17		
2	-8.09	0.00				
3	-4.43	0.00	-4.60	27.17		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.48	0.00	-0.60	20.52		
2	-5.39	0.00				
3	-2.95	0.00	1.75	20.52		

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 7=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:

Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1
2	HEA100	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.170	Geschoord	3.170	0.0	Geschoord	3.170	0.0
2	3.170	Geschoord	3.170	0.0	Geschoord	3.170	0.0
3	9.180	Geschoord	9.180	0.0	Geschoord	9.180	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Pts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.17 3.170
		onder:	3.17 3.170
2	0.0*h	boven:	3.17 3.170
		onder:	3.17 3.170
3	1.0*h	boven:	9.18 10*,918
		onder:	9.18 9,18

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.	
1	2	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.322	76	47
2	2	18	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.205	48	47
3	1	8	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.501	118	

Opmerkingen:

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
3	Dak	db	9.18	N	N	30.0	-0.8	24	1	Eind	29.2	-36.7	0.004
							-39.0	27	1	Eind	-9.0		
								27	1	Bijk	-16.6	-36.7	0.004

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 1 berekening portaal as 3

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar	
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
1	23	1	3.170	-5.6	10.6	300
2	24	1	3.170	-3.7	10.6	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0000 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 24; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.170 [m] levert dit h /9999 (toel.: h / 300).

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 22/01/2020
 Bestand.....: P:\Amsterdam\Haarlemmerplein 2\1 EP documenten\1.
 Berekeningen\TS\gewijzigd ontwerp\stabiliteitsportaal
 dakopbouw as D-E (wdh).rww

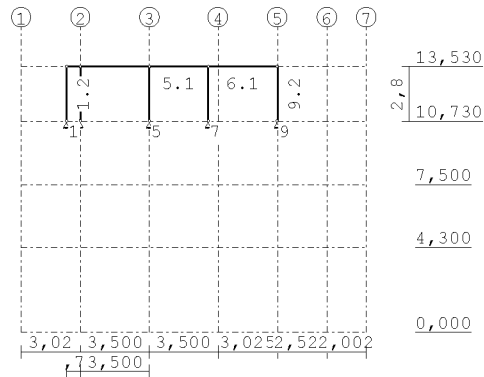
Belastingbreedte.: 4.640
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	1	0.000	0.000	13.530
2	2	3.020	0.000	13.530
3	3	6.520	0.000	13.530
4	4	10.020	0.000	13.530
5	5	13.045	0.000	13.530
6	6	15.570	0.000	13.530
7	7	17.572	0.000	13.530

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	17.572
2	4.300	0.000	17.572
3	7.500	0.000	17.572
4	10.730	0.000	17.572
5	13.530	0.000	17.572

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05



PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
2	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160	
2 HEB140	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	2.320	10.730	6	6.520	13.530
2	2.320	13.530	7	9.520	10.730
3	3.020	10.730	8	9.520	13.530
4	3.020	13.530	9	13.045	10.730
5	6.520	10.730	10	13.045	13.530

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEB140	NDM	NDM	2.800	
2	3	4	2:HEB140	NDM	NDM	2.800	
3	2	4	1:HEA160	NDM	NDM	0.700	
4	4	6	1:HEA160	NDM	NDM	3.500	
5	6	8	1:HEA160	NDM	NDM	3.000	
6	8	10	1:HEA160	NDM	NDM	3.525	
7	5	6	2:HEB140	NDM	NDM	2.800	
8	7	8	2:HEB140	NDM	NDM	2.800	
9	9	10	2:HEB140	NDM	NDM	2.800	

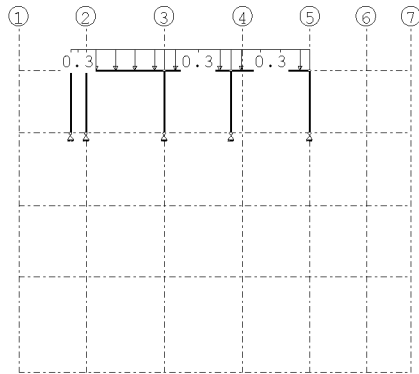
Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

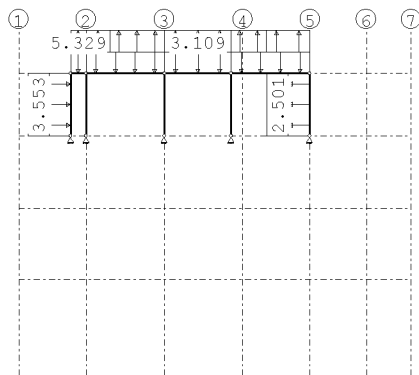
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

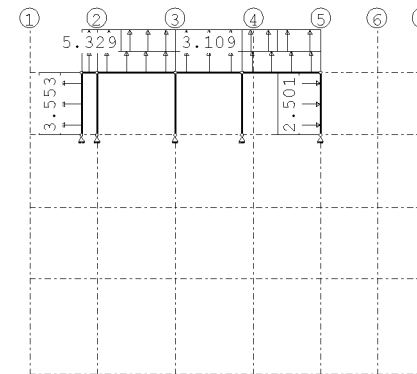
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw2	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-3.55	-3.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	1.050	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	1.975	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw6	0.89	0.89	1.550	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw7	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

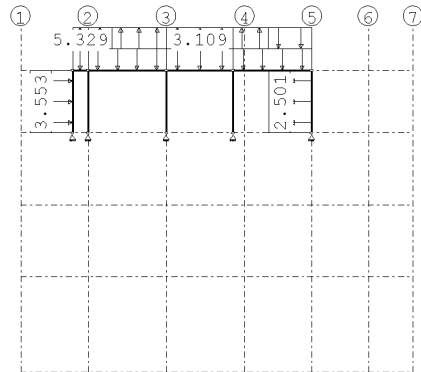
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-3.55	-3.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	1.050	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	1.975	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw6	0.89	0.89	1.550	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw7	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

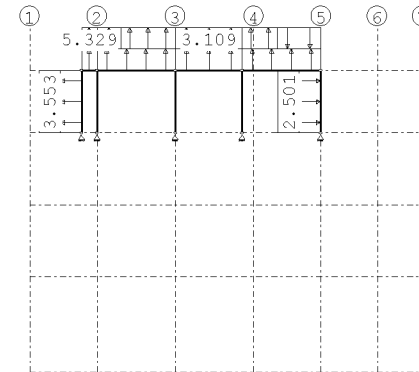
StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9 1:QZLokaal	Qw2	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-3.55	-3.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	1.050	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	1.975	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.89	-0.89	1.550	0.000	0.00	0.20	0.00
9 1:QZLokaal	Qw7	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

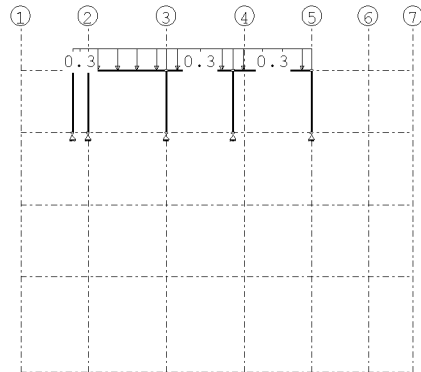
StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw8	0.89	0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9 1:QZLokaal	Qw9	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	-3.55	-3.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw4	5.33	5.33	0.000	2.450	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	1.050	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw5	3.11	3.11	0.000	1.975	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.89	-0.89	1.550	0.000	0.00	0.20	0.00
9 1:QZLokaal	Qw7	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw

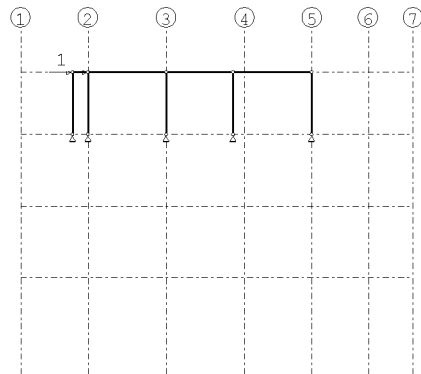
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3 1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4 1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5 1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6 1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:7 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:7 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$					
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$					
3 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	Ψ_0	$Q_{k,6}$	
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	
7 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	
8 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	
9 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	
13 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	Ψ_0	$Q_{k,6}$	
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	
15 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
16 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
17 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
18 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+ 1.50 Ψ_0 $Q_{k,6}$
23 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	
24 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	
25 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	
26 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	
27 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$	
28 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+ 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	+ 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+ 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+ 1.00 Ψ_0 $Q_{k,6}$
32 Quas.	1.00	$G_{k,1}$					
33 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_2	$Q_{k,6}$	
34 Freq.	1.00	$G_{k,1}$					
35 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,2}$	
36 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,3}$	
37 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,4}$	
38 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,5}$	
39 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,6}$	
40 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,2}$	+ 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
41 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,3}$	+ 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
42 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,4}$	+ 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
43 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,5}$	+ 1.00 Ψ_2 $Q_{k,6}$
44 Blij.	1.00	$G_{k,1}$					

