



ibT

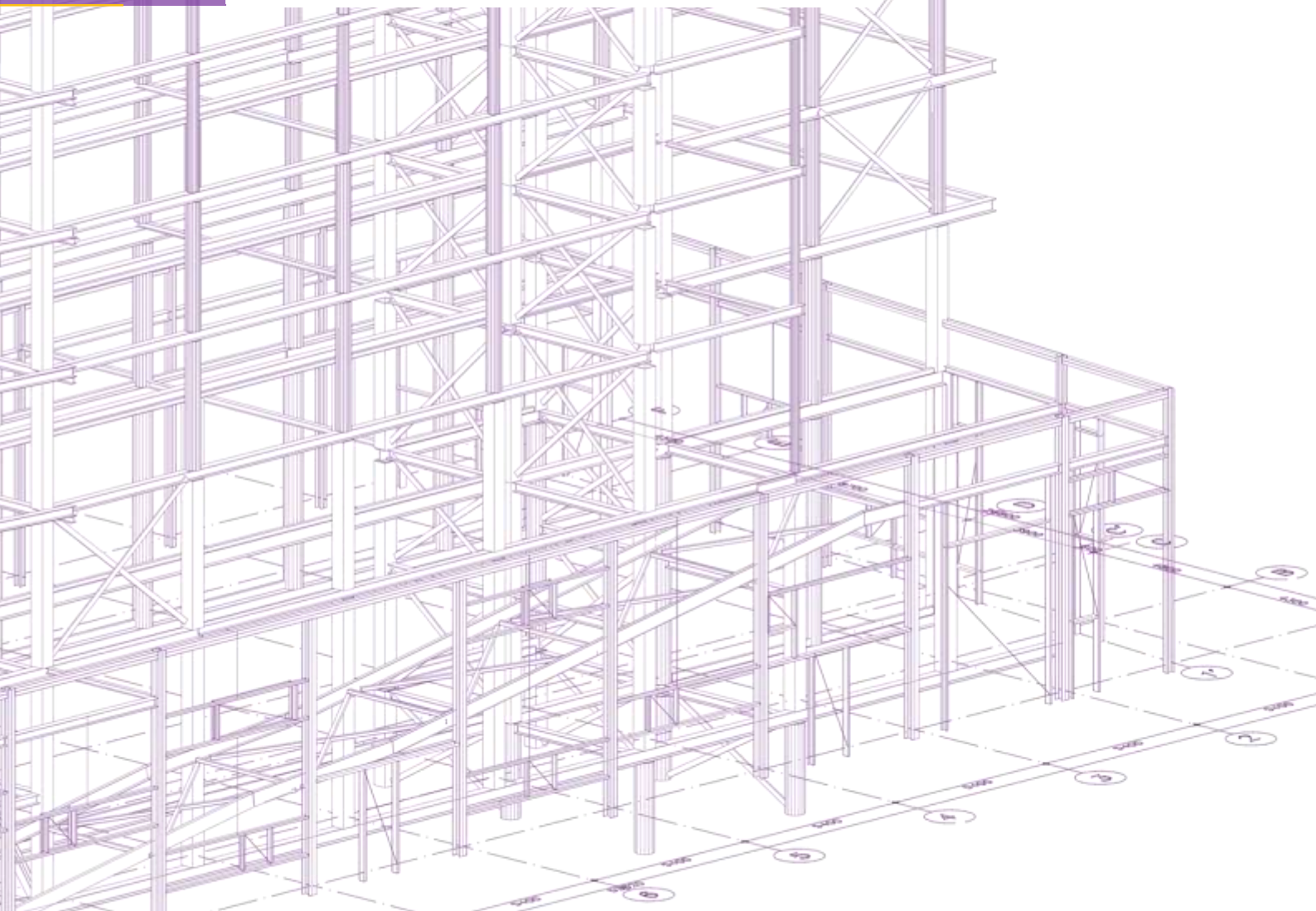
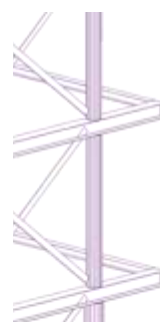
ingenieurs in bouwtechniek

Bouwaanvraagdocument

Verbouw appartementen a/d Grotekerksbuurt 16
Dordrecht

Projectnummer **61203**
Datum 27-10-2025
Opdrachtgever Stijl Architectuur B.V.

IBT Alblasserdam b.v.
Ohmweg 1B
2952 BD Alblasserdam
T (078) 641 23 00
alblasserdam@bouwtechniek.nl
www.bouwtechniek.nl



utiliteitsbouw



woningbouw



bijzondere constructies

Bouwaanvraagdocument

Verbouw appartementen a/d Grotekerksbuurt 16
Dordrecht

Projectnummer **61203**

*Rapport
Onderdeel* 1

Datum **27 oktober 2025**

Status Definitief

Opdrachtgever Stijl Architectuur B.V.
Loswalweg 4
3315 LB DORDRECHT

*Kenmerk
opdrachtgever*

Opgesteld door: ██████████

Gecontroleerd: ██████████

Goedgekeurd: ██████████

Inhoudsopgave

1. INLEIDING / UITGANGSPUNTEN	4
1.1. DOEL VAN DE BEREKENING	4
1.2. BIJBEHORENDE TEKENINGEN EN ADVIEZEN	4
1.3. REVISIEWIJZIGINGEN.....	4
1.4. GEBRUIKTE SOFTWARE	4
1.5. TOEGEPASTE VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN (VOOR ZOVER VAN TOEPASSING)	5
1.6. GEVOLGKLASSE, ONTWERPLEVENSDUUR EN VEILIGHEIDSFACTOREN	6
1.7. TOEGEPASTE MATERIALEN	7
1.8. BRANDWERENDHEID	8
2. SAMENVATTING / OVERZICHTEN	9
2.1. OVERZICHTEN	9
3. BELASTINGEN BESTAAND.....	10
4. BELASTINGEN NIEUW.....	11
4.1. PERMANENTE EN OPGELEGDE BELASTINGEN	11
4.2. SNEEUWBELASTING	12
4.3. WATERACCUMULATIE.....	12
4.4. WINDBELASTING.....	12
5. INLEIDING	13
6. BEREKENING BOVENBOUW	15
6.1. GORDINGEN	15
6.2. BALKLAAG VERDIEPINGSVLOER.....	15
6.3. STALEN SPANTEN	15
6.4. HAMERSTUK	15
7. BEREKENING BALKONS EN GEVEL ACHTERZIJDE.....	16
7.1. STAALCONSTRUCTIE AS 1.....	16
7.2. STAALCONSTRUCTIE AS 2.....	17
8. FUNDERING	18
8.1. ALGEMEEN	18
8.2. CONTROLE BESTAANDE FUNDERING.....	19
8.3. CONCLUSIE FUNDERING.....	19
EINDE RAPPORTAGE (EXCL. BIJLAGEN)	20
BIJLAGE 1: COMPUTERBEREKENINGEN.....	101
Gordingen	101
Balklaag verdiepingsvloer	103
Stalen spanten	105
Staalconstructie as 1	129
Staalconstructie as 2	138
EINDE DOCUMENT	148

1. Inleiding / uitgangspunten

1.1. Doel van de berekening

Deze berekening bevat de uitgangspunten, belastingen en de dimensionering en sterkteberekening van de constructie van genoemd project.

1.2. Bijbehorende tekeningen en adviezen

Onderdeel	Kenmerk	Partij	Datum	Status
Tekening	024-1172	Stijl Architectuur		

Een beknopt overzicht van de resultaten is opgenomen in hoofdstuk 2 van dit rapport.

De projectbescheiden van IBT Alblasserdam b.v. zijn vermeld in de berekeningen- en de tekeningenlijst. De actuele lijst is verkrijgbaar bij IBT Alblasserdam b.v.

1.3. Revisiewijzigingen

Geen revisies.

1.4. Gebruikte software

Bij het opstellen van deze berekening is gebruik gemaakt van de rekenprogrammatuur van Technosoft BV. De betreffende versie staat steeds vermeld in de uitvoer.

1.5. Toegepaste voorschriften en richtlijnen (voor zover van toepassing)

Norm	Titel
Eurocode 0	Grondslagen
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
<input type="checkbox"/> NEN 8700	Grondslagen voor het beoordelen / afkeuren van bestaande bouwwerken
Eurocode 1	Belastingen op constructies
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1991-1-1	Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belastingen
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1991-1-2	Belastingen bij brand
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1991-1-3	Sneeuwbelastingen
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1991-1-4	Windbelasting
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1991-1-5	Thermische belasting
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1991-1-7	Buitengewone belastingen (botsing, explosie)
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1991-3	Belastingen veroorzaakt door kranen en machines
Eurocode 2	Betonconstructies
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1992-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1992-1-2	Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand
Eurocode 3	Staalconstructies
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1993-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1993-1-2	Staalconstructies bij brand
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1993-1-8	Aanvullende regels voor verbindingen
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1993-1-10	Aanvullende regels voor taaiheid en eigenschappen in dikterichting
Eurocode 4	Staal-betonconstructies
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1994-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1994-1-2	Staal-betonconstructies bij brand
Eurocode 5	Houtconstructies
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1995-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1995-1-2	Houtconstructies bij brand
Eurocode 6	Constructies van metselwerk
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1996-1-1	Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1996-1-2	Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1996-2	Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1996-3	Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor constructies van ongewapend metselwerk
Eurocode 7	Geotechnisch ontwerp
<input checked="" type="checkbox"/> NEN-EN 1997-1	Algemene regels
Eurocode 9	Aluminiumconstructies
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1999-1-1	Algemene regels
<input type="checkbox"/> NEN-EN 1999-1-2	Ontwerp en berekening van constructies bij brand

1.6. Gevolgklasse, ontwerplevensduur en veiligheidsfactoren

Ontwerplevensduur

vlgs NEN-EN 1990, bijlage A1.1 NB

Ontwerplevensduurklasse: 3
 Ontwerplevensduur: 50 jaar

Gevolglassificatie

vlgs NEN-EN 1990, bijlage B NB

Gevolgklasse: NEN 8700 CC2 verbouw
 omg.vergunning verleend o.b.v. bouwbesluit 2003 of daarvoor:

Gebruiksclassificatie

vlgs NEN-EN 1990, tabel A1.1 NB

Categorie: A: Woon- en verblijfsruimte

Fundamentele belastingcombinaties

vlgs NEN-EN 1990, bijlage A NB

Groep	Vgl.	Gunstig/ ongunstig	Blijvende belasting		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende
A: EQU	6.10	Ongunstig	1,1 $G_{kj,sup}$	+	1,5 $Q_{k,1}$	1,5 $\Psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.10	Gunstig	0,9 $G_{kj,inf}$			
B: STR/GEO	6.10a	Ongunstig	1,3 $G_{kj,sup}$			1,3 $\Psi_{0,i} Q_{k,i} (i \geq 1)$
	6.10a	Gunstig	0,9 $G_{kj,inf}$			
B: STR/GEO	6.10b	Ongunstig	1,15 $G_{kj,sup}$	+	1,3 $Q_{k,1}$	1,3 $\Psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.10b	Gunstig	0,9 $G_{kj,inf}$			
C: STR/GEO	6.10	Ongunstig	1,0 $G_{kj,sup}$	+	1,3 $Q_{k,1}$	1,3 $\Psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.10	Gunstig	1,0 $G_{kj,inf}$			
factor t.b.v. wind als maatgevende belasting:					1,4	

Belastingcombinaties bruikbaarheidsgrenstoestanden

vlgs NEN-EN 1990, art. 6.5 en bijlage A

Combinatie	Vgl.	Gunstig/ ongunstig	Blijvende belasting		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende
Karakteristiek	6.14b	Ongunstig	1,0 $G_{ki,sup}$	+	1,0 $Q_{k,1}$	1,0 $\Psi_{0,i} Q_{k,i}$
	6.14b	Gunstig	1,0 $G_{ki,inf}$			
Frequent	6.15b	Ongunstig	1,0 $G_{kj,sup}$	+	1,0 $\Psi_{1,1} Q_{k,1}$	1,0 $\Psi_{2,i} Q_{k,i}$
	6.15b	Gunstig	1,0 $G_{kj,inf}$			
Quasi-blijvend	6.16b	Ongunstig	1,0 $G_{kj,sup}$	+	1,0 $\Psi_{2,1} Q_{k,1}$	1,0 $\Psi_{2,i} Q_{k,i}$
	6.16b	Gunstig	1,0 $G_{kj,inf}$			

1.7. Toegepaste materialen

In de onderstaande tabel zijn per toegepast materiaal de bijbehorende eigenschappen vermeld. De keuze van het materiaal is bij de uitwerking van het onderdeel c.q. in de bijlagen weergegeven.

