



## PROJECTGEGEVENS

Project | Uitbreiding Islamitische Moskee Alhijra te Waddinxveen

Projectnummer | 2022-0177

Onderdeel | Statische berekening bovenbouw

Constructeur | naam: ing. [REDACTED] e-mail: [REDACTED]@geelhoed.com paraaf: [REDACTED]

Projectleider | [REDACTED] e-mail: [REDACTED]@geelhoed.com

## OPDRACHTGEVER

Naam | Stichting Islamitische Moskee Alhijra

Contactpersoon | [REDACTED]

Adres | Busken Huetlaan 94a

Postcode + plaats | 2741 AJ Waddinxveen

## ARCHITECT

Naam | ABKEN architecten

Contactpersoon | [REDACTED]

Adres | Hoogstraat 45

Postcode + plaats | 2965 AK Nieuwpoort

## REVISIE

Versie	Datum	Omschrijving
0	28-09-2022	1e Uitgave
A	26-05-2023	ontwerp wijziging
B		
C		
D		
E		
F		

## INHOUDSOPGAVE

Bladnr	Omschrijving	Uitvoer (Bijlage)
A	Inhoudsopgave	
B	Uitgangspunten	
C	Materialen	
D	Belastingaannames	
E	Brandwerendheid	
1	1 TOELICHTING	
2	2 STABILITEIT	
3	3 DAK	
3	3,1 Noodoverloop	
4	3,2 Windverband hoeklijn	
4	3,3 Windverband drukkokers	B2-1 t/m B2-5
5	3,4 Ligger 1	B2-6 t/m B2-13
5	3,5 Ligger 2	B2-14 t/m B2-21
6	4 1e VERDIEPING	
7	4,1 Balklaag 1	B2-22 t/m B2-23
7	4,2 Koppeling hout aan bestaand mw	B3-1 t/m B3-5
7	4,3 Ligger 1	B2-24 t/m B2-31
8	4,4 Ligger 2	B2-32 t/m B2-38
9	4,5 Spant as 1 met windverband	B2-39 t/m B2-58
10	4,6 Spant as 4 met windverband	B2-59 t/m B2-76
11	4,7 Spant as A met windverband	B2-77 t/m B2-92
12	4,8 Spant as 2	B2-93 t/m B2-106
13	4,9 Spant as 3	B2-107 t/m B2-120
14	4.10 Ligger 3	B2-121 t/m B2-126
14	4.11 Ligger 4	B2-127 t/m B2-132
14	4.12 Ligger 5	B2-133 t/m B2-138
14	4.13 l.h.w.g. vloerdeel bij trap/vide	B2-139 t/m B2-145
15	5 1e VERDIEPING (alternatief)	
16	5,1 Vloerstroken	B4-1 t/m B4-18
16	5,1,1 Strook 1	
16	5,1,2 Strook 2	
16	5,1,3 Strook 3	
17	5,1,4 Strook 4	
17	5,2 Spant as 2	B4-19 t/m B4-32

## Bijlagen

BIJLAGE 1	CONSTRUCTIEOVERZICHTEN - SCHETSMATIG
BIJLAGE 2	BOVENBOUW - UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT
BIJLAGE 3	BOVENBOUW - UITVOER BEREKENINGEN FIXPERIENCE
BIJLAGE 4	BOVENBOUW (breedplaat - UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT