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

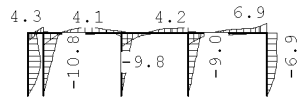
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Alle staven de factor:0.90
- 11 Alle staven de factor:0.90
- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Alle staven de factor:0.90
- 14 Alle staven de factor:0.90
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Geen
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

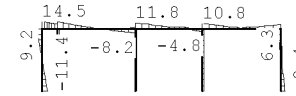


Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

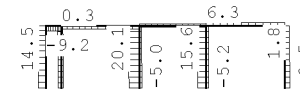
Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

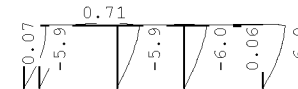
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.42	0.02	-13.56	0.89		
3	-3.85	0.11	-5.64	4.56		
5	-2.90	-0.02	-19.20	4.95		
7	-3.22	0.11	-14.71	5.20		
9	-8.35	-0.09	-0.98	9.54		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.61	0.02	-8.78	0.51		
3	-2.55	0.08	-2.67	3.58		
5	-1.93	-0.03	-11.64	3.88		
7	-2.13	0.08	-8.59	4.08		
9	-5.59	-0.16	0.10	6.74		

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 7=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEB140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.800	Ongeschoord	5.552	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.800	Ongeschoord	5.403	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	0.700	Ongeschoord	1.058	0.0	Geschoord	0.700	0.0
4	3.500	Ongeschoord	4.538	0.0	Geschoord	3.500	0.0
5	3.000	Ongeschoord	3.948	0.0	Geschoord	3.000	0.0
6	3.525	Ongeschoord	4.593	0.0	Geschoord	3.525	0.0
7	2.800	Ongeschoord	5.681	0.0	Geschoord	2.800	0.0
8	2.800	Ongeschoord	5.537	0.0	Geschoord	2.800	0.0
9	2.800	Ongeschoord	6.307	0.0	Geschoord	2.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.80 2,8
		onder:	2.80 2,8
2	0.0*h	boven:	2.80 2,8
		onder:	2.80 2,8
3	1.0*h	boven:	0.70 0,7
		onder:	0.70 0,7
4	1.0*h	boven:	3.50 3.500
		onder:	3.50 3.500
5	1.0*h	boven:	3.00 3
		onder:	3.00 3
6	1.0*h	boven:	3.53 3,525
		onder:	3.53 3,525
7	1.0*h	boven:	2.80 2,8
		onder:	2.80 2,8
8	1.0*h	boven:	2.80 2,8
		onder:	2.80 2,8
9	1.0*h	boven:	2.80 2,8
		onder:	2.80 2,8

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 2 berekening stabiliteitsportaal as D-E

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	9	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.170	40
2	2	10	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.206	48
3	1	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.111	26 8,4
4	1	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.167	39 46
5	1	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.187	44
6	1	10	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.161	38 46
7	2	15	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.155	36
8	2	10	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.172	40
9	2	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.134	31 47

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
3	Dak	db	0.70	N	N	30.0	0.0	30	1	Eind	30.0 -2.8 0.004
		db						24	1	Bijk	-0.0 -2.8 0.004
4	Dak	db	3.50	N	N	0.0	0.8	24	1	Eind	0.8 -14.0 0.004
		db					-0.2	27	1	Eind	-0.2
								27	1	Bijk	-0.1 -14.0 0.004
5	Dak	db	3.00	N	N	0.0	0.3	26	1	Eind	0.3 -12.0 0.004
		db					-0.0	27	1	Eind	-0.0
								27	1	Bijk	-0.0 -12.0 0.004
6	Dak	db	3.53	N	N	0.0	0.5	24	1	Eind	0.5 -14.1 0.004
		db					-0.3	30	1	Eind	-0.3
								30	1	Bijk	-0.2 -14.1 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
2	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
7	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
8	24	1	2.800	-6.5	9.3	300
9	24	1	2.800	-6.6	9.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0066 [m] gevonden bij knoop 10 en combinatie 24; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h / 427 (toel.: h / 300).

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 3 3e verdieping ligger as 3 en 5
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/10/2019
 Bestand.....: P:\Amsterdam\Haarlemmerplein 2\1 EP documenten\1.
 Berekeningen\TS\gewijzigd ontwerp\controle ligger 3e as 3
 en 5 VO3 (wdh).rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

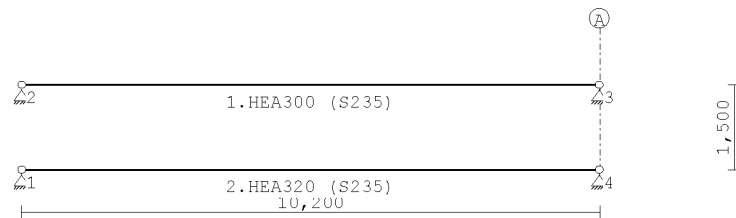
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
 Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	10.200	0.000	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

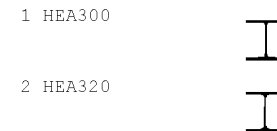
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA300	1:S235	1.1250e+04	1.8260e+08	0.00
2	HEA320	1:S235	1.2440e+04	2.2930e+08	0.00

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 3 3e verdieping ligger as 3 en 5

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	290	145.0					
2	0:Normaal	300	310	155.0					

PROFIELVORMEN [mm]



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	1.500
3	10.200	1.500
4	10.200	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	3	1:HEA300	NDM	NDM	10.200	
2	1	4	2:HEA320	NDM	NDM	10.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	110		0.00

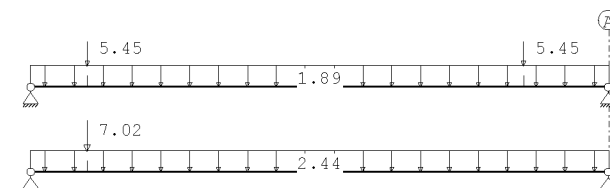
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	verdiepingsvloer		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	dakvloer		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 3 3e verdieping ligger as 3 en 5

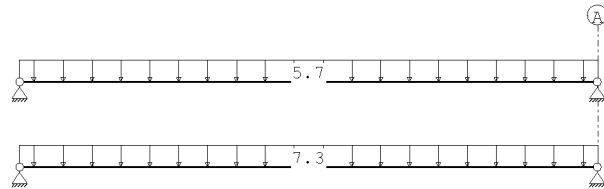
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-1.89	-1.89	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-2.44	-2.44	0.000	0.000			
1 8:PZLokaal	-5.45		8.700				
1 8:PZLokaal	-5.45		1.000				
2 8:PZLokaal	-7.02		1.000				

BELASTINGEN

B.G:2 verdiepingvloer

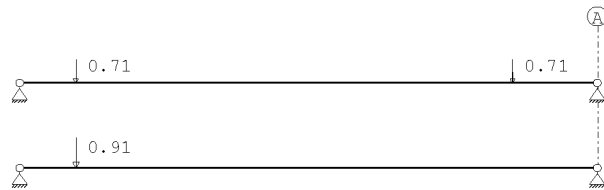
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 verdiepingvloer

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-5.70	-5.70	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2 1:QZLokaal	-7.30	-7.30	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 dakvloer

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 dakvloer

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 8:PZLokaal	-0.71		8.700		0.00	0.00	0.00
1 8:PZLokaal	-0.71		1.000		0.00	0.00	0.00
2 8:PZLokaal	-0.91		1.000		0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type										
1 Fund.	1.30	$G_{k,1}$	+	1.30	Ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.30	Ψ_0	$Q_{k,3}$
2 Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,2}$	+	1.30		$Q_{k,3}$
3 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30	Ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.30	Ψ_0	$Q_{k,3}$
4 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	Ψ_0	$Q_{k,3}$
6 Quas.	1.00	$G_{k,1}$								
7 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_2	$Q_{k,2}$				
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$								