Beton

C30/37	$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	$f_{cd} = a_{cc} f_{ck} / \gamma_c = 1,0 \times 30 / 1,5 = 20,0 \text{ N/mm}^2$
--------	------------------------------	---

Staal

Walsprofielen en Buizen	: S235JR	$f_{yd} = 235/1,0 = 235 \text{ N/mm}^2$
	: S355JR	$f_{yd} = 355/1,0 = 355 \text{ N/mm}^2$
Kokers	: S275J0H	$f_{yd} = 275/1,0 = 275 \text{ N/mm}^2$
Hoedliggers	: S355JR	$f_{yd} = 355/1,0 = 355 \text{ N/mm}^2$

Hout

Standaard bouwhout	C18	$f_{m,d} = 0,8 \times 18 / 1,3 = 11,1 \text{ N/mm}^2$
Constructiehout	C24	$f_{m,d} = 0,8 \times 24 / 1,3 = 14,8 \text{ N/mm}^2$
Gelamineerd	GL24h	$f_{m,d} = 0,8 \times 24 / 1,25 = 15,4 \text{ N/mm}^2$
	GL28h	$f_{m,d} = 0,8 \times 28 / 1,25 = 17,9 \text{ N/mm}^2$

Steen

Steen type	$\frac{\rho}{G}$	Mortel type	f_b N/mm ²	f_m N/mm ²	K	α	β	$f_k = K f_b^\alpha f_m^\beta$ N/mm ²	f_d N/mm ²
$\gamma_M = 1,7$									
Kalkzandsteen	1	gelijmd	CS 12	-	0,80	0,85	-	6,61	3,89
	1	gelijmd	CS 20	-	0,80	0,85	-	10,21	6,01
	1	gelijmd	CS 36	-	0,80	0,85	-	16,82	9,90
	1	gemetseld	CS 16	10	0,60	0,65	0,25	6,47	3,81
PorisoStuc o.g.	1	gelijmd	15	-	0,75	0,75	0,10	7,20	4,23
PorisoStuc o.g.	1	gemetseld	15	5,0	0,60	0,65	0,25	5,22	3,07
PM20	1	gemetseld	18	5,0	0,50	0,65	0,25	4,89	2,88
Baksteen	1	gemetseld	10	5,0	0,60	0,65	0,25	4,01	2,36
$\gamma_M = 2,2$									
Bestaand MW	2	gemetseld	10	7,5	0,60	0,65	0,25	4,44	2,02

1.8. Brandwerendheid

Brandwerendheid volgens NEN-EN1992-1-2; NEN-EN1993-1-2; NEN-EN1995-1-2; NEN-EN1996-1-2.

Brandwerendheidseis m.b.t. bezwijken van de hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden: volgens bestek.

- Stalen onderdelen hoofddraagconstructie rondom brandwerend bekleden of schilderen.
- Beton gevulde buiskolommen eventueel voorzien van wapening, volgens detail.
- Maatregelen m.b.t. brandwerendheid prefab onderdelen te bepalen door leverancier.

2. Samenvatting / overzichten

2.1. Overzichten

Zie bouwaanvraagtekening onder werrknummer W-61203

3. Belastingen bestand

Belastingen:	volgens NEN-EN 1991-1-1	permanent	veranderlijk	
Schuin dak				
H Daken - niet toegankelijk			0,00 kN/m ²	
Pannen		0,40 kN/m ²		
Dakplaten + gordingen		0,35 kN/m ²		
		0,75 kN/m²	0,00 kN/m²	ψ_0 0,00
dakhelling	45 °	q / cos(α)	1,06 kN/m ² grondvlak	
2e Verdiepingsvloer				
C2 Bijeenkomstruimte - gebieden met vaste stoelen			4,00 kN/m ²	
Vloerhout + balken		0,35 kN/m ²		
Plafond + leidingen		0,15 kN/m ²		
		0,50 kN/m²	4,00 kN/m²	ψ_0 0,40
1e Verdiepingsvloer				
C1 Bijeenkomstruimte - gebieden met tafels			4,00 kN/m ²	
Vloerhout + balken		0,35 kN/m ²		
Plafond + leidingen		0,15 kN/m ²		
		0,50 kN/m²	4,00 kN/m²	ψ_0 0,40
Begane grondvloer				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 2,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Vloerhout + balken		0,35 kN/m ²		
Plafond + leidingen		0,15 kN/m ²		
		0,50 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40
Vloer souterrain bestaand				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 2,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Afwerkvloer	70 mm	1,40 kN/m ²		
Betonvloer	400 mm	10,00 kN/m ²		
		11,4 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40
Vloer soeterrain nieuw				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 2,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Afwerkvloer	70 mm	1,40 kN/m ²		
Betonvloer	200 mm	5,00 kN/m ²		
		6,40 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40

4. Belastingen nieuw

4.1. Permanente en opgelegde belastingen

Belastingen:	volgens NEN-EN 1991-1-1	permanent	veranderlijk	
Schuin dak				
H Daken - niet toegankelijk			0,00 kN/m ²	
Pannen		0,40 kN/m ²		
Dakplaten + gordingen		0,35 kN/m ²		
		0,75 kN/m²	0,00 kN/m²	ψ_0 0,00
dakhelling	45 °	q / cos(α)	1,06 kN/m ² grondvlak	
3e Verdiepingsvloer				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 1,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Vloerhout + balken		0,35 kN/m ²		
Plafond + leidingen		0,15 kN/m ²		
		0,50 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40
2e Verdiepingsvloer				
C2 Bijeenkomstruimte - gebieden met vaste stoelen			4,00 kN/m ²	
Vloerhout + balken		0,35 kN/m ²		
Plafond + leidingen		0,15 kN/m ²		
		0,50 kN/m²	4,00 kN/m²	ψ_0 0,40
1e Verdiepingsvloer				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 1,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Vloerhout + balken		0,35 kN/m ²		
Plafond + leidingen		0,15 kN/m ²		
		0,50 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40
Begane grondvloer				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 2,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Vloerhout + balken		0,35 kN/m ²		
Plafond + leidingen		0,15 kN/m ²		
		0,50 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40
Vloer souterrain bestaand				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 2,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Afwerkvloer	70 mm	1,40 kN/m ²		
Betonvloer	400 mm	10,00 kN/m ²		
		11,4 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40
Vloer soeterrain nieuw				
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren			1,75 kN/m ²	
Lichte scheidingswanden $\leq 2,0$ kN/m			0,50 kN/m ²	
Afwerkvloer	70 mm	1,40 kN/m ²		
Betonvloer	200 mm	5,00 kN/m ²		
		6,40 kN/m²	2,25 kN/m²	ψ_0 0,40

4.2. Sneeuwbelasting

Sneeuwbelasting op daken

conform NEN - EN 1991-1-3

ρ	=	2,0 kN/m ³	Volumiek gewicht van sneeuw (compacte sneeuw)
s_k	=	0,7 kN/m ²	De karakteristieke waarde van sneeuwbelasting op de grond
s_n	=	1,00	$s_n = \{ 1 - \sqrt{6/\pi} * [\ln(-\ln(1-pn))] + 0,57222 \} / (1 + 2,5923 \sqrt{V}) \}$

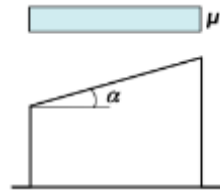
Plat dak / Lessenaardak

conform NEN - EN 1991-1-3 Art 5.3.2

Dakhelling: **0,0** °

$$\mu_1 = \mathbf{0,80}$$

$$q_1 = \mathbf{0,56 \text{ kN/m}^2}$$



4.3. Wateraccumulatie

Bij toepassing dakrand <70 mm geen noodafvoeren benodigd.

4.4. Windbelasting

Windbelasting

conform NEN-EN 1991-1-4

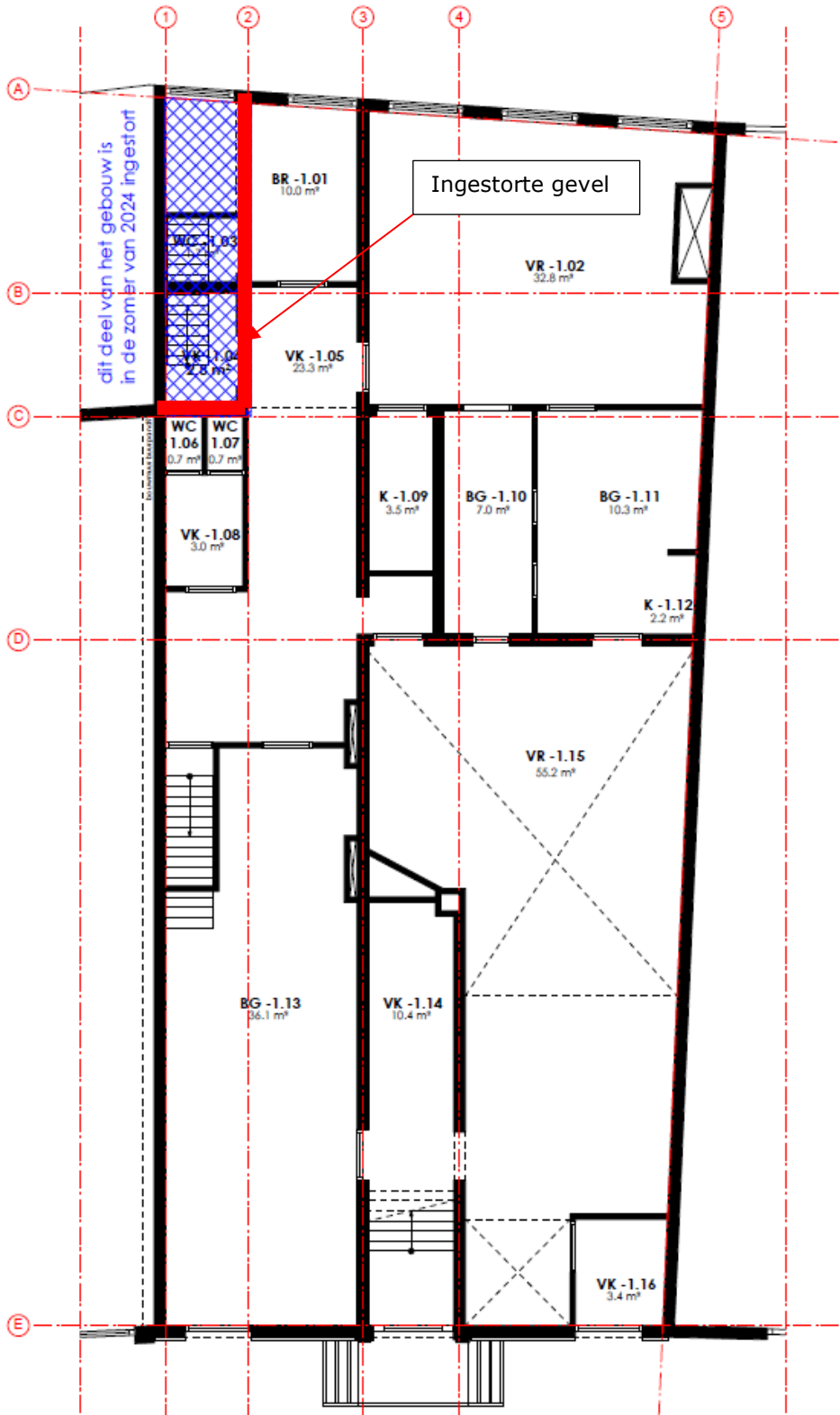
Windgebied: II
 Terreincategorie: II (Onbebouwd gebied)
 Ontwerplevensduur: 50 jaar
 $z = 14,30 \text{ m}$

$v_{b,0} = 27,0 \text{ m/s}$	$z_0 = 0,2 \text{ m}$	$k_1 = 1,00$
$K = 0,234$	$k_r = 0,21$	$l_v(z) = 0,23$
$n = 0,5$	$z_{\min} = 4 \text{ m}$	$r = 1,25 \text{ kg/m}^3$
$c_{\text{prob}} = 1,00$	$z_{\max} = 200 \text{ m}$	
	$c_r(z) = 0,89$	
	$c_o(z) = 1,00$	
$v_b = 27,0 \text{ m/s}$	$v_m(z) = 24,1 \text{ m/s}$	

$$q_p(14,3) = \mathbf{0,96 \text{ kN/m}^2}$$

5. Inleiding

Het gebouw aan de Grotekerksebuurt 12 wordt verbouwd tot appartementen. In het verleden (Vanaf 1954) is dit in gebruik geweest als concertzaal voor het Dordts Filharmonisch orkerst. Het gebouw is op staal gefundeerd en aan de achterzijde deels ingestort. In de nieuwe situatie wordt het gebouw voorzien van een extra vloer.



Voor nu wordt de bouwaanvraag gesplitst in het vervangen en vernieuwen van het dak en het hertellen van de ingestortte gevel aan de achterzijde van het gebouw. Om dat in de eindfase het een niet los gezien kan worden van het ander is er in grote lijnen ook nagedacht over de later toe te voegen verdiepingvloer.

De bestaande zoldervloer spant van links naar rechts met een overspanning van ca. 10,00 meter. Hierop staan houten spanten welke als verloren beschouwd moeten worden. Deze spanten zijn op verschillende plaatsen bezweken.

In de nieuwe toestand worden er stalen spanten geplaatst met hierin opgenomen de zoldervloer. De reacties uit de spanten op de zoldervloer worden door een hamerstuk gespreid over de bouwmuren.

Het achterste gedeelte waar de gevel is ingestort wordt voorzien van een staalconstructie en een nieuwe op palen gefundeerde betonplaat.



Gehele zijgevel is later ook ingestort/verwijderd

Dit is geen ideale situatie omdat je tussen bestaand (Op staal) en nieuw (op palen) een risico van zettingsverschillen tussen bestaand en nieuw aanwezig is.

Echter als er voor gekozen wordt om voor het ingestortte gedeelte opnieuw een fundering op staal te realiseren wordt het risico op ongelijkmatige zetting groter geschat als dat er deels op palen en deels op staal gefundeerd gaat worden.