## UITGANGSPUNTEN

Voorschriften	Eurocode 0 NEN-EN 1990 - Grondslagen Eurocode 1 NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies Eurocode 2 NEN-EN 1992 - Ontwerp en berekening van betonconstructies Eurocode 3 NEN-EN 1993 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Eurocode 4 NEN-EN 1994 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies Eurocode 5 NEN-EN 1995 - Ontwerp en berekening van houtconstructies Eurocode 6 NEN-EN 1996 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk Eurocode 7 NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp + NEN 9997-1 NEN 8700 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk						
Gebruiksklasse(n)	klasse - C3 - bijeenkomstruimten klasse - H - daken alleen toegankelijk voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden						
Gevolgklasse(n)	Nieuw		Bestaand				
	C3 → EC: klasse CC2 H → EC: klasse CC2		C3 → n.v.t. H → n.v.t.				
Ontwerplevensduur	C3 → klasse 3 - 50 jaar H → klasse 3 - 50 jaar		C3 → n.v.t. H → n.v.t.				
	m.b.t. opgelegde belastingen:		m.b.t. sneeuw- en windbelastingen:				
ψ-factoren	C3		algemeen				
	H						
	$\psi_0 = 0,4/0,6$	0,0	$\psi_0 = 0,0$				
	$\psi_1 = 0,7$	0,0	$\psi_1 = 0,2$				
	$\psi_2 = 0,6$	0,0	$\psi_2 = 0,0$				
Belastingcombinaties	Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende		
		Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere	
	(vgl. 6.10a)	$G_{kj, sup}^a$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$	
	CC1	1,20	0,90		1,35	1,35	
	CC2	1,35	0,90		1,50	1,50	
	CC3	1,50	0,90		1,65	1,65	
	(vgl. 6.10b)	$G_{kj, sup}^b$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$	
	CC1	1,10	0,90	1,35		1,35	
	CC2	1,20	0,90	1,50		1,50	
	CC3	1,30	0,90	1,65		1,65	
	<sup>a</sup> Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,2 G_{kj, sup}$ <sup>b</sup> Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$						

## MATERIALEN

Staal	staalkwaliteit	: S235	balk-, staf- en stripstaal
		: S275 HF	koker- en buisprofielen
	boutkwaliteit	: 8.8 / ankers 4.6	
Beton	onderdeel (betonsterkteklasse)	nieuw	bestaand
	fundering	: C20/25	n.v.t.
	begane grondvloer	: volgens opgave leverancier	n.v.t.
	verdiepingsvloeren	: volgens opgave leverancier	n.v.t.
	dakvloer	: n.v.t.	n.v.t.
	kolommen	: n.v.t.	n.v.t.
	wanden (bovenbouw)	: n.v.t.	n.v.t.
	kelderdek	: n.v.t.	n.v.t.
	kelderwanden	: n.v.t.	n.v.t.
	keldervloer	: n.v.t.	n.v.t.
liftput	: n.v.t.	n.v.t.	
Betonstaal		nieuw	bestaand
	netten	: B500A	n.v.t.
	staven	: B500B	n.v.t.
	beugels	: B500B	n.v.t.
Steen		nieuw	
	gevolgklasse	: n.v.t.	
	dragende wanden	: n.v.t.	
	kwaliteit	: n.v.t.	
	mortel/lijmen	: n.v.t.	
	gem. druksterkte mortel/lijm	: n.v.t.	
	gem. druksterkte metselwerk	: n.v.t.	
	karakteristieke druksterkte	: n.v.t.	
	rekenwaarde druksterkte	: n.v.t.	
		bestaand	
	gevolgklasse	: n.v.t.	
	dragende wanden	: n.v.t.	
	kwaliteit	: n.v.t.	
	mortel/lijmen	: n.v.t.	
gem. druksterkte mortel/lijm	: n.v.t.		
gem. druksterkte metselwerk	: n.v.t.		
karakteristieke druksterkte	: n.v.t.		
rekenwaarde druksterkte	: n.v.t.		
Hout	onderdeel	houtsterkteklasse	
	beschot	: C18 (standaard bouwhout)	
	(vloer)balken	: C24 (constructiehout)	
	liggers	: n.v.t.	
	spanten	: n.v.t.	
	kolommen	: n.v.t.	