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 3 3e verdieping ligger as 3 en 5

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type										
9 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,2}$				
10 Blij.	1.00	$G_{k,1}$								

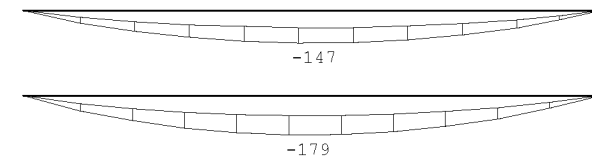
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

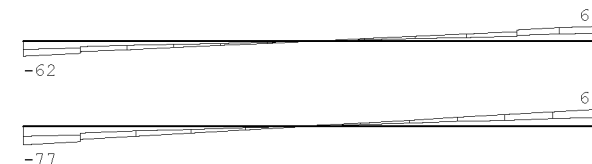
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 3 3e verdieping ligger as 3 en 5

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

REACTIES

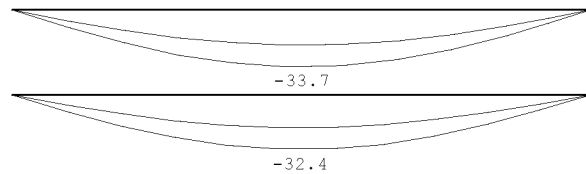
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	40.74	76.79		
2	0.00	0.00	32.99	61.60		
3	0.00	0.00	32.51	60.89		
4	0.00	0.00	35.66	69.34		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	38.65	61.81		
2	0.00	0.00	31.49	49.67		
3	0.00	0.00	30.95	49.07		
4	0.00	0.00	33.00	55.43		

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 3 3e verdieping ligger as 3 en 5

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	235	Gewalst	1
2	HEA320	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaflnr.	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra			
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
1	10.200	Geschoord	10.200	0.0	Geschoord	10.200	0.0
2	10.200	Geschoord	10.200	0.0	Geschoord	10.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaflnr.	Plts. aangr.	l gaffel Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	10.20 20*,51
		onder:	10.20 10,2
2	1.0*h	boven:	10.20 20*,51
		onder:	10.20 10,2

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr. P/M BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing U.C. [N/mm²] Opm.

1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.451	106	46
2	2	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.468	110	46

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar		
				I	J					[mm]	*1	
1	Vloer	db	10.20	N	N	0.0	-33.7	4	1	Eind	-33.7 ±40.8	0.004
										Bijk	-21.2 ±30.6	0.003
2	Vloer	db	10.20	N	N	0.0	-32.4	4	1	Eind	-32.4 ±40.8	0.004
										Bijk	-21.5 ±30.6	0.003

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 4 2e verdieping ligger as 4 en 6
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/10/2019
 Bestand.....: P:\Amsterdam\Haarlemmerplein 2\1 EP documenten\1.
 Berekeningen\TS\gewijzigd ontwerp\liggers 2e verdieping
 as 4 en 6.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

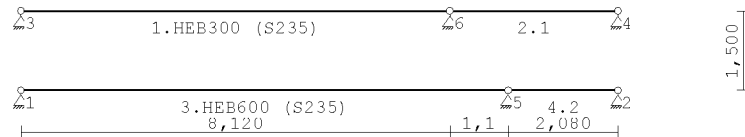
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
 Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB300	1:S235	1.4910e+04	2.5170e+08	0.00
2	HEB600	1:S235	2.7000e+04	1.7100e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	300	150.0					
2	0:Normaal	300	600	300.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB300



2 HEB600



Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
 Onderdeel....: bijlage 4 2e verdieping ligger as 4 en 6

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	8.120	1.500
2	11.300	0.000			
3	0.000	1.500			
4	11.300	1.500			
5	9.220	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	6	1:HEB300	NDM	NDM	8.120	
2	6	4	1:HEB300	NDM	NDM	3.180	
3	1	5	2:HEB600	NDM	NDM	9.220	
4	5	2	2:HEB600	NDM	NDM	2.080	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	110		0.00
5	5	110		0.00
6	6	110		0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	1.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m ²]:	1.20

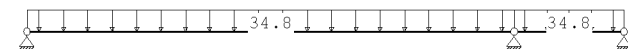
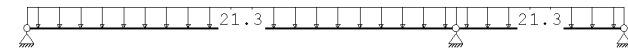
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	verdiepingsvloer		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

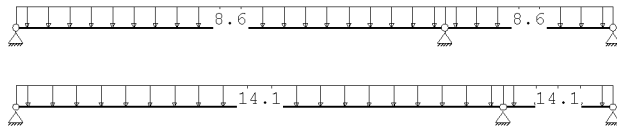
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-21.30	-21.30	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-21.30	-21.30	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-34.80	-34.80	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-34.80	-34.80	0.000	0.000			

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

Onderdeel....: bijlage 4 2e verdieping ligger as 4 en 6

BELASTINGEN

B.G:2 verdiepingsvloer

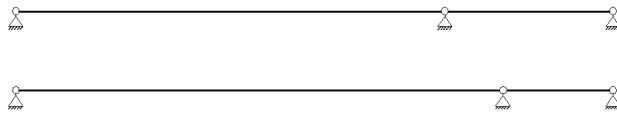
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 verdiepingsvloer

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-8.60	-8.60	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2 1:QZLokaal	-8.60	-8.60	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3 1:QZLokaal	-14.10	-14.10	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4 1:QZLokaal	-14.10	-14.10	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type		
1 Fund.	1.30	$G_{k,1}$
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$
3 Fund.	1.30	$G_{k,1} + 1.30 \Psi_0 Q_{k,2}$
4 Fund.	1.15	$G_{k,1} + 1.30 Q_{k,2}$
5 Fund.	0.90	$G_{k,1} + 1.30 Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90	$G_{k,1} + 1.30 \Psi_0 Q_{k,2}$
7 Kar.	1.00	$G_{k,1} + 1.00 Q_{k,2}$
8 Quas.	1.00	$G_{k,1}$
9 Quas.	1.00	$G_{k,1} + 1.00 \Psi_2 Q_{k,2}$
10 Freq.	1.00	$G_{k,1}$
11 Freq.	1.00	$G_{k,1} + 1.00 \Psi_1 Q_{k,2}$
12 Blij.	1.00	$G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

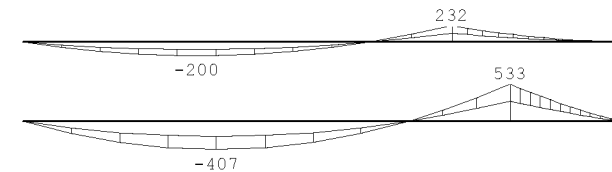
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2

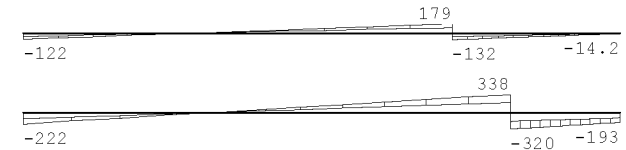
Onderdeel....: bijlage 4 2e verdieping ligger as 4 en 6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

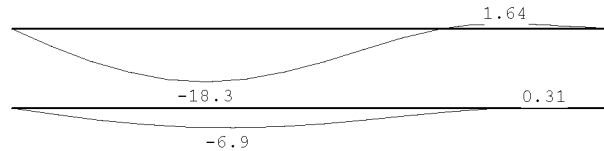
Fundamentele combinatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	121.57	222.41		
2	0.00	0.00	-193.07	-105.54		
3	0.00	0.00	66.47	121.68		
4	0.00	0.00	-14.23	-7.77		
5	0.00	0.00	359.43	657.56		
6	0.00	0.00	169.82	310.88		

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 4 2e verdieping ligger as 4 en 6

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Karakteristieke combinatie**REACTIES** Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	186.67	
2	0.00	-162.05	
3	0.00	102.12	
4	0.00	-11.94	
5	0.00	551.89	
6	0.00	260.91	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB300	235	Gewalst	1
2	HEB600	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	8.120	Geschoord	8.120	0.0	Geschoord	8.120	0.0	
2	3.180	Geschoord	3.180	0.0	Geschoord	3.180	0.0	
3	9.220	Geschoord	9.220	0.0	Geschoord	9.220	0.0	
4	2.080	Geschoord	2.080	0.0	Geschoord	2.080	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.12 0
		onder:	8.12 0