6. Berekening bovenbouw

6.1. Gordingen

Lt = 3200 mm'

Kies gordingen 71x171, h.o.h. ca. 1250 mm' (C24)

6.2. Balklaag verdiepingsvloer

De huidige verdiepingsvloer spant van links naar rechts over de volle breedte van het gebouw. Dit is niet wenselijk. Om die reden wordt de balklaag gedraaid en opgelgd in de onderregel van de nieuw te maken spanten.

Lt = 3200 mm'

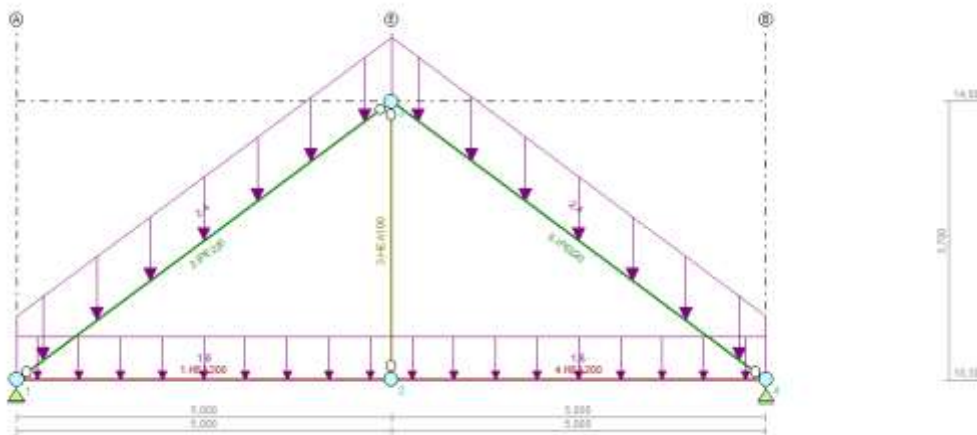
Kiesbalklaag 71x196, h.o.h. 600 mm' (C24)

Zie computeruitdraai

6.3. Stalen spanten

De bestaande houten spanten voldoen constructief niet mweer en worden vervangen door stalen spanten.

In de huidige situatie is er een balklaag aanwezig welke de overspanning van ca. 9600 mm' in een keer overspant. In de nieuwe situatie wordt de verdiepingsbalklaag inn de nieuw te maken stalen spanten gelgd zodat er een overspanning van ca. 3200 mm' ontstaat.



Qg1	van e.g. dak	3,2x0,75	= 2,4 kN/m'
Qg2	van e.g. verdiepingsvloer	3,2x0,5	= 1,6 kN/m'

Qq1	automatisch door technosoft		
Qq2	van v.v.b. vloer	3,2x2,25	= 7,2 kN/m'

Reacties: Frep R1 = R2 = 87 kN

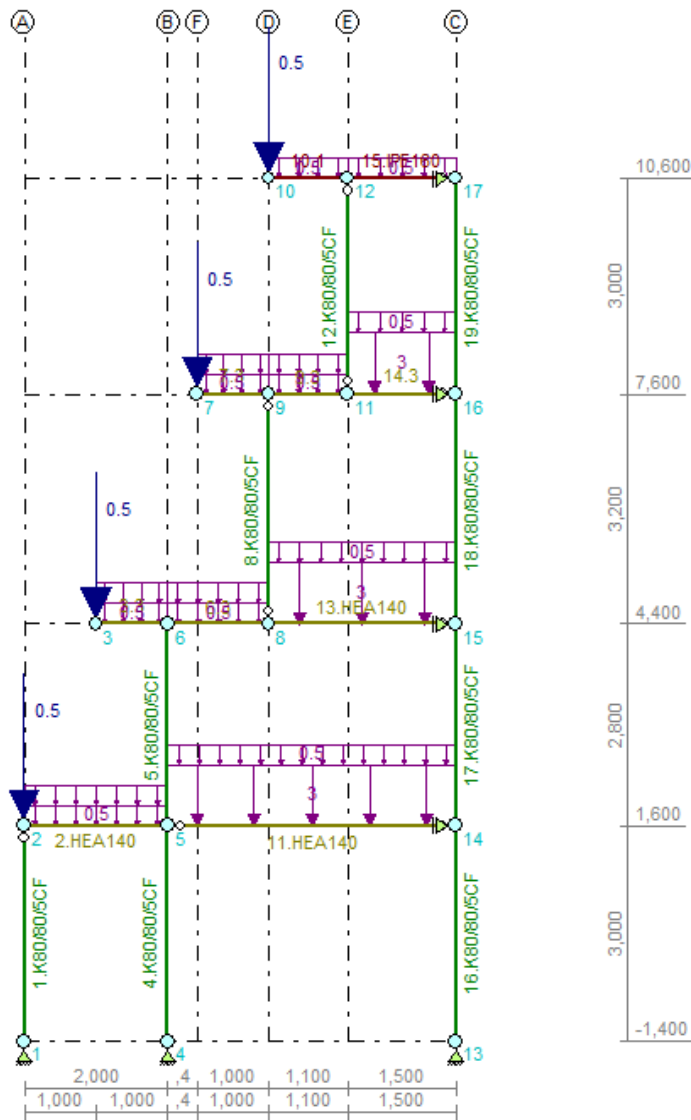
6.4. Hamerstuk

Om de belasting op de bouwmuur te spreiden wordt er een HE120B ligger met een lengte van 800 mm' toegepast.

$$\sigma = 87 \times 10^3 / 800 \times 100 = 1,08 \text{ N/mm}^2 \leq 2,2 \text{ N/mm}^2$$

7. Berekening balkons en gevel achterzijde

7.1. Staalconstructie as 1



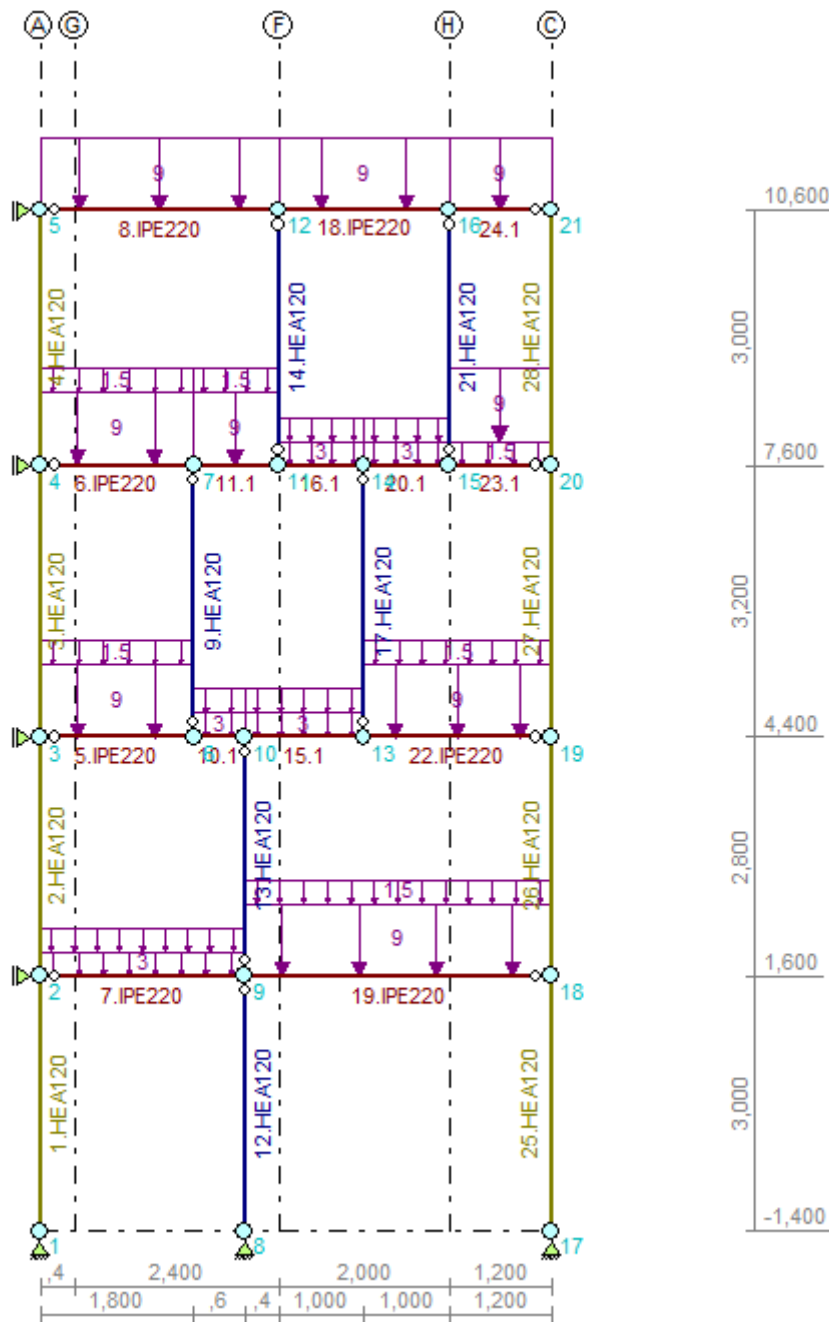
Qg1	van e.g. gevel	3,0x1,0	= 3,0 kN/m'
	Van e.g. balkon	1,0x0,5	= 0,5 kN/m'
Qg2	van e.g. hekwerk		= 0,5 kN/m'
Qq1	van v.v.b. balkon	0,7x2,5	= 1,75 kN/m'
F1	uit hekwerk	1,0x0,5	= 0,5 kN

Stabiliteit door HSB wand

Reacties: Frep	R1 = 2,5 + 2,0 kN
	R2 = 20,6 + 15,2 kN
	R3 = 22,2 + 13,0 kN

Zie computeruitdraai

7.2. Staalconstructie as 2



Qg1	van e.g. gevel	3,0x3,0	= 9,0 kN/m'
	Verdiepingsvloer (bestaand)	3,0x0,5	= 1,5 kN/m'
	Van e.g. balkon	1,0x0,5	= 0,5 kN/m'
Qq1	van v.v.b. balkon	0,7x2,5	= 1,75 kN/m'
Qq2	van v.v.b. verdiepingsvloer (bestaand)	3,0x2,25	= 6,75 kN/m'

Reacties: Frep

R1 = 31,7 + 17,1 kN
R2 = 125 + 67 kN
R3 = 63 + 26,8 kN

8. Fundering

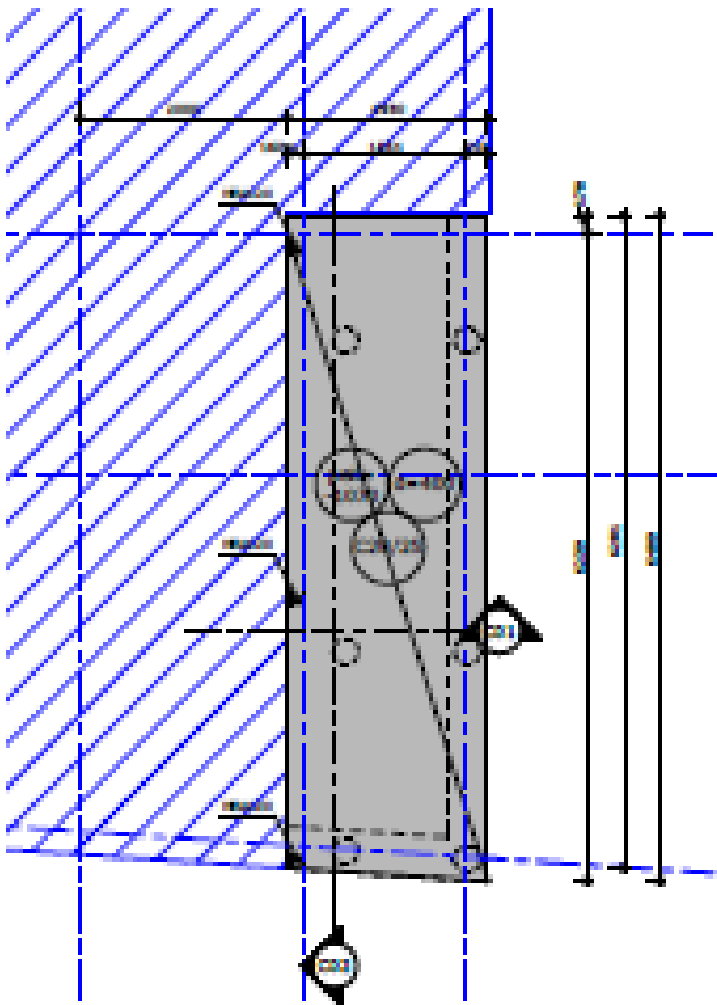
8.1. Algemeen

Zoals eerder aangegeven is een deel van de achtergevel ingestort. Er wordt hier een nieuw gevel gerealiseerd met nieuwe balkons.

Van dit achterste gedeelte is de fundering ook zodanig slecht dat hier een nieuwe fundering op palen gerealiseerd wordt.

Dit is geen ideale situatie omdat je tussen bestaand (Op staal) en nieuw (op palen) een risico van zettingsverschillen tussen bestaand en nieuw aanwezig is.

Echter als er voor gekozen wordt om voor het ingestorte gedeelte opnieuw een fundering op staal te realiseren wordt het risico op ongelijkmatige zetting groter geschat als dat er deels op palen en deels op staal gefundeerd gaat worden.