## BELASTINGAANNAMES

---

### Algemeen

---

$p_g$	= permanente vlaklast in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
$p_q$	= veranderlijke vlaklast in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
$p_{sn}$	= sneeuw vlaklast in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
$p_{qo}$	= veranderlijke vlaklast voor ontsluitingswegen in $[\text{kN}/\text{m}^2]$
$q_p$	= extreme stuwdruk voor wind in $\text{kN}/\text{m}^2$
$q_g$	= permanente lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
$q_q$	= veranderlijke lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
$q_{rep}$	= representatieve waarde lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
$q_{Ed}$	= rekenwaarde lijnlast in $[\text{kN}/\text{m}^1]$
$F_g$	= permanente puntlast in $[\text{kN}]$
$F_q$	= veranderlijke puntlast in $[\text{kN}]$
$F_{rep}$	= representatieve waarde puntlast in $[\text{kN}]$
$F_{Ed}$	= rekenwaarde puntlast in $[\text{kN}]$
$M_g$	= permanente momentlast in $[\text{kNm}^1]$
$M_q$	= veranderlijke momentlast in $[\text{kNm}^1]$
$M_{rep}$	= representatieve waarde momentlast in $[\text{kNm}^1]$
$M_{Ed}$	= rekenwaarde momentlast in $[\text{kNm}^1]$
$m_{xg}$	= permanente wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
$m_{xq}$	= veranderlijke wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
$m_{xrep}$	= representatieve waarde wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
$m_{xEd}$	= rekenwaarde wringlast in $[\text{kNm}^1/\text{m}^1]$
$R_g$	= permanente oplegreactie in $[\text{kN}]$
$R_q$	= veranderlijke oplegreactie in $[\text{kN}]$
$R_{rep}$	= representatieve waarde oplegreactie in $[\text{kN}]$
$R_{Ed}$	= rekenwaarde oplegreactie in $[\text{kN}]$

De overige belastingen worden uitgeschreven in  $\text{kN}/\text{m}^2$ .

De soortelijke massa's worden uitgeschreven in  $\text{kN}/\text{m}^3$ .

Vanaf bladnr. 1 geldt dat als er een 'x' achter de berekende veranderlijke belasting staat dat de extreme waarde is weergegeven.

Zonder 'x' achter de berekende veranderlijke belasting wordt de momentane waarde weergegeven.

## BELASTINGAANNAMES

Plat dak	stalen dakplaat				
norm:	: EC				
klasse:	: H		<b>pg</b>	<b>pq</b>	<b>psn</b> $\mu_1 = 0,80$
ref.per.:	: 50	dakplaten	= 0,15	1,00	0,56
cor.fact.:	: 1,00	plafond, leidingen, armaturen	= 0,10		
		PV-cellen	= 0,25		
		dakafwerking + isolatie	= 0,15		+
		<b>bel.code: dak st.</b>	<b>0,65</b>	<b>1,00</b>	<b>0,56</b> $\Psi_0 = 0,00$
Plat dak	houten balklaag (zonder grind)				
norm:	: EC				
klasse:	: H		<b>pg</b>	<b>pq</b>	<b>psn</b> $\mu_1 = 0,80$
ref.per.:	: 50	HBL + beschot	= 0,35	1,00	0,56
cor.fact.:	: 1,00	plafond	= 0,10		
		dakafwerking + isolatie	= 0,15		+
		<b>bel.code: dak ho.</b>	<b>0,60</b>	<b>1,00</b>	<b>0,56</b> $\Psi_0 = 0,00$
xe verdiepingvloer	kanaalplaatvloer	h= 200 mm <sup>1</sup> + druklaag			
norm:	: EC				
klasse:	: C3		<b>pg</b>	<b>pq</b>	<b>pqo</b>
ref.per.:	: 50	KPV200	= 3,10	5,00	5,00
cor.fact.:	: 1,00	separaties	=	0,80	
		druklaag 60 -40-60	= 0,06 * 25,0 = 1,50		
		afwerklaag	= 0,05 * 20,0 = 1,00		+
		<b>bel.code: xe verd</b>	<b>5,60</b>	<b>5,80</b>	<b>5,00</b> $\Psi_0 = 0,40$
BE verdiepingvloer"	i.h.w.g. betonvloer	h= 260 mm <sup>1</sup>			
norm:	: EC				
klasse:	: C3		<b>pg</b>	<b>pq</b>	<b>pqo</b>
ref.per.:	: 50	BV260	= 0,26 * 25,0 = 6,50	5,00	5,00
cor.fact.:	: 1,00	separaties	=	0,80	
		afwerklaag	= 0,05 * 20,0 = 1,00		+
		<b>bel.code: verd BE</b>	<b>7,50</b>	<b>5,80</b>	<b>5,00</b> $\Psi_0 = 0,40$