Project.....: 19415-A - Haarlemmerplein 2
Onderdeel....: bijlage 4 2e verdieping ligger as 4 en 6

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
2	1.0*h	boven:	3.18 0
		onder:	3.18 0
3	1.0*h	boven:	9.22 0
		onder:	9.22 0
4	1.0*h	boven:	2.08 0
		onder:	2.08 0

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	M BC Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.529	124
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.529	124
3	2	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.353	83
4	2	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.353	83

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Vloer	db	8.12	N	N	0.0	-18.3	7	1	Eind	-18.3	±32.5	0.004
		db						7	1	Bijk	-5.1	±24.4	0.003
2	Vloer	db	3.18	N	N	0.0	1.6	7	1	Eind	1.6	±12.7	0.004
		db						7	1	Bijk	0.5	±9.5	0.003
3	Vloer	db	9.22	N	N	0.0	-6.9	7	1	Eind	-6.9	±36.9	0.004
		db						7	1	Bijk	-1.9	±27.7	0.003
4	Vloer	db	2.08	N	N	0.0	0.3	7	1	Eind	0.3	±8.3	0.004
		db						7	1	Bijk	0.1	±6.2	0.003

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

AxisVM X6 R1t · Geregistreerd aan Evers Partners bouwkunde en constructies

Controle palenplan.axs

Rapport

<i>Onderdeel</i>	<i>Pagina</i>
3D overzicht	3
Bovenaanzicht	3
Materialen	4
Profielen	5
Domeinen	6
Knoopopleggingen	6
permanent	9
permanent: Domein puntlast	10
permanent: Oppervlak lijnlast	10
permanent: Eigen gewicht van domein	10
veranderlijke belasting	11
veranderlijke belasting: Domein puntlast	11
veranderlijke belasting: Domein vlaklast	11
grondwater	12
grondwater: Domein vlaklast	12
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen	13
[I], Lineair, Omhullende Min (Alle BGT), Rz (knoopopl.), Kleuren 2D, Bovenaanzicht	13
[I], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), Rz (knoopopl.), Kleuren 2D, Bovenaanzicht	14

Project:

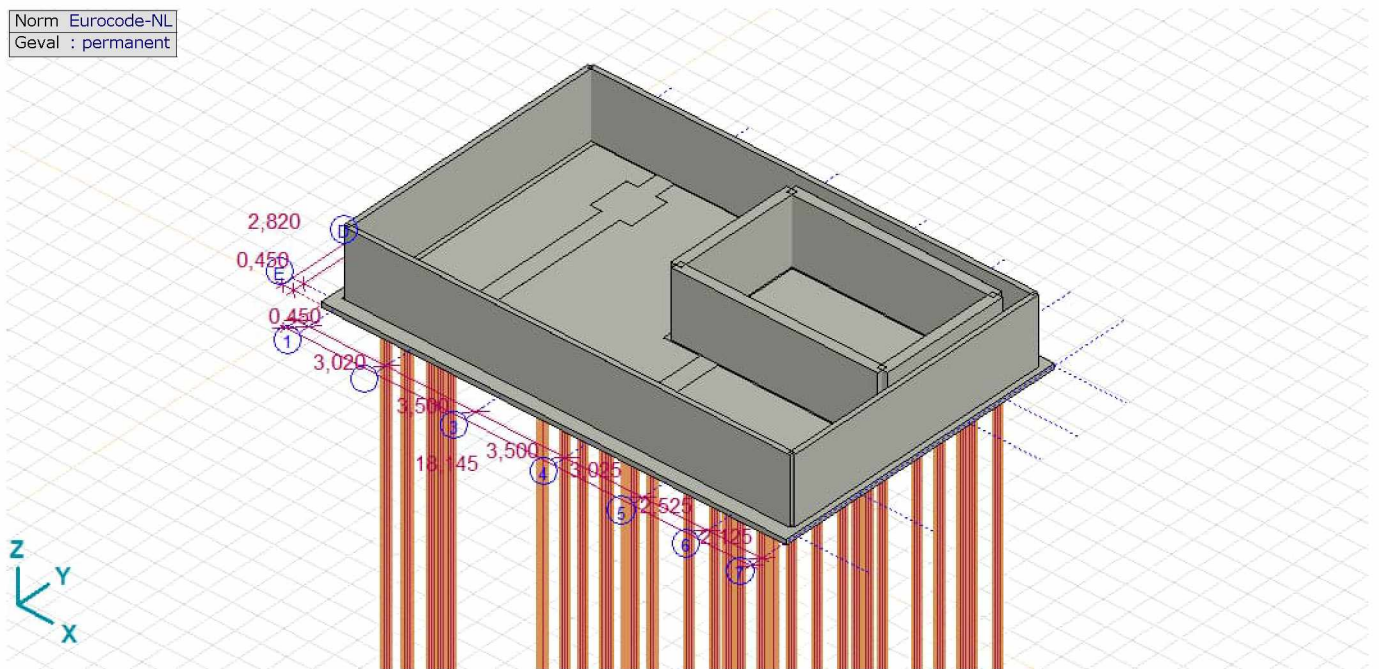
Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

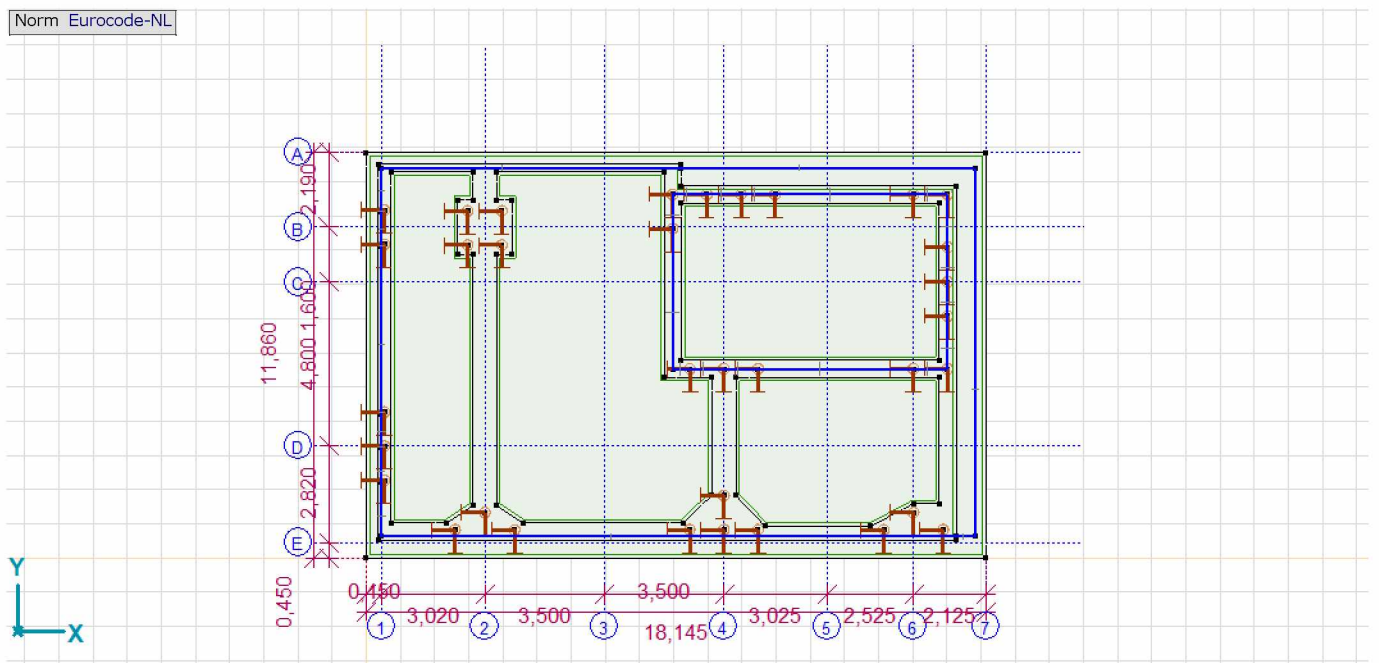
Pag. 3

Norm Eurocode-NL
Geval : permanent



3D overzicht

Norm Eurocode-NL



Bovenaanzicht

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies


Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 4

Materialen

	Naam	Type	Nationale norm	Materiaalnorm	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]
1	C16/20	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Lineair	28600	28600	0,20	1E-5	2500
2	S 235	Staal	Eurocode-NL	10025-2	Lineair	210000	210000	0,30	1,2E-5	7850