Praktisch, 6 stuks grout injectiepalen onder betonplaat van 400 dik

Zie voor principe de bouwaanvraagtekeningen.

8.2. Controle bestaande fundering

Belastingen in bestaande toestand

Dakconstructie	$0,75 \times \sqrt{2}$	= 1,05 kN/m ²	0,42 ($\psi = 0$)
3 ^e verdiepingsvloer		= 0,5 kN/m ²	2,25 ($\psi = 0,4$)
2 ^e verdiepingsvloer		= 0,5 kN/m ²	4,0
1 ^e verdiepingsvloer		= 0,5 kN/m ²	2,25 ($\psi = 0,4$)
Soeterrainvloer		= 5,0 kN/m ²	2,25 ($\psi = 0,4$)

Belasting per m² in bestaande toestand:

$$Q_g = 7,55 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_q = 2,25 + 4,0 + 0,8 \times 2,25 = 8,05 \text{ kN/m}^2$$

Belastingen in nieuwe toestand

Dakconstructie	$0,75 \times \sqrt{2}$	= 1,05 kN/m ²	0,42 ($\psi = 0$)
3 ^e verdiepingsvloer		= 0,5 kN/m ²	2,25 ($\psi = 0,4$)
Extra vloer		= 0,5 kN/m ²	2,25 ($\psi = 0,4$)
2 ^e verdiepingsvloer		= 0,5 kN/m ²	2,25 ($\psi = 0,4$)
1 ^e verdiepingsvloer		= 0,5 kN/m ²	2,25
Soeterrainvloer		= 5,0 kN/m ²	2,25

Belasting per m² in bestaande toestand:

$$Q_g = 8,05 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_q = 2 \times 2,25 + 1,2 \times 2,25 = 7,20 \text{ kN/m}^2$$

8.3. Conclusie fundering

Omdat in het verleden de 2^e verdieping in gebruik geweest is als concertzaal en de vloerbelasting in de nieuwe situatie gereduceerd wordt naar wonen zit er ruimte in de belasting op de fundering in de nieuwe situatie.

Er is dus een extra vloer te realiseren zonder dat de fundering extra belast gaat worden.

Einde rapportage (excl. bijlagen)

Bijlage 1: Computerberekeningen

Gordingen

Technosoft Construct release 6.76

22 okt 2025

Project : Grotekerksebuurt
 Onderdeel : Gordingen
 Datum : 22/10/2025
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2023	NB:2019 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A2:2014,C1:2012	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H) buiging

zadeldak dubbele

Algemene gegevens

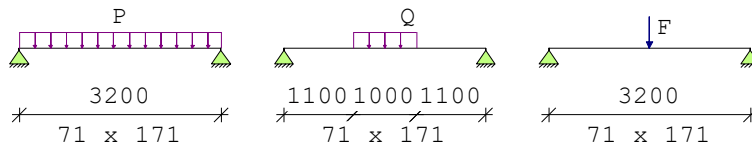
B x H	[mm] :	71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	3200	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	1	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] :	100			
Hoh in het dakvlak	[mm] :	1250			
Helling	:	35.00			
Dikte beschot	[mm] :	18			
$E_{0,mean}$	[N/mm ²] :	9000	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	4374.0
Windgebied	:	2	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] :	20.00 x	10.00 x	14.00	

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.50
Isolatie	:	0.25+
Extra gewicht	:	0.00+
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN/m ²] :	0.00
Q_k	[kN/m] :	2.00
Q_k	[kN] :	2.00
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²] :	0.95 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.95$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.67



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.35$ $\gamma_Q : 1.50$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.20$ $\gamma_Q : 1.50$

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

$\kappa_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

$\kappa_{crit,z} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$k_m [-]$: 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.43 < 2.46$ [N/mm ²]		0.18
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.61/ 1.73+ 0.00/ 2.60 =		0.35
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 9.09 < 14.77$ [N/mm ²]		0.62
	frm(6.12)	$\sigma_{m,z,d} = 5.33 < 17.15$ [N/mm ²]		0.31
Geconc. belasting	frm(6.11)	Maatgevende combinatie buiging		0.83
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind		$U_{bij} = 10.16 < 12.80$ [mm]		0.79
Wind		$U_{net,fin} = 13.38 < 12.80$ [mm]		<u>1.05</u>
Geconc. belasting		$U_{bij,z} = 2.17 < 6.40$ [mm]		0.34
Geconc. belasting		$U_{net,fin,z} = 2.74 < 6.40$ [mm]		0.43

Balklaag verdiepingsvloer

Technosoft Construct release 6.76

22 okt 2025

Project : Grotekerksebuurt
 Onderdeel : Balklaag verdiepingsvloer
 Datum : 22/10/2025
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A2:2014,C1:2012	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 196	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 3200	Klimaatklasse	: I
Oplegglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 600	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Dikte beschot	[mm] : 18		
$E_{0,mean}$	[N/mm ²] : 9000	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] : 4374

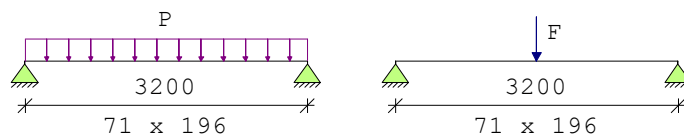
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.50
Extra belasting	: 0.00+
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

$Q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
Q_k	[kN] :	3.00		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:	0.76		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening : k_{mod} [-] b_{ef} [mm] $k_{c,90,q}$

		k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	71	
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 7.01 < 14.77 [N/mm ²]	0.47
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	= 0.51 < 2.46 [N/mm ²]	0.21
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.08 / 1.54 + 0.62 / 1.54 = 0.46	
Verdeelde belasting	u_{bij}	= 6.90 < 9.60 [mm]	0.72
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 7.74 < 12.80 [mm]	0.60

Stalen spanten

Technosoft Raamwerken release 6.84a

22 okt 2025

Project.....: Grote Kerksebuurt
 Onderdeel....: Stalen sapnten
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/04/2013
 Bestand.....: \\hupracloud.nl\fs\klanten\ibt\klantdata\Projecten\
 Alblasserdam\61200-61299\61203 Verbouw appartementen a d
 Grotekerksbuurt 16 te Dordrecht\Reken\constructie\Stalen
 spant.rww

Belastingbreedte.: 3.200
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

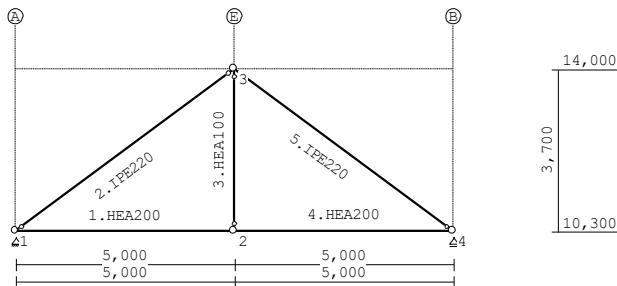
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2023	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)



K82509

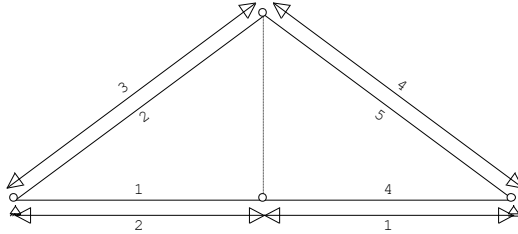
GEOMETRIE



Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

LASTVELDEN

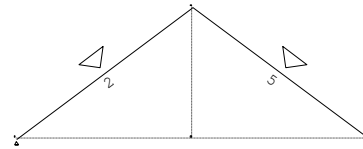
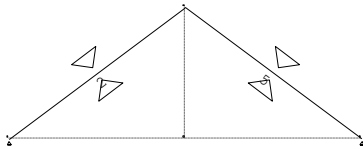
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

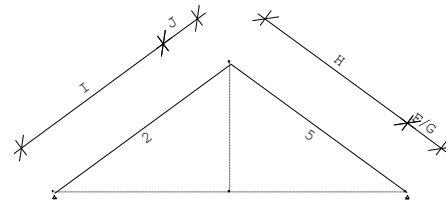
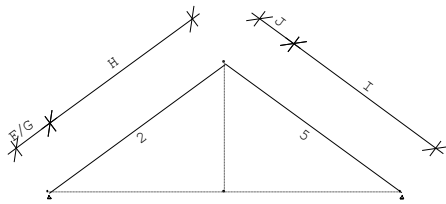
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

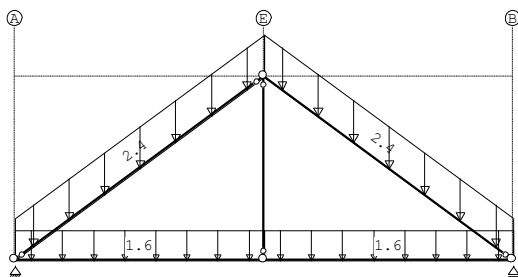
Wind van rechts



BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

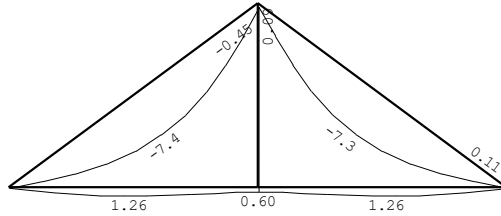


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

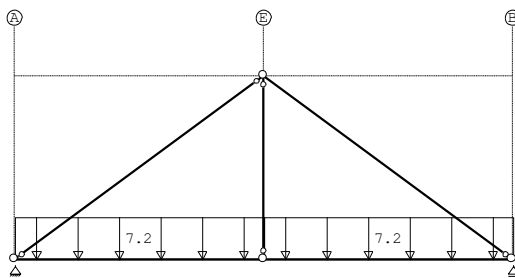
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

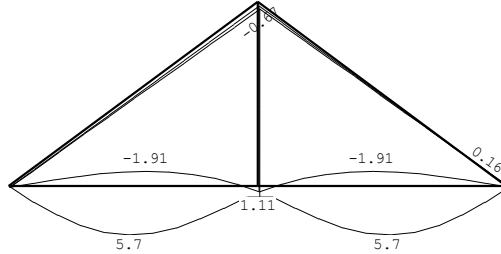
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



VERPLAATSINGEN

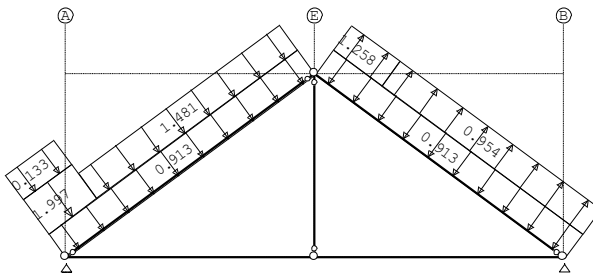
[mm]

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

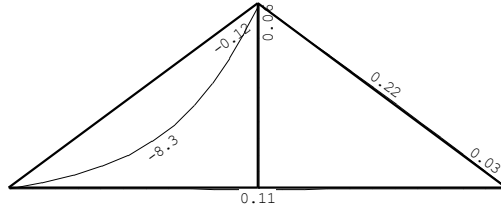


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

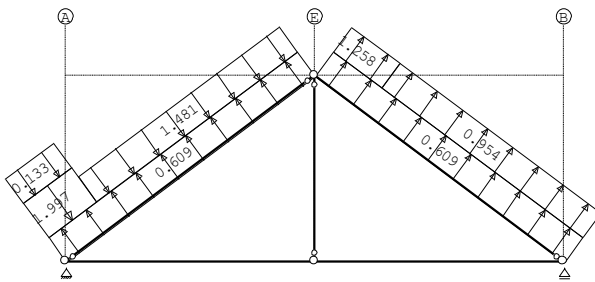
[mm]

B.G:3 Wind van links onderdruk A



BELASTINGEN

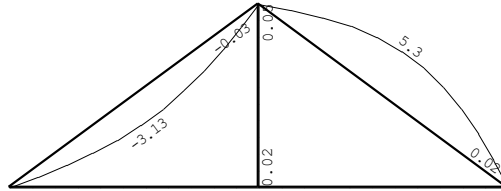
B.G:4 Wind van links overdruk A



VERPLAATSINGEN

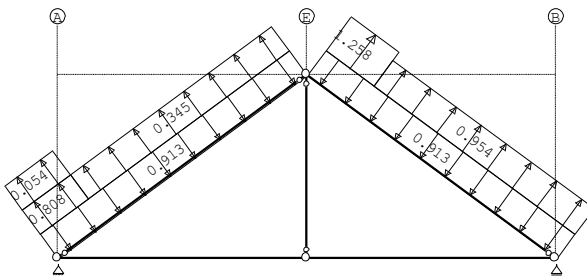
[mm]

B.G:4 Wind van links overdruk A



BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

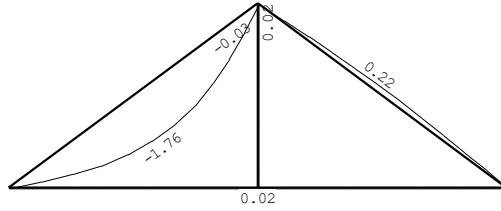


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

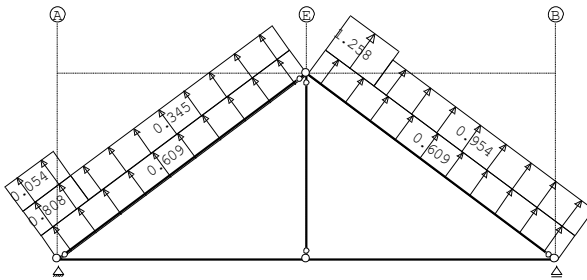
[mm]