## BELASTINGAANNAMES

BR verdiepingvloer"	breedplaatvloer	h= 180 mm <sup>1</sup>			
norm: : EC					
klasse: : C3					
ref.per.: : 50	BPV180	= 0,18 * 25,0	= 4,50	5,00	5,00
cor.fact.: : 1,00	separaties		=	0,80	
	afwerklaag	= 0,07 * 20,0	= 1,40		+
	<b>bel.code: verd BR</b>		<b>5,90</b>	<b>5,80</b>	<b>5,00</b> $\Psi_0 = 0,40$
Begane grondvloer	PS-isolatievloer	h= 210 mm <sup>1</sup>			
norm: : EC					
klasse: : C3					
ref.per.: : 50	PS210		= 1,94	5,00	5,00
cor.fact.: : 1,00	separaties		=	0,80	
	afwerklaag	= 0,09 * 20,0	= 1,80		+
	<b>bel.code: bgg</b>		<b>3,74</b>	<b>5,80</b>	<b>5,00</b> $\Psi_0 = 0,40$
Overige belastingen					
			kN/m <sup>2</sup>		bel.code:
HSB+MW	d= 100 mm <sup>1</sup>	= 0,80 + 2,0	= 2,80		MW+HSB
HSB-wand			= 0,80		HSB
puien			= 0,50		pui
schoon metselwerk	d= 100 mm <sup>1</sup>	= 0,10 * 20,0	= 2,00		MW100
Soortelijke massa's					
			kN/m <sup>3</sup>		bel.code:
beton			= 25,0		beton
staal			= 78,5		staal

## BELASTINGAANNAMES

---

Windbelasting - windgebied II - bebouwd gebied (terreincategorie III) -

---

gebouwafmetingen  $h = 8,0 \text{ m}^1$   
 $b = 12,4 \text{ m}^1$   $c_s c_d = 0,884$  - → X-richting  
 $l = 25,0 \text{ m}^1$   $c_s c_d = 0,850$  - → Y-richting

*NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2019+C1:2020- art. 6.1 Algemeen:*

m.b.t. breedte  $b$ : Er mag zijn aangenomen dat  $c_d = 1,05$

m.b.t. lengte  $l$ : Er mag zijn aangenomen dat  $c_d = 1,05$

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 art. 7.2.2:  $h/l = 0,32$  - → X-richting  
 $h/b = 0,65$  - → Y-richting

Extreme stuwdruk  $q_p = 0,62 \text{ kN/m}^2$



**BRANDWERENDHEID**

Zowel voor utiliteitsgebouwen, zoals kantoren, als woongebouwen geeft het Bouwbesluit eisen voor veiligheid, onderverdeeld in afdelingen over de sterkte van de constructie, sterkte bij brand, gebruiksveiligheid, sociale veiligheid, en (een groot aantal) eisen over brandveiligheid.

Bij elke gebouwsoort maakt het Bouwbesluit onderscheid tussen nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw. In het algemeen zijn de eisen voor nieuwbouw het hoogst.

Voor de brandwerendheid van draagconstructies gaat het om de 'brandwerendheid met betrekking tot bezwijken', in tegenstelling tot de brandwerendheid met betrekking tot scheiden (ofwel weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wdbdo)).