	Naam	Materiaal kleur	Contour kleur	Structuur	P_1	P_2	P_3
1	C16/20			Concrete A	f_{ck} [N/mm ²] = 16,00	$\gamma_c = 1,500$	$\alpha_{ce} = 1,00$
2	S 235			Steel	f_y [N/mm ²] = 235,00	f_u [N/mm ²] = 360,00	f_v [N/mm ²] = 215,00

	Naam	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}	P_{13}	P_{14}
1	C16/20	$\phi_t = 2,00$										
2	S 235	f_u [N/mm ²] = 360,00										

Naam: Materiaalnaam; **Type:** Type materiaal; **Model:** Materiaal model; **E_x :** Elasticiteitsmodulus in lokale x richting; **E_y :** Elasticiteitsmodulus in lokale y richting; **ν :** Poisson's verhouding; **α_T :** Warmteuitzettingscoëfficiënt; **ρ :** Dichtheid; **Materiaal kleur:** Materiaalkleur; **Contour kleur:** Contourkleur; **$P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, P_{11}, P_{12}, P_{13}, P_{14}$:** Ontwerpparameter;

Project:


Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 5

Profielen

	Naam	Tekening	Productie	Vorm	h [mm]	b [mm]	tw [mm]	tf [mm]	r ₁ [mm]	r ₂ [mm]	r ₃ [mm]
1	ROR 323,90* 10,0		Gewalst	Buis	323,9	323,9	10,0	10,0	0	0	0
2	200x2600		Ander	Recht.	2600,0	200,0	0	0	0	0	0
3	400x2600		Ander	Recht.	2600,0	400,0	0	0	0	0	0

	Naam	A _x [mm ²]	A _y [mm ²]	A _z [mm ²]	I _x [mm ⁴]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	I _{yz} [mm ⁴]
1	ROR 323,90* 10,0	9848,95	4932,33	4932,83	2,4E+08	1,2E+08	1,2E+08	0
2	200x2600	520000,00	433333,30	433333,30	6,6E+09	2,9E+11	1,7E+09	0
3	400x2600	1040000,00	866666,60	866666,60	5E+10	5,9E+11	1,4E+10	0

	Naam	I ₁ [mm ⁴]	I ₂ [mm ⁴]	α [°]	Iω [mm ⁶]	W _{1,el,t} [mm ³]	W _{1,el,b} [mm ³]	W _{2,el,t} [mm ³]	W _{2,el,b} [mm ³]
1	ROR 323,90* 10,0	1,2E+08	1,2E+08	0	3	748843,2	748843,2	748843,2	748843,2
2	200x2600	2,9E+11	1,7E+09	0	9,5E+14	2,3E+08	2,3E+08	1,7E+07	1,7E+07
3	400x2600	5,9E+11	1,4E+10	0	7E+15	4,5E+08	4,5E+08	6,9E+07	6,9E+07

	Naam	W _{1,pl} [mm ³]	W _{2,pl} [mm ³]	i _y [mm]	i _z [mm]	H _y [mm]	H _z [mm]	y _G [mm]	z _G [mm]	y _s [mm]	z _s [mm]
1	ROR 323,90* 10,0	983790,0	983790,0	111,0	111,0	323,9	323,9	161,9	161,9	0	0
2	200x2600	3,4E+08	2,6E+07	750,6	57,7	200,0	2600,0	100,0	1300,0	0	0
3	400x2600	6,8E+08	1E+08	750,6	115,5	400,0	2600,0	200,0	1300,0	0	0

	Naam	β _y [mm]	β _z [mm]	β _w [°]	S.p.
1	ROR 323,90* 10,0	0	0	160,4	5
2	200x2600	0	0	0	5
3	400x2600	0	0	0	5

Naam: Doorsnede naam; **Productie:** Productieproces; **Vorm:** Profiel; **h:** Doorsnede hoogte; **b:** Doorsnede breedte; **tw:** Lijfdikte; **tf:** Flensdikte; **r₁, r₂, r₃:** Afrondingswaarde;

A_x: Doorsnede-oppervlak; **A_y, A_z:** Afschuivingsoppervlak; **I_x:** Torsietraagheidsmoment; **I_y, I_z:** Buigtraagheidsmoment; **I_{yz}:** Centrifugaal traagheidsmoment;

I₁, I₂: Hoofdbuigtraagheidsmoment; **α:** Hoofdrichtingen; **Iω:** Krommingsconstante; **W_{1,el,t}, W_{1,el,b}, W_{2,el,t}, W_{2,el,b}:** Elastisch weerstandsmoment; **W_{1,pl}, W_{2,pl}:** Plastisch weerstandsmoment;

i_y, i_z: Traagheidsstraal; **H_y:** Afmeting in lokale Y-richting; **H_z:** Afmeting in lokale Z-richting; **y_G:** Y-coördinaat van het zwaartepunt; **z_G:** Z-coördinaat van het zwaartepunt;

y_s: Y-coördinaat van het afschuivingsmiddelpunt (torsie); **z_s:** Z-coördinaat van het afschuivingsmiddelpunt (torsie); **β_y, β_z, β_w:** Wagner's coëfficiënt; **S.p.:** Spanningspunten;

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 6

Domeinen

	Element type	Materiaal	Ref _x	Ref _z	Dikte [mm]	Excentriciteit [mm]	k _{buiging} []	k _{torsie} []	k _{afschuiving} []	Oppervlakte [m ²]
1	⊕ Schaal	C16/20	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	34,534
2	⊕ Schaal	C16/20	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	23,586
3	⊕ Schaal	C16/20	Auto	Auto	650	-225	1,000	1,000	1,000	42,834
4	⊕ Schaal	C16/20	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	54,923
5	⊕ Schaal	C16/20	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	24,593
6	⊕ Schaal	C16/20	Auto	Auto	400	-100	1,000	1,000	1,000	34,730

	Gat	Mesh
1	-	✓
2	-	✓
3	-	✓
4	-	✓
5	-	✓
6	-	✓

Element type: Plaateltype; **Ref_x:** Referentie voor lokale X-richting; **Ref_z:** Referentie voor lokale Z-richting; **k_{buiging}:** Buigsterkte coefficient; **k_{torsie}:** Torsiesterkte coefficient; **k_{afschuiving}:** Dwarskrachtsterkte coefficient; **Oppervlakte:** Domein oppervlakte; **Gat:** Aantal gaten in domein; **Mesh:** Gegeneerde mesh;

Knooppleggingen

	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]	Type	Naam _x	K _x [kN/m]	K _{xv} [kN/m]
1	9	8,970	10,630	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
2	10	17,020	10,630	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
3	12	17,020	5,530	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
4	13	3,470	1,330	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
5	14	4,340	0,816	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
6	15	2,600	0,830	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1

	Knoop	Naam _y	K _y [kN/m]	K _{yv} [kN/m]	Naam _z	K _z [kN/m]	K _{zv} [kN/m]	Naam _{xx}
1	9	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
2	10	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
3	12	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
4	13	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
5	14	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
6	15	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—

	Knoop	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxv} [kNm/rad]	Naam _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]	K _{yyv} [kNm/rad]	Naam _{zz}	K _{zz} [kNm/rad]
1	9	-	-	—	-	-	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
2	10	-	-	—	-	-	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
3	12	-	-	—	-	-	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
4	13	-	-	—	-	-	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
5	14	-	-	—	-	-	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
6	15	-	-	—	-	-	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0

	Knoop	K _{zzv} [kNm/rad]
1	9	1E+0
2	10	1E+0
3	12	1E+0
4	13	1E+0
5	14	1E+0
6	15	1E+0

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 7

Knooppleggingen

	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]	Type	Naam _x	K _x [kN/m]	K _{xv} [kN/m]
7	16	9,470	0,830	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
8	17	11,470	0,830	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
9	18	10,470	1,830	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
10	19	15,150	0,830	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
11	20	16,890	0,830	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
12	21	16,020	1,330	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
13	22	0,530	3,270	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
14	23	0,530	2,270	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
15	24	0,530	4,270	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
16	25	0,530	9,170	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
17	26	0,530	10,170	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
18	27	2,970	9,148	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1

	Knoop	Naam _y	K _y [kN/m]	K _{yv} [kN/m]	Naam _z	K _z [kN/m]	K _{zv} [kN/m]	Naam _{xx}
7	16	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
8	17	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
9	18	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
10	19	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
11	20	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
12	21	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
13	22	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
14	23	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
15	24	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
16	25	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
17	26	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
18	27	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—