B.G:5 Wind van links onderdruk B



BELASTINGEN

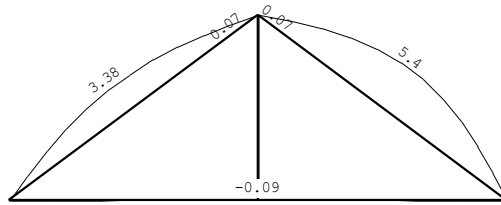
B.G:6 Wind van links overdruk B



VERPLAATSINGEN

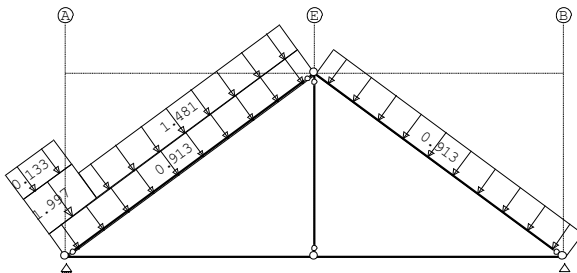
[mm]

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

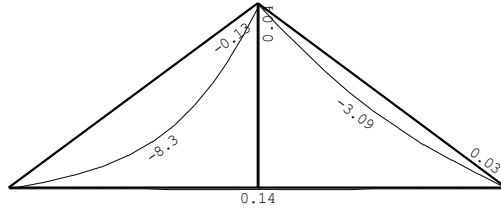


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

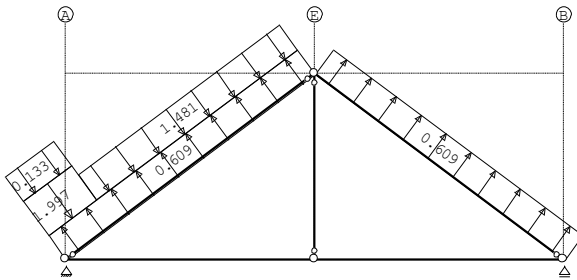
[mm]

B.G:7 Wind van links onderdruk C



BELASTINGEN

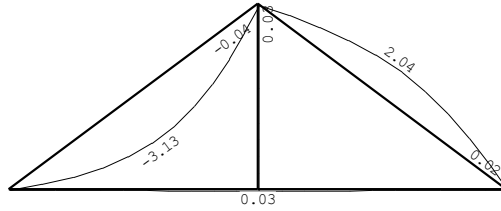
B.G:8 Wind van links overdruk C



VERPLAATSINGEN

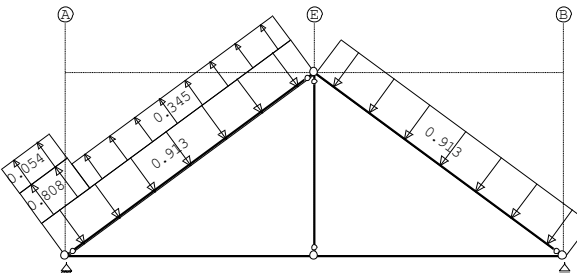
[mm]

B.G:8 Wind van links overdruk C



BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

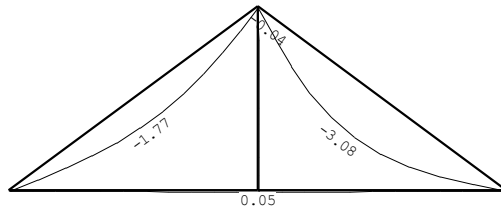


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

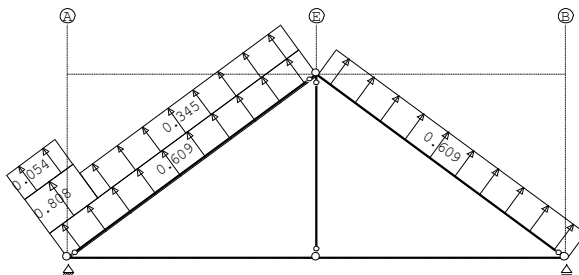
[mm]

B.G:9 Wind van links onderdruk D



BELASTINGEN

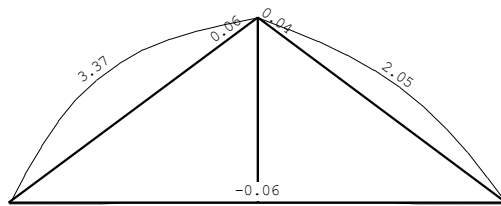
B.G:10 Wind van links overdruk D



VERPLAATSINGEN

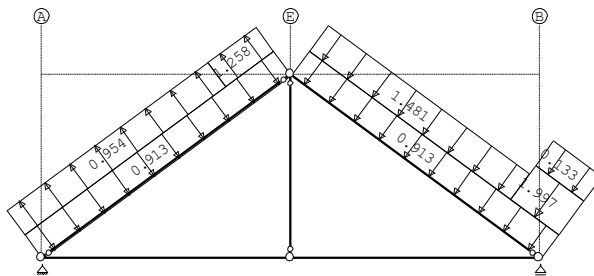
[mm]

B.G:10 Wind van links overdruk D



BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

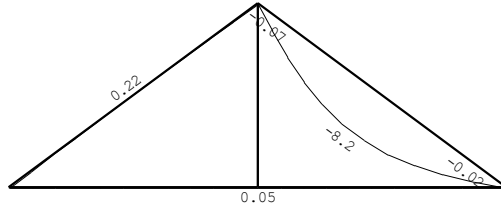


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

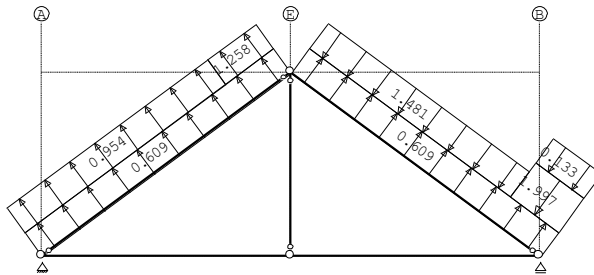
[mm]

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



BELASTINGEN

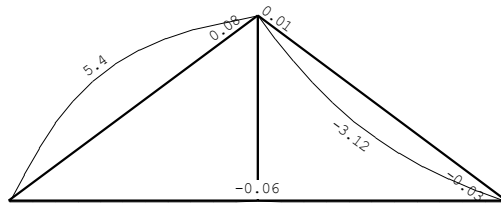
B.G:12 Wind van rechts overdruk A



VERPLAATSINGEN

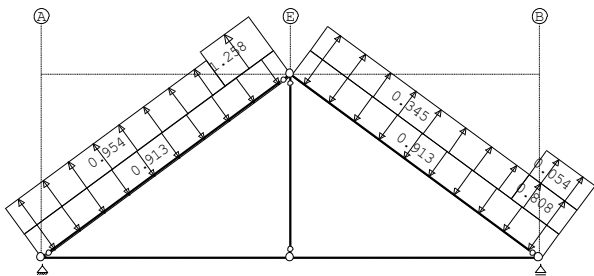
[mm]

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

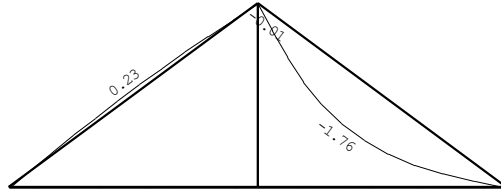


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

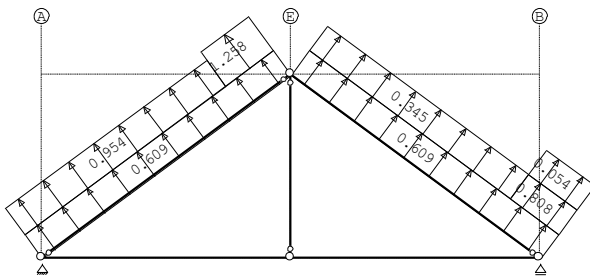
[mm]

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



BELASTINGEN

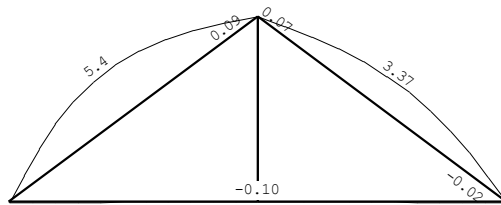
B.G:14 Wind van rechts overdruk B



VERPLAATSINGEN

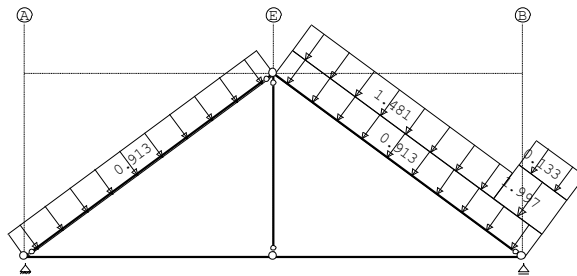
[mm]

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

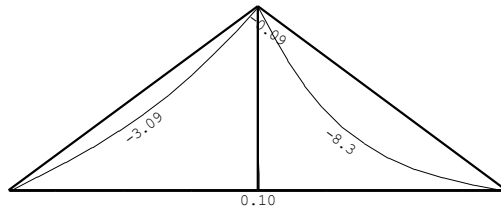


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

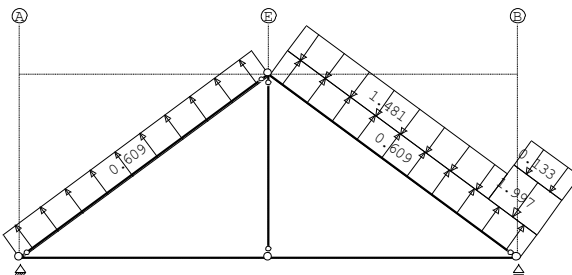
[mm]

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



BELASTINGEN

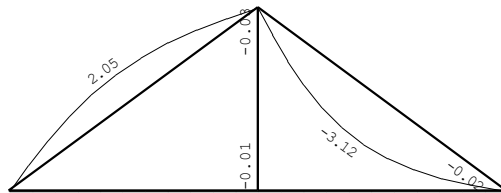
B.G:16 Wind van rechts overdruk C



VERPLAATSINGEN

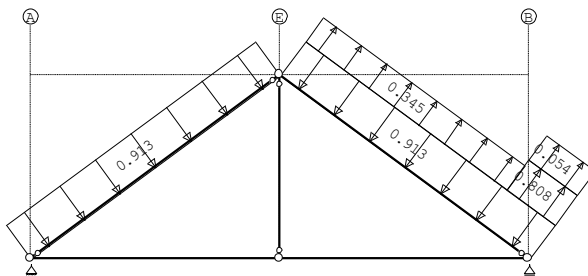
[mm]

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

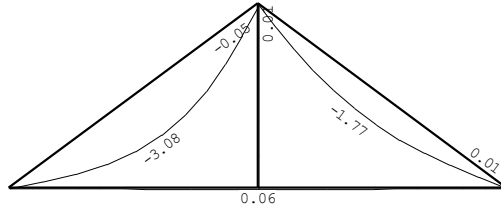


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

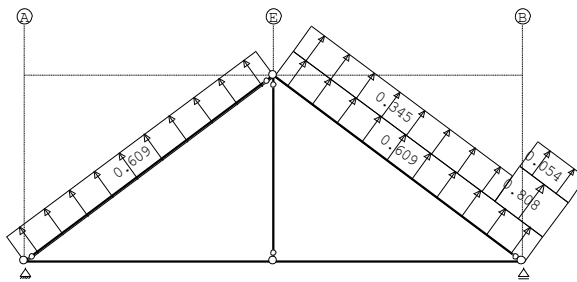
[mm]

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



BELASTINGEN

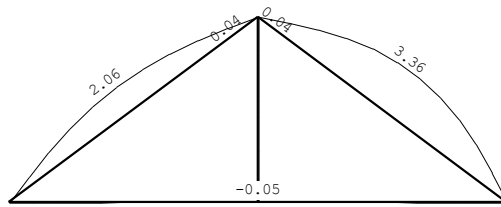
B.G:18 Wind van rechts overdruk D



VERPLAATSINGEN

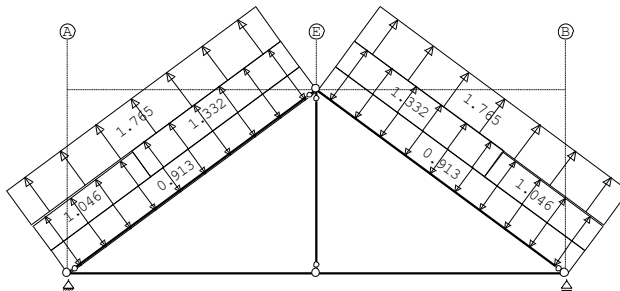
[mm]

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

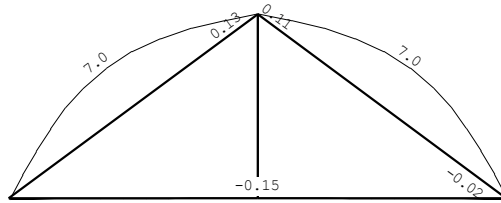


Project.....: Grote Kerksebuurt
 Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