De brandwerendheid tegen bezwijken is de tijd gedurende welke een constructie-onderdeel weerstand kan bieden aan de erop werkende belasting.

Het Bouwbesluit 2012 omschrijft wanneer de brandwerendheidseis geldt voor een constructiedeel waarvan het bezwijken leidt tot het voortschrijdend bezwijken van het gebouw of andere brandcompartimenten van het gebouw; het zogenoemde 'kaartenhuseffect'.

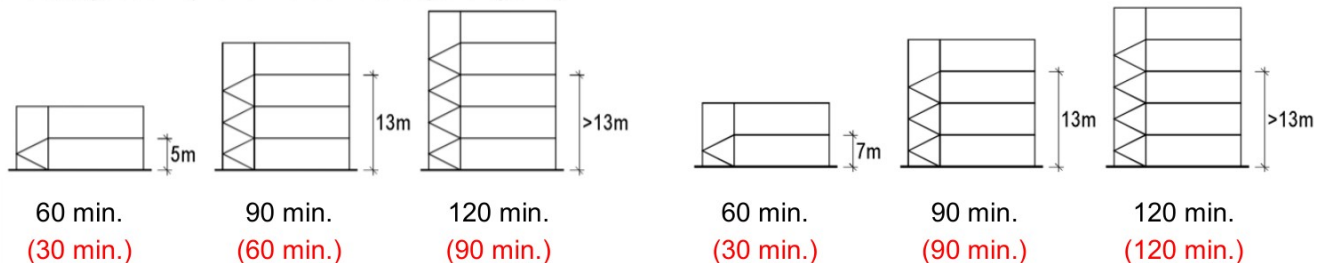
Bij brand moet worden gekeken naar het effect van bezwijken op het niveau van brandcompartimenten. Een brandcompartiment mag bezwijken, zolang andere brandcompartimenten maar overeind blijven. Is dit niet het geval, dan gelden voor de constructie de hogere brandwerendheidseisen.

Dit betekent dat gebouwen met maar één brandcompartiment – bijvoorbeeld vrijstaande woningen, kleine kantoorgebouwen of hallen – géén hoofdconstructie hebben en daarmee ook niet aan de hiervoor geldende (hogere) brandwerendheidseisen hoeven te voldoen. Dit geldt ook voor rijtjeswoningen waarvan het bezwijken van één woning beperkt blijft tot die ene woning.

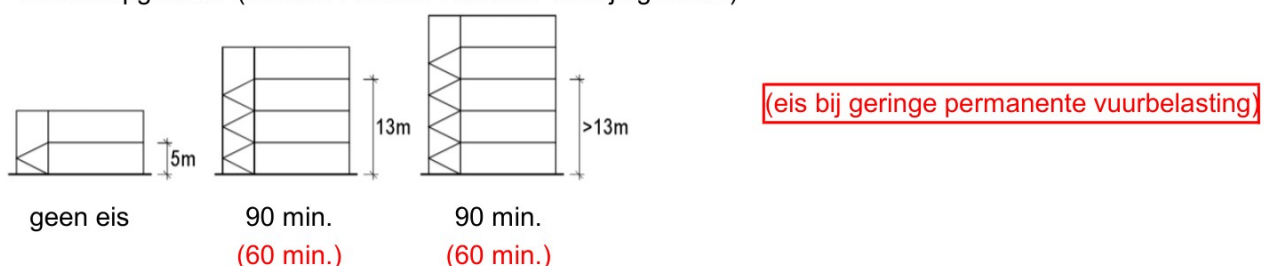
Voor overige gevallen kunnen de afbeeldingen hieronder worden gebruikt als richtlijn voor het bepalen voor de brandwerendheidseis voor nieuwbouw met verdiepingshoogten van 3,3 à 4,2 m.