	Knoop	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxv} [kNm/rad]	Naam _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]	K _{yyv} [kNm/rad]	Naam _{zz}	K _{zz} [kNm/rad]
7	16	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
8	17	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
9	18	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
10	19	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
11	20	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
12	21	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
13	22	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
14	23	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
15	24	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
16	25	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
17	26	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
18	27	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0

	Knoop	K _{zzv} [kNm/rad]
7	16	1E+0
8	17	1E+0
9	18	1E+0
10	19	1E+0
11	20	1E+0
12	21	1E+0
13	22	1E+0
14	23	1E+0
15	24	1E+0
16	25	1E+0
17	26	1E+0
18	27	1E+0

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 8

Knooppleggingen

	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]	Type	Naam _x	K_x [kN/m]	K_{xv} [kN/m]
19	28	2,970	10,148	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
20	29	3,970	10,148	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
21	30	3,970	9,148	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
22	31	9,970	10,630	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
23	32	8,970	9,630	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
24	33	10,970	10,630	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
25	34	11,970	10,630	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
26	35	16,020	10,630	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
27	36	17,020	8,070	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
28	37	17,020	9,080	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
29	38	17,020	7,070	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
30	39	16,020	5,530	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1

	Knoop	Naam _y	K_y [kN/m]	K_{yv} [kN/m]	Naam _z	K_z [kN/m]	K_{zv} [kN/m]	Naam _{xx}
19	28	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
20	29	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
21	30	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
22	31	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
23	32	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
24	33	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
25	34	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
26	35	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
27	36	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
28	37	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
29	38	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
30	39	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—

	Knoop	K_{xx} [kNm/rad]	K_{xxv} [kNm/rad]	Naam _{yy}	K_{yy} [kNm/rad]	K_{yyv} [kNm/rad]	Naam _{zz}	K_{zz} [kNm/rad]
19	28	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
20	29	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
21	30	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
22	31	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
23	32	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
24	33	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
25	34	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
26	35	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
27	36	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
28	37	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
29	38	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
30	39	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0

	Knoop	K_{zzv} [kNm/rad]
19	28	1E+0
20	29	1E+0
21	30	1E+0
22	31	1E+0
23	32	1E+0
24	33	1E+0
25	34	1E+0
26	35	1E+0
27	36	1E+0
28	37	1E+0
29	38	1E+0
30	39	1E+0

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 9

Knooppopleggingen

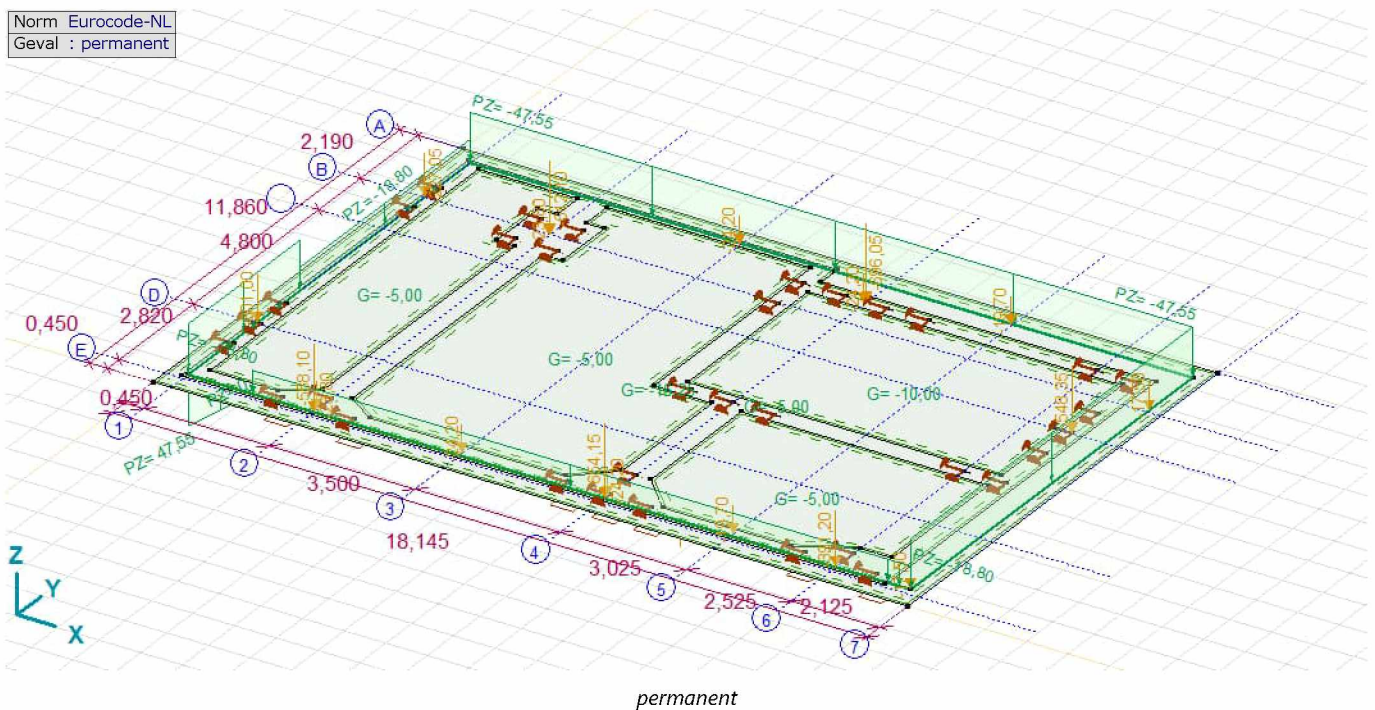
	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]	Type	Naam _x	K _x [kN/m]	K _{xv} [kN/m]
31	40	9,470	5,530	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
32	41	11,470	5,530	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
33	42	10,470	5,530	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1
34	43	10,470	0,830	0	Glob.	Kolom_ROR 323,90* 10,0_x	1,11E+1	1,11E+1

	Knoop	Naam _y	K _y [kN/m]	K _{yv} [kN/m]	Naam _z	K _z [kN/m]	K _{zv} [kN/m]	Naam _{xx}
31	40	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
32	41	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
33	42	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—
34	43	Kolom_ROR 323,90* 10,0_y	1,11E+1	1,11E+1	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1,09E+5	1,09E+5	—

	Knoop	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xv} [kNm/rad]	Naam _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]	K _{yv} [kNm/rad]	Naam _{zz}	K _{zz} [kNm/rad]
31	40	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
32	41	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
33	42	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0
34	43	—	—	—	—	—	Kolom_ROR 323,90* 10,0_z	1E+0

	Knoop	K _{zzv} [kNm/rad]
31	40	1E+0
32	41	1E+0
33	42	1E+0
34	43	1E+0

Knoop: Ondersteunde knoop; **Type:** Opleggingstype; **K_x, K_y, K_z, K_{xx}, K_{yy}, K_{zz}:** Initiële stijfheid;



Norm Eurocode-NL
Geval : permanent

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 10

permanent: Domein puntlast

	Element	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	Domein	Globaal	0	0	-17,50	0	0	0	17,820	0,630	0
1	Domein	Globaal	0	0	-19,70	0	0	0	13,495	11,330	0
1	Domein	Globaal	0	0	-17,50	0	0	0	17,820	9,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	-24,20	0	0	0	6,970	11,330	0
3	Domein	Globaal	0	0	-24,20	0	0	0	6,970	0,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	-24,20	0	0	0	10,470	0,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	5,30	0	0	0	12,220	0,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	-19,70	0	0	0	13,495	0,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	-24,20	0	0	0	10,470	10,530	0
3	Domein	Globaal	0	0	-23,80	0	0	0	3,470	9,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-558,10	0	0	0	3,470	0,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-612,10	0	0	0	3,470	9,670	0
3	Domein	Globaal	0	0	-301,00	0	0	0	0,450	3,270	0
3	Domein	Globaal	0	0	-227,05	0	0	0	0,450	9,670	0
3	Domein	Globaal	0	0	-654,15	0	0	0	10,470	0,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-548,35	0	0	0	17,020	8,070	0
3	Domein	Globaal	0	0	-23,80	0	0	0	3,470	0,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	-696,05	0	0	0	10,470	10,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-391,20	0	0	0	16,020	0,630	0