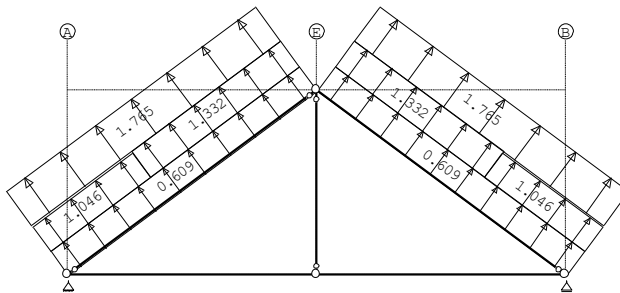
[mm]

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



BELASTINGEN

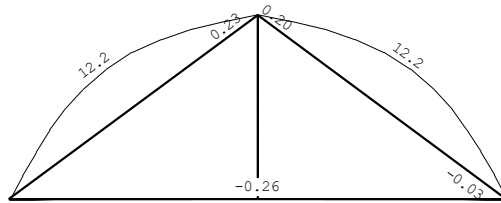
B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



VERPLAATSINGEN

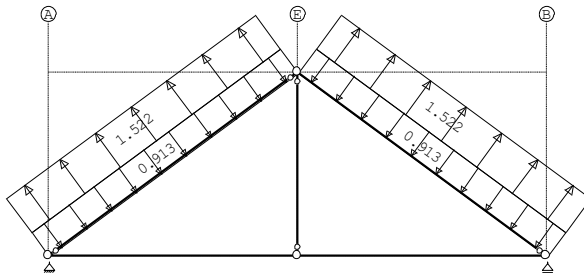
[mm]

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

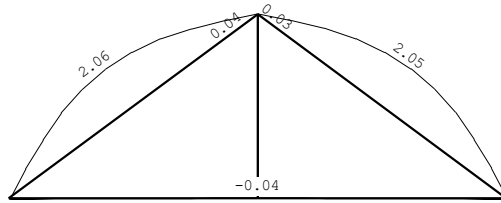


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

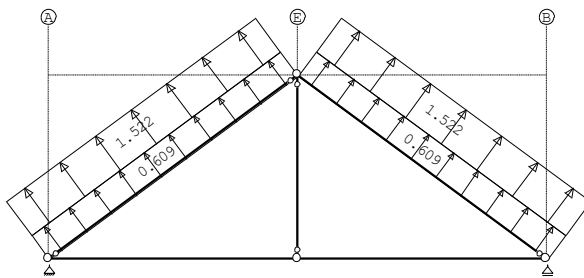
[mm]

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



BELASTINGEN

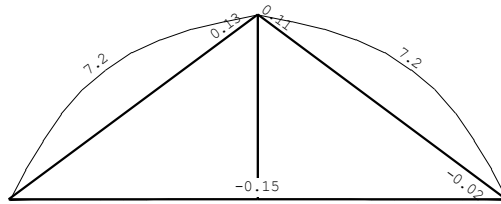
B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



VERPLAATSINGEN

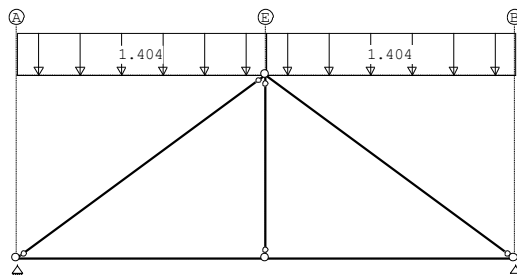
[mm]

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

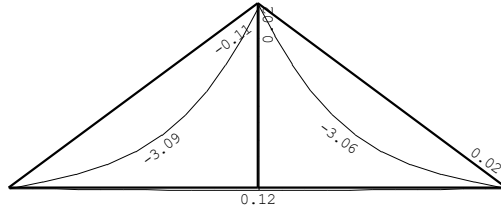


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

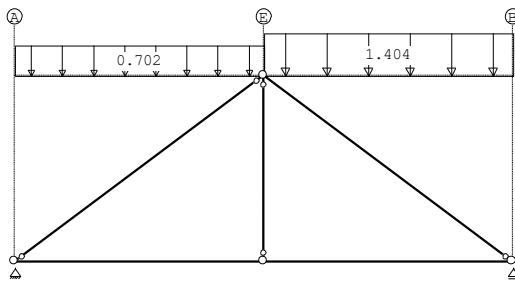
[mm]

B.G:23 Sneeuw A



BELASTINGEN

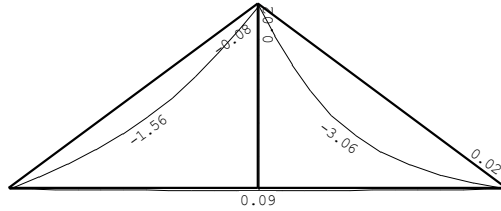
B.G:24 Sneeuw B



VERPLAATSINGEN

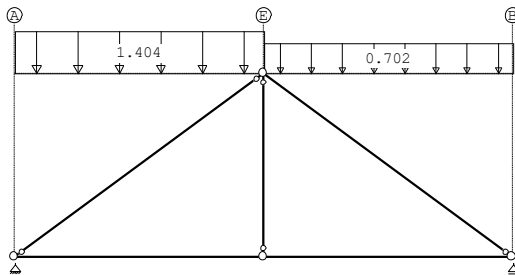
[mm]

B.G:24 Sneeuw B



BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

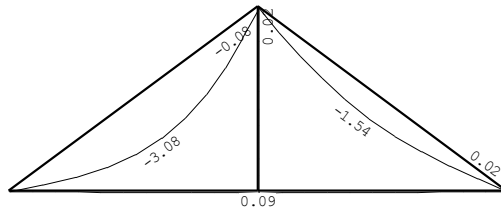


Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

VERPLAATSINGEN

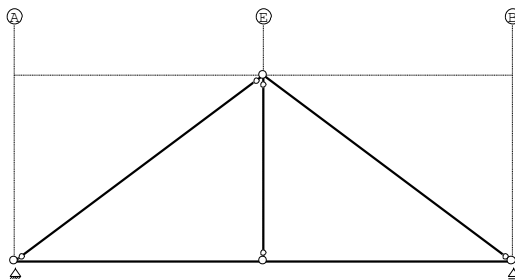
[mm]

B.G:25 Sneeuw C



BELASTINGEN

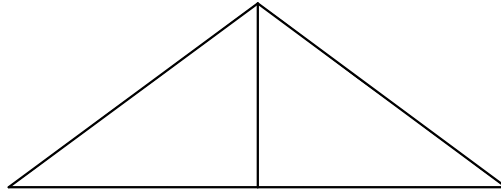
B.G:26 Knik



VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:26 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00		26.98			
1	2	0.00		9.00	36.00		
1	3	-9.69		7.64			
1	4	-9.69		0.03			
1	5	-2.10		1.00			
1	6	-2.10		-6.61			
1	7	-5.94		9.69			
1	8	-5.94		2.08			
1	9	1.65		3.05			
1	10	1.65		-4.56			
1	11	9.69		4.47			
1	12	9.69		-3.14			
1	13	2.10		0.85			
1	14	2.10		-6.76			
1	15	5.94		7.48			
1	16	5.94		-0.13			
1	17	-1.65		3.86			
1	18	-1.65		-3.75			
1	19	0.00		-10.34			
1	20	0.00		-17.95			
1	21	0.00		-3.04			
1	22	0.00		-10.65			

Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	23	0.00		7.02			
1	24	0.00		4.39			
1	25	0.00		6.14			
1	26	0.00		0.00			
4	1			26.98			
4	2			9.00	36.00		
4	3			4.47			
4	4			-3.14			
4	5			0.85			
4	6			-6.76			
4	7			7.48			
4	8			-0.13			
4	9			3.86			
4	10			-3.75			
4	11			7.64			
4	12			0.03			
4	13			1.00			
4	14			-6.61			
4	15			9.69			
4	16			2.08			
4	17			3.05			
4	18			-4.56			
4	19			-10.34			
4	20			-17.95			
4	21			-3.04			
4	22			-10.65			
4	23			7.02			
4	24			6.14			
4	25			4.39			
4	26			0.00			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.35									
2 Fund.	1	Perm	1.35									
3 Fund.	1	Perm	1.22									
4 Fund.	1	Perm	1.22									
5 Fund.	1	Perm	1.20									
6 Fund.	1	Perm	1.08									
7 Fund.	1	Perm	1.08									
8 Fund.	1	Perm	0.90									
9 Fund.	1	Perm	0.90									
10 Fund.	1	Perm	0.90									
11 Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
12 Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
13 Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50						
14 Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50						
15 Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50						
16 Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.50						
17 Fund.	1	Perm	1.20	7	Extr	1.50						
18 Fund.	1	Perm	1.20	8	Extr	1.50						
19 Fund.	1	Perm	1.20	9	Extr	1.50						
20 Fund.	1	Perm	1.20	10	Extr	1.50						
21 Fund.	1	Perm	1.20	11	Extr	1.50						
22 Fund.	1	Perm	1.20	12	Extr	1.50						
23 Fund.	1	Perm	1.20	13	Extr	1.50						
24 Fund.	1	Perm	1.20	14	Extr	1.50						
25 Fund.	1	Perm	1.20	15	Extr	1.50						
26 Fund.	1	Perm	1.20	16	Extr	1.50						
27 Fund.	1	Perm	1.20	17	Extr	1.50						
28 Fund.	1	Perm	1.20	18	Extr	1.50						
29 Fund.	1	Perm	1.20	19	Extr	1.50						

Project.....: Grote Kerksebuurt

Onderdeel.....: Stalen sapnten

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
30	Fund.	1	Perm	1.20	20	Extr	1.50						
31	Fund.	1	Perm	1.20	21	Extr	1.50						
32	Fund.	1	Perm	1.20	22	Extr	1.50						
33	Fund.	1	Perm	1.20	23	Extr	1.50						
34	Fund.	1	Perm	1.20	24	Extr	1.50						
35	Fund.	1	Perm	1.20	25	Extr	1.50						
36	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
37	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
38	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.50						
39	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.50						
40	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.50						
41	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.50						
42	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.50						
43	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.50						
44	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.50						
45	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.50						
46	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.50						
47	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.50						
48	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.50						
49	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.50						
50	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.50						
51	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.50						
52	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.50						
53	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.50						
54	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.50						
55	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.50						
56	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.50						
57	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.50						
58	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.50						
59	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.50						
60	Fund.	1	Perm	0.90	25	Extr	1.50						
61	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
62	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
63	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
64	Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
65	Fund.	1	Perm	1.20	7	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
66	Fund.	1	Perm	1.20	8	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
67	Fund.	1	Perm	1.20	9	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
68	Fund.	1	Perm	1.20	10	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
69	Fund.	1	Perm	1.20	11	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
70	Fund.	1	Perm	1.20	12	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
71	Fund.	1	Perm	1.20	13	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
72	Fund.	1	Perm	1.20	14	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
73	Fund.	1	Perm	1.20	15	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
74	Fund.	1	Perm	1.20	16	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
75	Fund.	1	Perm	1.20	17	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
76	Fund.	1	Perm	1.20	18	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
77	Fund.	1	Perm	1.20	19	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
78	Fund.	1	Perm	1.20	20	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
79	Fund.	1	Perm	1.20	21	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
80	Fund.	1	Perm	1.20	22	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
81	Fund.	1	Perm	1.20	23	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
82	Fund.	1	Perm	1.20	24	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
83	Fund.	1	Perm	1.20	25	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
84	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
85	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
86	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
87	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
88	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
89	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
90	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
91	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
92	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.50	2	psi0	1.50			

Project.....: Grote Kerksebuurt
 Onderdeel.....: Stalen sapnten

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
93	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
94	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
95	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
96	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
97	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
98	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
99	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
100	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
101	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
102	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
103	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
104	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
105	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
106	Fund.	1	Perm	0.90	25	Extr	1.50	2	psi0	1.50			
107	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
108	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
109	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
110	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
111	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
112	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
113	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
114	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
115	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
116	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
117	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
118	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
119	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
120	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00						
121	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00						
122	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00						
123	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00						
124	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00						
125	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00						
126	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00						
127	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00						
128	Kar.	1	Perm	1.00	23	Extr	1.00						
129	Kar.	1	Perm	1.00	24	Extr	1.00						
130	Kar.	1	Perm	1.00	25	Extr	1.00						
131	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
132	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
133	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
134	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
135	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
136	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
137	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
138	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
139	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
140	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
141	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
142	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
143	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
144	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
145	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
146	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
147	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
148	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
149	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
150	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
151	Kar.	1	Perm	1.00	23	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
152	Kar.	1	Perm	1.00	24	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
153	Kar.	1	Perm	1.00	25	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
154	Quas.	1	Perm	1.00									
155	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						

Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
156 Freq.	1 Perm	1.00						
157 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
158 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
159 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00				
160 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00				
161 Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00				
162 Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00				
163 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00				
164 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00				
165 Freq.	1 Perm	1.00	10 psi1	1.00				
166 Freq.	1 Perm	1.00	11 psi1	1.00				
167 Freq.	1 Perm	1.00	12 psi1	1.00				
168 Freq.	1 Perm	1.00	13 psi1	1.00				
169 Freq.	1 Perm	1.00	14 psi1	1.00				
170 Freq.	1 Perm	1.00	15 psi1	1.00				
171 Freq.	1 Perm	1.00	16 psi1	1.00				
172 Freq.	1 Perm	1.00	17 psi1	1.00				
173 Freq.	1 Perm	1.00	18 psi1	1.00				
174 Freq.	1 Perm	1.00	19 psi1	1.00				
175 Freq.	1 Perm	1.00	20 psi1	1.00				
176 Freq.	1 Perm	1.00	21 psi1	1.00				
177 Freq.	1 Perm	1.00	22 psi1	1.00				
178 Freq.	1 Perm	1.00	23 psi1	1.00				
179 Freq.	1 Perm	1.00	24 psi1	1.00				
180 Freq.	1 Perm	1.00	25 psi1	1.00				
181 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
182 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
183 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
184 Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
185 Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
186 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
187 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
188 Freq.	1 Perm	1.00	10 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
189 Freq.	1 Perm	1.00	11 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
190 Freq.	1 Perm	1.00	12 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
191 Freq.	1 Perm	1.00	13 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
192 Freq.	1 Perm	1.00	14 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
193 Freq.	1 Perm	1.00	15 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
194 Freq.	1 Perm	1.00	16 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
195 Freq.	1 Perm	1.00	17 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
196 Freq.	1 Perm	1.00	18 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
197 Freq.	1 Perm	1.00	19 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
198 Freq.	1 Perm	1.00	20 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
199 Freq.	1 Perm	1.00	21 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
200 Freq.	1 Perm	1.00	22 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
201 Freq.	1 Perm	1.00	23 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
202 Freq.	1 Perm	1.00	24 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
203 Freq.	1 Perm	1.00	25 psi1	1.00	2 psi2	1.00		
204 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90

Project.....: Grote Kerksebuurt

Onderdeel.....: Stalen sapnten

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Geen
24 Geen
25 Geen
26 Geen
27 Geen
28 Geen
29 Geen
30 Geen
31 Geen
32 Geen
33 Geen
34 Geen
35 Geen
36 Alle staven de factor:0.90
37 Alle staven de factor:0.90
38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Alle staven de factor:0.90
50 Alle staven de factor:0.90
51 Alle staven de factor:0.90
52 Alle staven de factor:0.90
53 Alle staven de factor:0.90
54 Alle staven de factor:0.90
55 Alle staven de factor:0.90
56 Alle staven de factor:0.90
57 Alle staven de factor:0.90
58 Alle staven de factor:0.90
59 Alle staven de factor:0.90
60 Alle staven de factor:0.90
61 Geen
62 Geen
63 Geen
64 Geen
65 Geen
66 Geen
67 Geen
68 Geen
69 Geen
70 Geen
71 Geen
72 Geen

Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

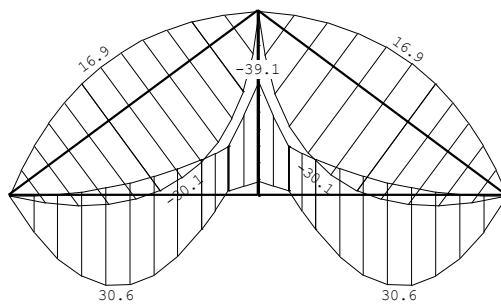
BC Staven met gunstige werking

- 73 Geen
- 74 Geen
- 75 Geen
- 76 Geen
- 77 Geen
- 78 Geen
- 79 Geen
- 80 Geen
- 81 Geen
- 82 Geen
- 83 Geen
- 84 Alle staven de factor:0.90
- 85 Alle staven de factor:0.90
- 86 Alle staven de factor:0.90
- 87 Alle staven de factor:0.90
- 88 Alle staven de factor:0.90
- 89 Alle staven de factor:0.90
- 90 Alle staven de factor:0.90
- 91 Alle staven de factor:0.90
- 92 Alle staven de factor:0.90
- 93 Alle staven de factor:0.90
- 94 Alle staven de factor:0.90
- 95 Alle staven de factor:0.90
- 96 Alle staven de factor:0.90
- 97 Alle staven de factor:0.90
- 98 Alle staven de factor:0.90
- 99 Alle staven de factor:0.90
- 100 Alle staven de factor:0.90
- 101 Alle staven de factor:0.90
- 102 Alle staven de factor:0.90
- 103 Alle staven de factor:0.90
- 104 Alle staven de factor:0.90
- 105 Alle staven de factor:0.90
- 106 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

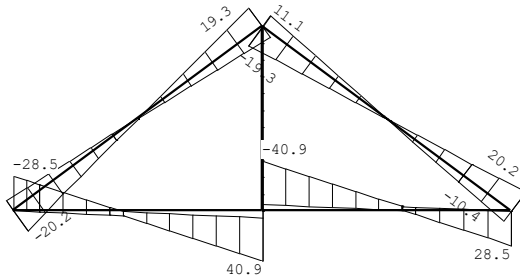
Fundamentele combinatie



Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

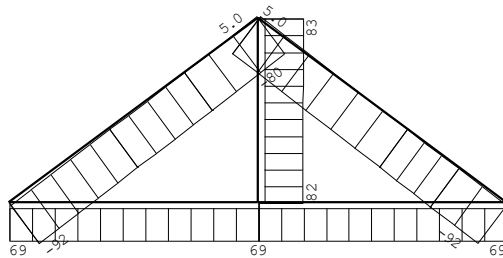
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

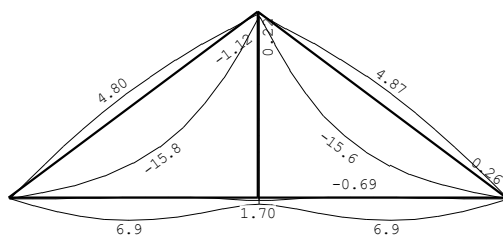
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-14.53	14.53	-2.65	86.38		
4			-2.65	86.38		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 26=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Nee
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	HEA200	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1
3	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		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
2	6.220	Geschoord	6.220	0.0	Geschoord	3.000*	0.0
3	3.700	Geschoord	3.700	0.0	Geschoord	3.700	0.0
4	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
5	6.220	Geschoord	6.220	0.0	Geschoord	3.000*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	5.00 5.000
		onder:	5.000
2	1.0*h	boven:	6.22 5*1,244
		onder:	5*1,244
3	1.0*h	boven:	3.70 3.700
		onder:	3.700
4	0.0*h	boven:	5.00 5.000
		onder:	5.000
5	1.0*h	boven:	6.22 5*1,244
		onder:	5*1,244

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	12	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.461 108	
2	2	65	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.623 146	47
3	3	12	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.165 39	
4	1	12	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.461 108	
5	2	73	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.623 146	47

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	
1	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-2.9	155	1	Eind	-2.9	±20.0	0.004
										Bijk	-3.0	±15.0	0.003
2	Dak	db	6.22	N	N	0.0	-7.9	155	1	Eind	-7.9	±24.9	0.004
										Bijk	13.3	±24.9	0.004

Project.....: Grote Kerksebuurt
Onderdeel.....: Stalen sapnten

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
4	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-2.9	155	2 Eind	-2.9	±20.0	0.004
		db					157	2 Bijk	-3.0	±15.0	0.003
5	Dak	db	6.22	N N	0.0	-7.9	154	1 Eind	-7.9	±24.9	0.004
		db					125	1 Bijk	13.3	±24.9	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

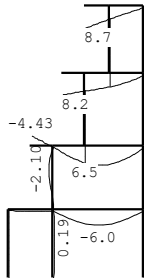
Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
3	140	1	3.700	-0.0	12.3	300 scheefstand

Project.....: Grote Kerksebuurt 16
Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

VERPLAATSINGEN

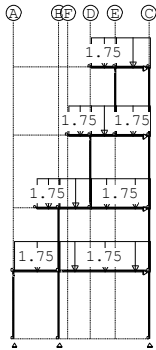
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

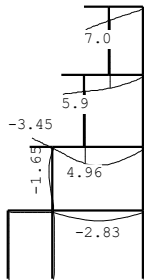
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



VERPLAATSINGEN

[mm]

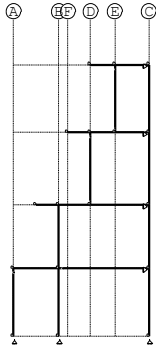
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



Project.....: Grote Kerksebuurt 16
Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

BELASTINGEN

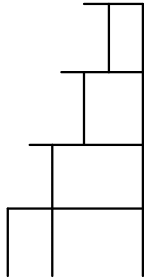
B.G:3 Knik



VERPLAATSINGEN

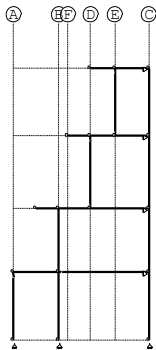
[mm]

B.G:3 Knik



BELASTINGEN

B.G:4

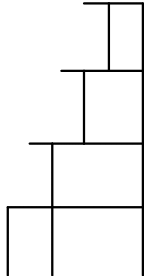


Project.....: Grote Kerksebuurt 16
Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G.:4



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	2.46	
1	2	0.00	2.00	
1	3	0.00	0.00	
1	4	0.00	0.00	
4	1	-0.03	20.54	
4	2	-0.03	15.14	
4	3	0.00	0.00	
4	4	0.00	0.00	
13	1	0.00	22.21	
13	2	0.00	12.96	
13	3	0.00	0.00	
13	4	0.00	0.00	
14	1	0.99		
14	2	0.76		
14	3	0.00		
14	4	0.00		
15	1	-0.96		
15	2	-0.72		
15	3	0.00		
15	4	0.00		
16	1	0.00		
16	2	0.00		
16	3	0.00		
16	4	0.00		
17	1	0.00		
17	2	0.00		
17	3	0.00		
17	4	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.35						
3 Fund.	1	Perm	1.22						
4 Fund.	1	Perm	1.20						
5 Fund.	1	Perm	1.08						
6 Fund.	1	Perm	0.90						
7 Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
8 Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50			
9 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
10 Quas.	1	Perm	1.00						

Project.....: Grote Kerksebuurt 16
Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
11 Freq.	1 Perm	1.00						
12 Blij.	1 Perm	1.00						

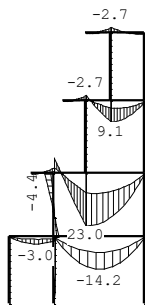
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Alle staven de factor:0.90
7 Geen
8 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

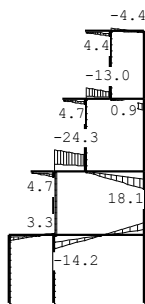
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

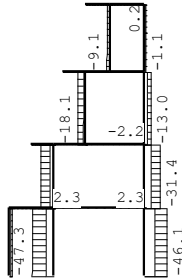
Fundamentele combinatie



Project.....: Grote Kerksebuurt 16
 Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

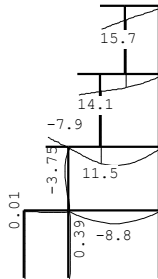
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.21	5.95		
4	-0.09	-0.03	18.48	47.35		
13	0.00	0.00	19.99	46.10		
14	0.89	2.33				
15	-2.24	-0.87				
16	0.00	0.00				
17	0.00	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



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	IPE160	235	Gewalst	1
2	K80/80/5CF	235	Koudgevormd	1
3	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

Project.....: Grote Kerksebuurt 16
Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
3	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
4	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	1.400	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord	1.400	0.0
7	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
8	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
9	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0
10	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0
11	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
12	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
13	2.600	Geschoord	2.600	0.0	Geschoord	2.600	0.0
14	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0
15	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0
16	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
17	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
18	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
19	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel		Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000		
		onder:		3.000		
2	1.0*h	boven:	2.00	2.000		
		onder:		2.000		
3	0.0*h	boven:	1.00	1.000		
		onder:		1.000		
4	0.0*h	boven:	3.00	3.000		
		onder:		3.000		
5	0.0*h	boven:	2.80	2.800		
		onder:		2.800		
6	0.0*h	boven:	1.40	1.400		
		onder:		1.400		
7	0.0*h	boven:	1.00	1.000		
		onder:		1.000		
8	0.0*h	boven:	3.20	3.200		
		onder:		3.200		
9	0.0*h	boven:	1.10	1.100		
		onder:		1.100		
10	0.0*h	boven:	1.10	1.100		
		onder:		1.100		
11	1.0*h	boven:	4.00	4.000		
		onder:		4.000		
12	0.0*h	boven:	3.00	3.000		
		onder:		3.000		
13	0.0*h	boven:	2.60	2.600		
		onder:		2.600		
14	0.0*h	boven:	1.50	1.500		
		onder:		1.500		
15	0.0*h	boven:	1.50	1.500		
		onder:		1.500		
16	0.0*h	boven:	3.00	3.000		
		onder:		3.000		

Project.....: Grote Kerksebuurt 16
Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
17	0.0*h	boven: 2.80	2.800
		onder: 3.20	3.200
18	0.0*h	boven: 3.20	3.200
		onder: 3.00	3.000
19	0.0*h	boven: 3.00	3.000
		onder: 3.000	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.035	8
2	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.073	17
3	3	7	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.065	15
4	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.296	70
5	2	7	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.468	110
6	3	7	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.563	132
7	3	7	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.065	15
8	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.114	27
9	3	7	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.223	52
10	1	7	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.094	22
11	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.424	100
12	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.053	13
13	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.601	141
14	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.223	52
15	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.094	22
16	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.269	63
17	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.170	40
18	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.082	19
19	2				Staafl is onbelast					