Utiliteitsgebouwen

- slaapgebouw (ziekenhuis / hotel / gevangenis)



- niet slaapgebouw (kantoor / school / winkel / bedrijfsgebouw)



Figuren E.1, E.2 en E.3: eisen brandwerendheid hoofdconstructie op basis van hoogtematen en functie.

## BRANDWERENDHEID

---

Er zijn situaties waarbij er moet of mag worden afgeweken van onderstaande afbeelding, bijvoorbeeld bij het toepassen van een sprinklerinstallatie. Eisen voor de brandwerendheid zullen ten alle tijden moeten worden bepaald door een brandveiligheidsadviseur.

Naast eisen voor de hoofddraagconstructie die verband houden met het voortschrijdend bezwijken buiten het brandcompartiment, kunnen er eisen gelden voor de draagconstructie in algemene zin. Er kunnen eisen worden gesteld voor het in stand houden van een beschermde vluchtroute (bij een brand in een ander (sub)brandcompartiment) of voor weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdb). Constructiedelen die hierbij een functie vervullen, moeten doorgaans 30 minuten brandwerend zijn.

In twee gevallen moeten de constructiedelen 60 minuten brandwerend zijn:

- als ze een functie vervullen bij een brandscheiding in een gebouw met drie of meer bouwlagen (een hoogste verdiepingvloer op meer dan 5 m);
- als ze het veiligheidsvluchtroute tegen branddoorslag moeten beschermen.

Dit aanvullende eisenpakket kan ertoe leiden dat voor lage kantoorgebouwen toch eisen van toepassing zijn, terwijl dat niet zo is voor de draagconstructie in verband met voortschrijdend bezwijken buiten het brandcompartiment. Of dit het geval is, hangt af van de vluchtafstanden, de indeling in brandcompartimenten en de afstand tot de perceelgrens.

In een relatief klein tweelaags kantoorgebouw is het vaak mogelijk te vluchten vanuit elk punt binnen de vereiste afstand van 30 of 45 m, eventueel via noodtrappen. Dan zijn geen beschermde vluchtroutes in het gebouw vereist en is het gehele gebouw één subbrand- (en brand-) compartiment. In het kader van ontvluchting en compartimentering geldt dan géén eis van 30 minuten. Bij grotere tweelaagse gebouwen is dat vaak wel het geval.

### Bepaling eis brandwerendheid hoofddraagconstructie op basis van hoogtematen en functie:

Gebouwtype	:	school	nieuwbouw
Hoogte (h)*	:	3,4 m <sup>1</sup>	→ h ≤ 5 m <sup>1</sup>
Standaard eis	:	0 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken	
Eis bij geringe permanente vuurbelasting	:	0 minuten brandwerend met betrekking tot bezwijken	

- \* hoogtemaat van bovenste vloer van een verblijfsgebied van de beschouwde gebruiksfunctie en het aansluitende terrein, doorgaans het maaiveld

### Bepaling eis brandwerendheid hoofddraagconstructie volgens brandveiligheidsadviseur:

Volgens de huidige regelgeving zou een school met een hoogstgelegen gebruiksfunctie van 3,4m<sup>1</sup> een brandwerendheidseis met betrekking tot bezwijken moeten hebben van 0 minuten. Deze eis dient door een brandveiligheidsadviseur te worden bepaald.