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; Mx, My, Mz: Belastingmoment component; X: Belasting in X-richting; Y: Belasting in Y-richting; Z: Belasting in Z-richting;

permanent: Oppervlak lijnlast

	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
1	Globaal	0	0	-18,80	0	2,000	0,630	0	-	0
		0	0	-18,80	0	17,820	0,630	0	-	15,820
2	Globaal	0	0	-18,80	0	0,450	11,405	0	-	0
		0	0	-18,80	0	0,450	4,905	0	-	6,500
3	Globaal	0	0	-47,55	0	0,450	4,905	0	-	0
		0	0	-47,55	0	0,450	0,630	0	-	4,275
4	Globaal	0	0	-47,55	0	17,820	0,630	0	-	0
		0	0	-47,55	0	17,820	11,405	0	-	10,775
5	Globaal	0	0	-47,55	0	0,450	11,405	0	-	0
		0	0	-47,55	0	17,820	11,405	0	-	17,370
4548	Globaal	0	0	47,55	0	0,450	0,630	0	-	0
		0	0	0	0	2,000	0,630	0	-	1,550

px, py, pz: Belastingkracht component; pm: Belastingmoment component; X: Belasting in X-richting; Y: Belasting in Y-richting; Z: Belasting in Z-richting;

permanent: Eigen gewicht van domein

	Σ [kg]
1-6	173152,803
Totaal	173152,803

Σ: Totale massa;

Project:

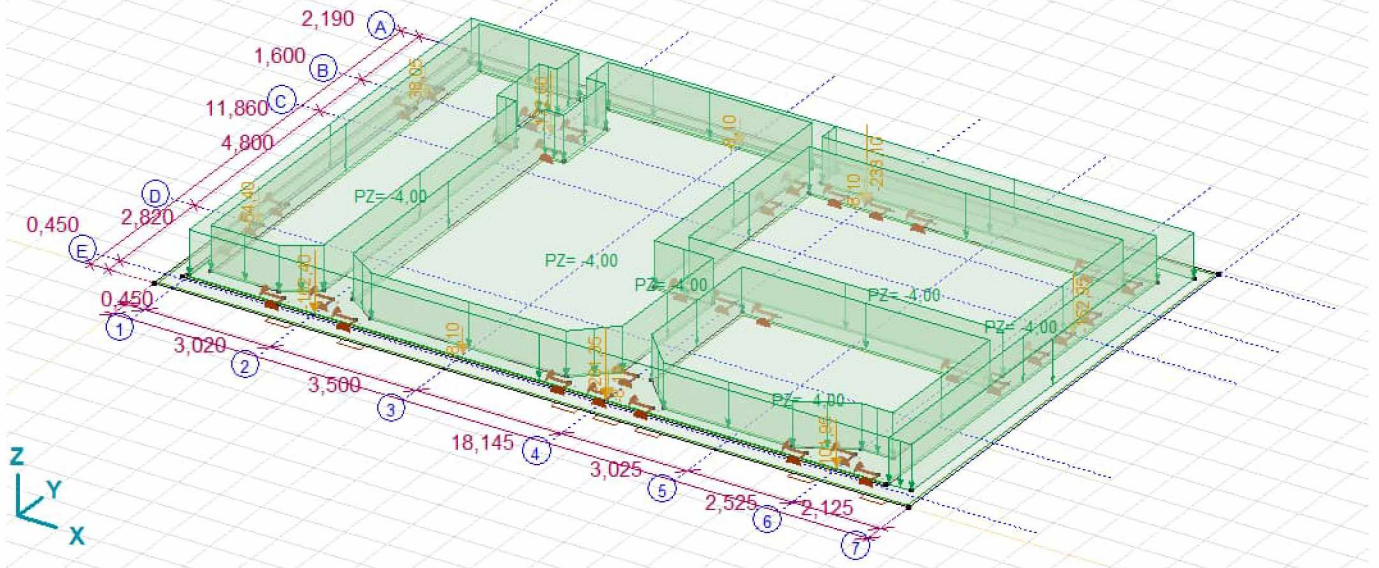
Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 11

Norm	Eurocode-NL
Geval	: veranderlijke belasting



veranderlijke belasting

veranderlijke belasting: Domein puntlast

	Element	Richting	F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	X [m]	Y [m]	Z [m]
3	Domein	Globaal	0	0	-8,10	0	0	0	10,470	0,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	-152,95	0	0	0	17,020	8,070	0
3	Domein	Globaal	0	0	-101,95	0	0	0	16,020	0,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-8,10	0	0	0	10,470	10,530	0
3	Domein	Globaal	0	0	-8,10	0	0	0	6,970	11,330	0
3	Domein	Globaal	0	0	-8,10	0	0	0	6,970	0,730	0
3	Domein	Globaal	0	0	-162,40	0	0	0	3,470	0,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-38,05	0	0	0	0,450	9,670	0
3	Domein	Globaal	0	0	-54,40	0	0	0	0,450	3,270	0
3	Domein	Globaal	0	0	-233,10	0	0	0	10,470	10,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-201,35	0	0	0	10,470	0,630	0
3	Domein	Globaal	0	0	-172,60	0	0	0	3,470	9,670	0

F_x, F_y, F_z: Belastingkracht component; M_x, M_y, M_z: Belastingsmoment component; X: Belasting in X-richting; Y: Belasting in Y-richting; Z: Belasting in Z-richting;

veranderlijke belasting: Domein vlaklast

	Element	Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
	6 elementen	-	Globaal	Constant	nee	pX =	0
						pY =	0
						pZ =	-4,00

In gaten: Belasting op openingen toestaan; Comp.: Resultaatonderdeel; Waarde: waarde van de lastcomponent;

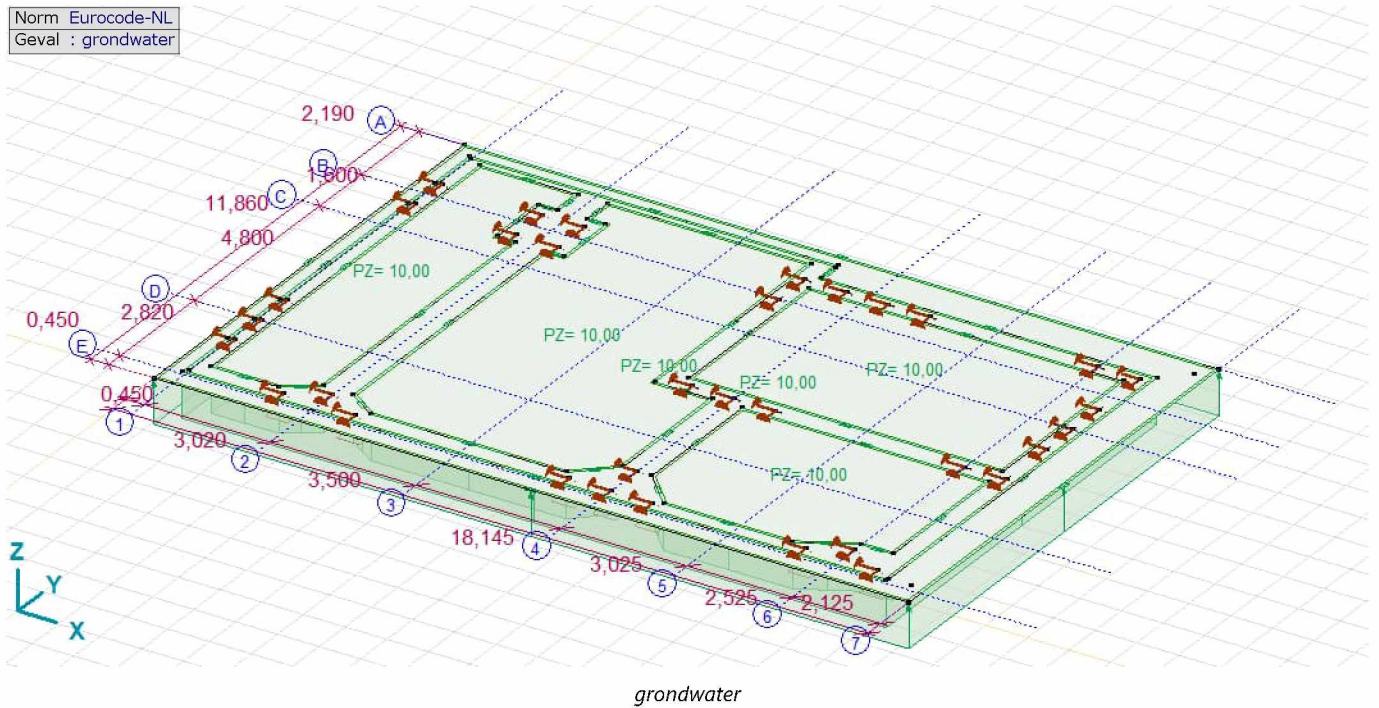
Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 12



grondwater: Domein vlaklast

Element	Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
Domein	1	Globaal	Constant	nee	pX = pY = pZ =	0 0 10,00
Domein	2	Globaal	Constant	nee	pX = pY = pZ =	0 0 10,00
Domein	3	Globaal	Constant	nee	pX = pY = pZ =	0 0 10,00
Domein	4	Globaal	Constant	nee	pX = pY = pZ =	0 0 10,00
Domein	5	Globaal	Constant	nee	pX = pY = pZ =	0 0 10,00
Domein	6	Globaal	Constant	nee	pX = pY = pZ =	0 0 10,00