57

Opmerkingen:

[57] Staafl is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-0.2	10	1 Eind	-0.2	±8.0	0.004
3	Dak	ss	1.00	N	J	0.0	4.7	10	1 Eind	4.7	±8.0	2*0.004
		ss						9	1 Bijk	3.7	±8.0	2*0.004
6	Vloer	ss	1.40	N	N	0.0	-6.2	10	1 Eind	-6.2	±11.2	2*0.004
7	Dak	ss	1.00	N	J	0.0	-1.6	10	1 Eind	-1.6	±8.0	2*0.004
		ss						9	1 Bijk	-0.9	±8.0	2*0.004
9	Vloer	ss	1.10	N	N	0.0	-1.7	10	1 Eind	-1.7	±8.8	2*0.004
10	Dak	ss	1.10	N	J	0.0	-3.8	10	1 Eind	-3.8	±8.8	2*0.004
		ss						9	1 Bijk	-3.1	±8.8	2*0.004
11	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.8	10	1 Eind	-5.8	±16.0	0.004
13	Vloer	ss	2.60	N	N	0.0	-6.2	10	1 Eind	-6.2	±20.8	2*0.004
14	Vloer	ss	1.50	N	N	0.0	-4.5	10	1 Eind	-4.5	±12.0	2*0.004
15	Dak	ss	1.50	N	N	0.0	-4.5	10	1 Eind	-4.5	±12.0	2*0.004
		ss						9	1 Bijk	-3.7	±12.0	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	9	1	3.000	0.0	10.0	300 scheefstand
4	9	1	3.000	-0.4	10.0	300 doorbuiging
5	9	1	2.800	3.7	9.3	300 doorbuiging
8	9	1	3.200	-0.0	10.7	300 scheefstand
12	9	1	3.000	0.0	10.0	300 scheefstand

Project.....: Grote Kerksebuurt 16
Onderdeel.....: Balkons zijgevel as 1

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC Sit	Lengte [m]	U _{e i n d} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
16	9 1	3.000	-0.0	10.0	300 doorbuiging
17	9 1	2.800	0.0	9.3	300 doorbuiging
18	9 1	3.200	-0.0	10.7	300 doorbuiging
19	9 1	3.000	0.0	10.0	300 doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0000 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 9; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit $h / 282941$ (toel.: $h / 300$).

Staalconstructie as 2

Technosoft Raamwerken release 6.84a

28 okt 2025

Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
 Onderdeel....: Staal as 2
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 08/04/2013
 Bestand.....: \\hupracloud.nl\fs\klanten\ibt\klantdata\Projecten\
 Alblasserdam\61200-61299\61203 Verbouw appartementen a d
 Grotekerksbuurt 16 te Dordrecht\Reken\constructie\Gevel
 met springen.rww

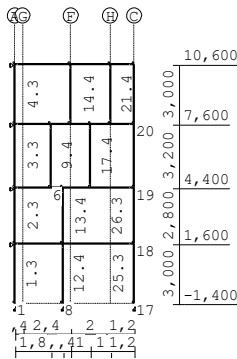
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

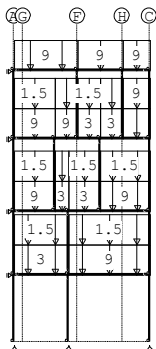
GEOMETRIE



BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

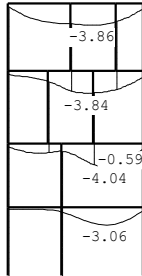


Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

VERPLAATSINGEN

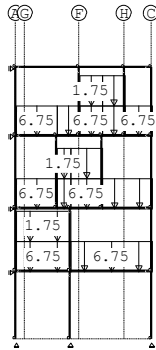
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

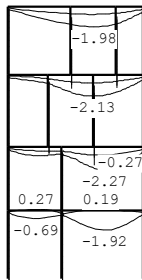
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



VERPLAATSINGEN

[mm]

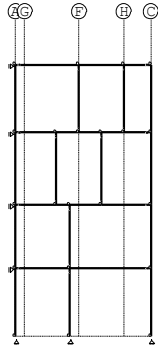
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

BELASTINGEN

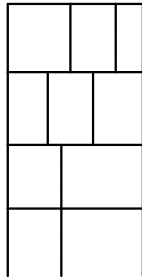
B.G:3 Knik



VERPLAATSINGEN

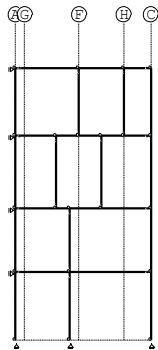
[mm]

B.G:3 Knik



BELASTINGEN

B.G:4

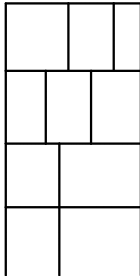


Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
 Onderdeel.....: Staal as 2

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G.:4


REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00		31.66			
1	2	0.00		1.90	17.03		
1	3	0.00		0.00			
1	4	0.00		0.00			
2	1	0.00					
2	2	0.00					
2	3	0.00					
2	4	0.00					
3	1	0.00					
3	2	0.00					
3	3	0.00					
3	4	0.00					
4	1	0.00					
4	2	0.00					
4	3	0.00					
4	4	0.00					
5	1	0.00					
5	2	0.00					
5	3	0.00					
5	4	0.00					
8	1	0.00		124.77			
8	2	0.00		33.07	66.33		
8	3	0.00		0.00			
8	4	0.00		0.00			
17	1	0.00		62.86			
17	2	0.00		8.42	26.77		
17	3	0.00		0.00			
17	4	0.00		0.00			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35								
2	Fund.	1	Perm	1.22								
3	Fund.	1	Perm	1.20								
4	Fund.	1	Perm	1.08								
5	Fund.	1	Perm	0.90								
6	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50					
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50					
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50					
9	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50					
10	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					

Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
11 Quas.	1 Perm	1.00						
12 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
13 Freq.	1 Perm	1.00						
14 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
15 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

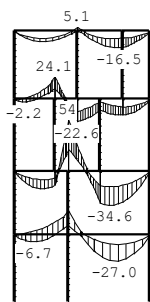
BC Staven met gunstige werking

1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

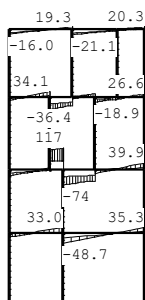
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

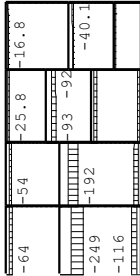
Fundamentele combinatie



Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

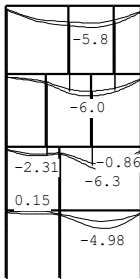
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	28.49	63.54		
2	0.00	0.00				
3	0.00	0.00				
4	0.00	0.00				
5	0.00	0.00				
8	0.00	0.00	112.29	249.22		
17	0.00	0.00	56.57	115.58		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



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	IPE220	235	Gewalst	1
2	K70/70/5CF	235	Koudgevormd	1
3	HEA120	235	Gewalst	1
4	HEA120	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
4	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	1.800	Geschoord	1.800	0.0	Geschoord	1.800	0.0
6	1.800	Geschoord	1.800	0.0	Geschoord	1.800	0.0
7	2.400	Geschoord	2.400	0.0	Geschoord	2.400	0.0
8	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
9	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
10	0.600	Geschoord	0.600	0.0	Geschoord	0.600	0.0
11	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
12	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
13	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
14	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
15	1.400	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord	1.400	0.0
16	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
17	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
18	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
19	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
20	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
21	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
22	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0
23	1.200	Geschoord	1.200	0.0	Geschoord	1.200	0.0
24	1.200	Geschoord	1.200	0.0	Geschoord	1.200	0.0
25	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
26	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
27	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
28	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel		Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000		
		onder:		3.000		
2	0.0*h	boven:	2.80	2,8		
		onder:		2,8		
3	1.0*h	boven:	3.20	3.200		
		onder:		3.200		
4	1.0*h	boven:	3.00	3.000		
		onder:		3.000		
5	1.0*h	boven:	1.80	1.800		
		onder:		1.800		
6	1.0*h	boven:	1.80	1.800		
		onder:		1.800		
7	1.0*h	boven:	2.40	2.400		
		onder:		2.400		
8	1.0*h	boven:	2.80	2.800		
		onder:		2.800		
9	1.0*h	boven:	3.20	3.200		
		onder:		3.200		
10	1.0*h	boven:	0.60	0.600		
		onder:		0.600		
11	1.0*h	boven:	1.00	1.000		
		onder:		1.000		

Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
12	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:		3.000
13	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800
14	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:		3.000
15	1.0*h	boven:	1.40	1.400
		onder:		1.400
16	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:		1.000
17	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:		3.200
18	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:		2.000
19	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:		3.600
20	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:		1.000
21	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:		3.000
22	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:		2.200
23	1.0*h	boven:	1.20	1.200
		onder:		1.200
24	1.0*h	boven:	1.20	1.200
		onder:		1.200
25	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:		3.000
26	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800
27	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:		3.200
28	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:		3.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	3	7	12	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.211 49	47
2	3	7	55	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.165 39	47
3	3	7	24	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.093 22	47
4	3	6	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.056 13	47
5	1	7	55	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.260 61	
6	1	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.359 84	
7	1	7	35	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.419 99	
8	1	6	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.153 36	
9	4	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.332 78	47
10	1	7	63	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.899 211	8,4
11	1	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.434 102	8,4
12	4	7	13	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.826 194	47
13	4	7	63	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.589 138	47
14	4	6	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.136 32	47
15	1	7	63	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.805 189	
16	1	7	59	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.408 96	8,4
17	4	7	87	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.161 38	47
18	1	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.246 58	

Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
19	1	7	11	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.658	155	
20	1	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.283	66	8,4
21	4	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.019	4	47
22	1	7	64	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.602	141	
23	1	7	64	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.228	54	
24	1	7	56	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.245	58	
25	3	7	62	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.383	90	47
26	3	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.273	64	47
27	3	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.173	41	47
28	3	7	56	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.070	16	47

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1		
5	Vloer	ss	1.80	N	N	0.0	-1.3	12	13	Eind	-1.3	±14.4	2*0.004
										Bijk	-0.3	±10.8	2*0.003
6	Vloer	ss	1.80	N	N	0.0	-1.5	12	13	Eind	-1.5	±14.4	2*0.004
										Bijk	-0.4	±10.8	2*0.003
7	Vloer	ss	2.40	N	N	0.0	0.4	12	11	Eind	0.4	±19.2	2*0.004
										Eind	-0.6		
8	Dak	db	2.80	N	N	0.0	-3.6	12	13	Eind	-3.6	±22.4	2*0.004
										Bijk	-1.6	±22.4	2*0.004
10	Vloer	ss	0.60	N	N	0.0	-0.3	12	4	Eind	-0.3	±4.8	2*0.004
										Bijk	-0.1	±3.6	2*0.003
11	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-2.0	12	5	Eind	-2.0	±8.0	2*0.004
										Bijk	-0.5	±6.0	2*0.003
15	Vloer	ss	1.40	N	N	0.0	-2.9	12	5	Eind	-2.9	±11.2	2*0.004
										Bijk	-0.7	±8.4	2*0.003
16	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-0.5	12	5	Eind	-0.5	±8.0	2*0.004
										Bijk	-0.2	±6.0	2*0.003
18	Dak	db	2.00	N	N	0.0	-0.6	12	13	Eind	-0.6	±8.0	0.004
										Bijk	-0.3	±8.0	0.004
19	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-3.1	12	11	Eind	-3.1	±14.4	0.004
										Bijk	-0.9	±10.8	0.003
20	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-0.8	12	10	Eind	-0.8	±8.0	2*0.004
										Bijk	-0.2	±6.0	2*0.003
22	Vloer	ss	2.20	N	N	0.0	-3.6	12	13	Eind	-3.6	±17.6	2*0.004
										Bijk	-0.9	±13.2	2*0.003
23	Vloer	ss	1.20	N	N	0.0	-2.8	12	13	Eind	-2.8	±9.6	2*0.004
										Bijk	-0.7	±7.2	2*0.003
24	Dak	ss	1.20	N	N	0.0	-2.7	12	13	Eind	-2.7	±9.6	2*0.004
										Bijk	-1.3	±9.6	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaflnr.	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	10	11	3.000	0.0	10.0	300 doorbuiging
3	10	11	3.200	0.0	10.7	300 doorbuiging
4	10	11	3.000	-0.0	10.0	300 doorbuiging
9	10	70	3.200	-0.0	10.7	300 scheefstand
12	10	46	3.000	0.0	10.0	300 scheefstand
13	10	46	2.800	-0.0	9.3	300 scheefstand

Project.....: Grote Kerksebuurt 16 Dordrecht
Onderdeel.....: Staal as 2

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC Sit	Lengte [m]	U _{e i n d} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]	
14	10 53	3.000	0.0	10.0	300	scheefstand
17	10 70	3.200	-0.0	10.7	300	scheefstand
21	10 53	3.000	0.0	10.0	300	scheefstand
25	10 53	3.000	0.0	10.0	300	doorbuiging
26	10 53	2.800	-0.0	9.3	300	doorbuiging
27	10 53	3.200	0.0	10.7	300	doorbuiging
28	10 35	3.000	0.0	10.0	300	doorbuiging

Einde document

Deze pagina is het laatste blad van dit document.