In gaten: Belasting op openingen toestaan; **Comp.:** Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent;

Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

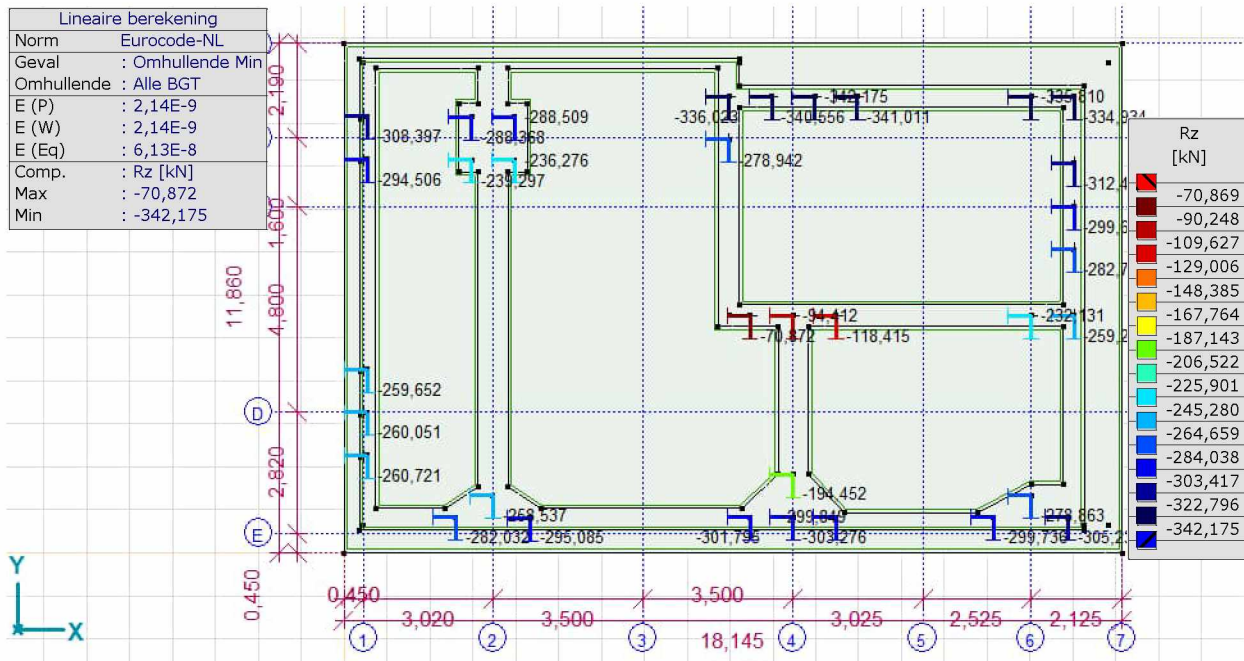
20-4-2022

Pag. 13

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

	Naam	Type	permanent (permanent)	veranderlijke belasting (Veranderlijke belasting)	grondwater (grondwater)	Commentaar
1	Co #1	UGT (a, b)	0,90	0	0,90	
2	Co #2	UGT (a, b)	0,90	0,52	0,90	
3	Co #3	UGT (a, b)	1,30	0	0,90	
4	Co #4	UGT (a, b)	1,30	0,52	0,90	
5	Co #5	UGT (a, b)	0,90	0	0,90	
6	Co #6	UGT (a, b)	0,90	0,52	0,90	
7	Co #7	UGT (a, b)	1,30	0	0,90	
8	Co #8	UGT (a, b)	1,30	0,52	0,90	
9	Co #9	UGT (a, b)	0,90	1,30	0,90	
10	Co #10	UGT (a, b)	1,15	0	0,90	
11	Co #11	UGT (a, b)	1,15	1,30	0,90	
12	Co #12	UGT (a, b)	0,90	0	0,90	
13	Co #13	UGT (a, b)	0,90	1,30	0,90	
14	Co #14	UGT (a, b)	1,15	0	0,90	
15	Co #15	UGT (a, b)	1,15	1,30	0,90	
16	Co #16	BGT Karakteristiek	1,00	0	0,90	
17	Co #17	BGT Karakteristiek	1,00	1,00	0,90	

Naam: Naam belastingcombinatie; Type: Type belastingcombinatie; permanent (permanent), veranderlijke belasting (Veranderlijke belasting), grondwater (grondwater): Factor;



[I], Lineair, Omhullende Min (Alle BGT), Rz (knoopp), Kleuren 2D, Bovenaanzicht

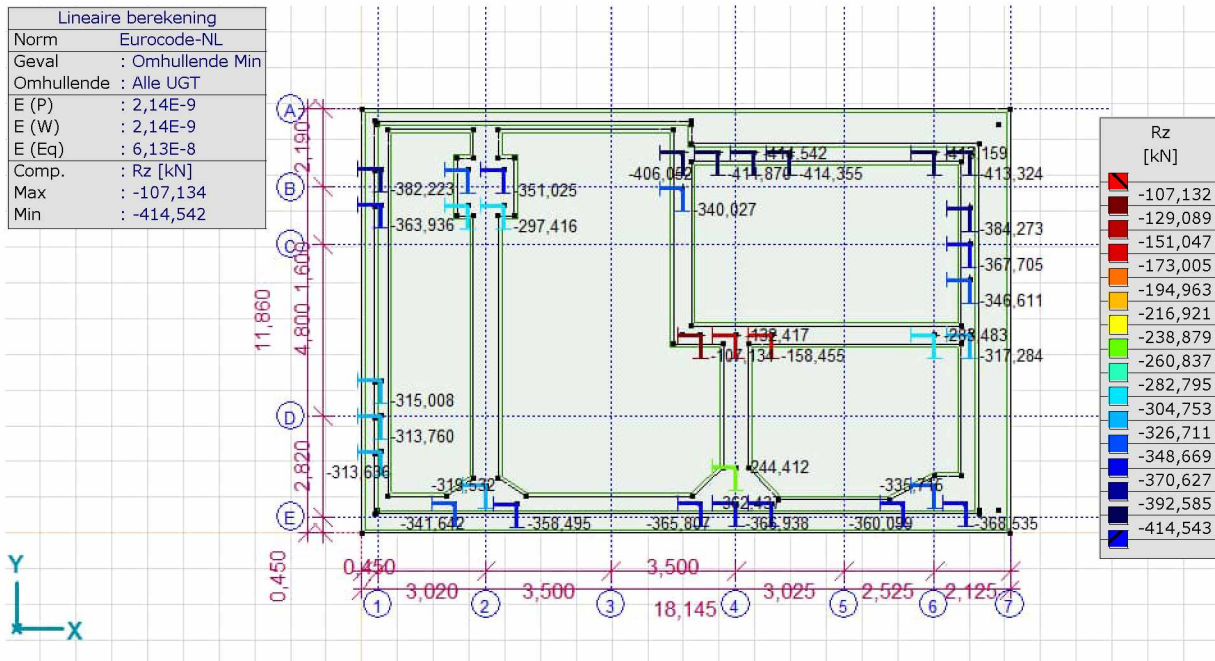
Project:

Constructeur: Evers Partners bouwkunde en constructies

Model: **Controle palenplan.axs**

20-4-2022

Pag. 14



[1], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), Rz (knooppl.), Kleuren 2D, Bovenaanzicht



We have
got what
it makes