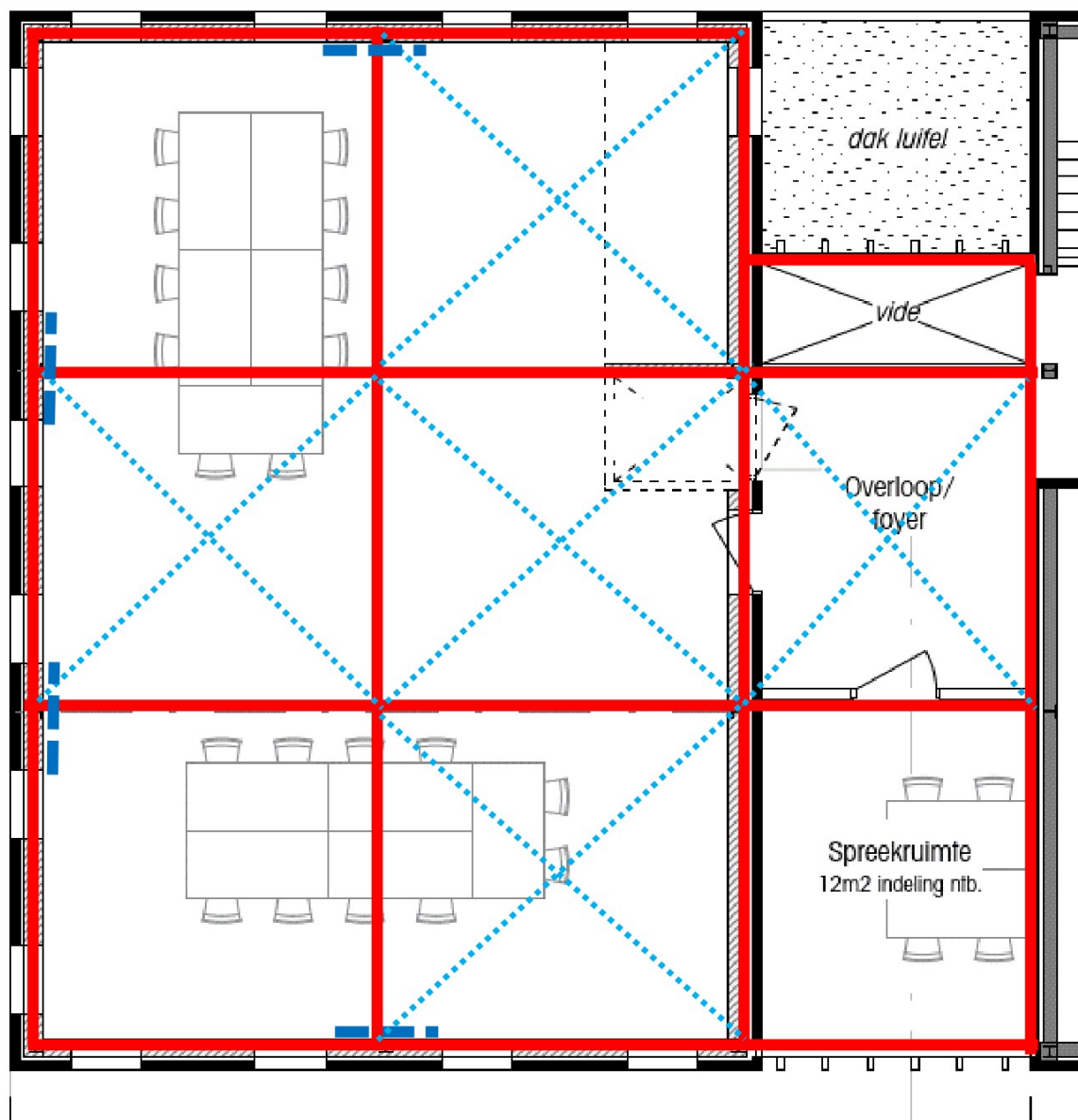
1

**TOELICHTING**

In dit rapport wordt de constructie berekend voor de uitbouw van de Moskee aan de Busken Huetlaan 94a te Waddinxveen. De uitbouw heeft een staalskelet als hoofdconstructie, de stabiliteit komt van windverbanden. Voor het dak worden staalplaten gebruikt, als verdiepingsvloer kanaalplaten met een druklaag, op de begane grond een ps-vloer. De gevels op de begane grond bestaan uit HSB met aftimmering op de verdieping zijn dit HSB met mw.

2

**STABILITEIT**



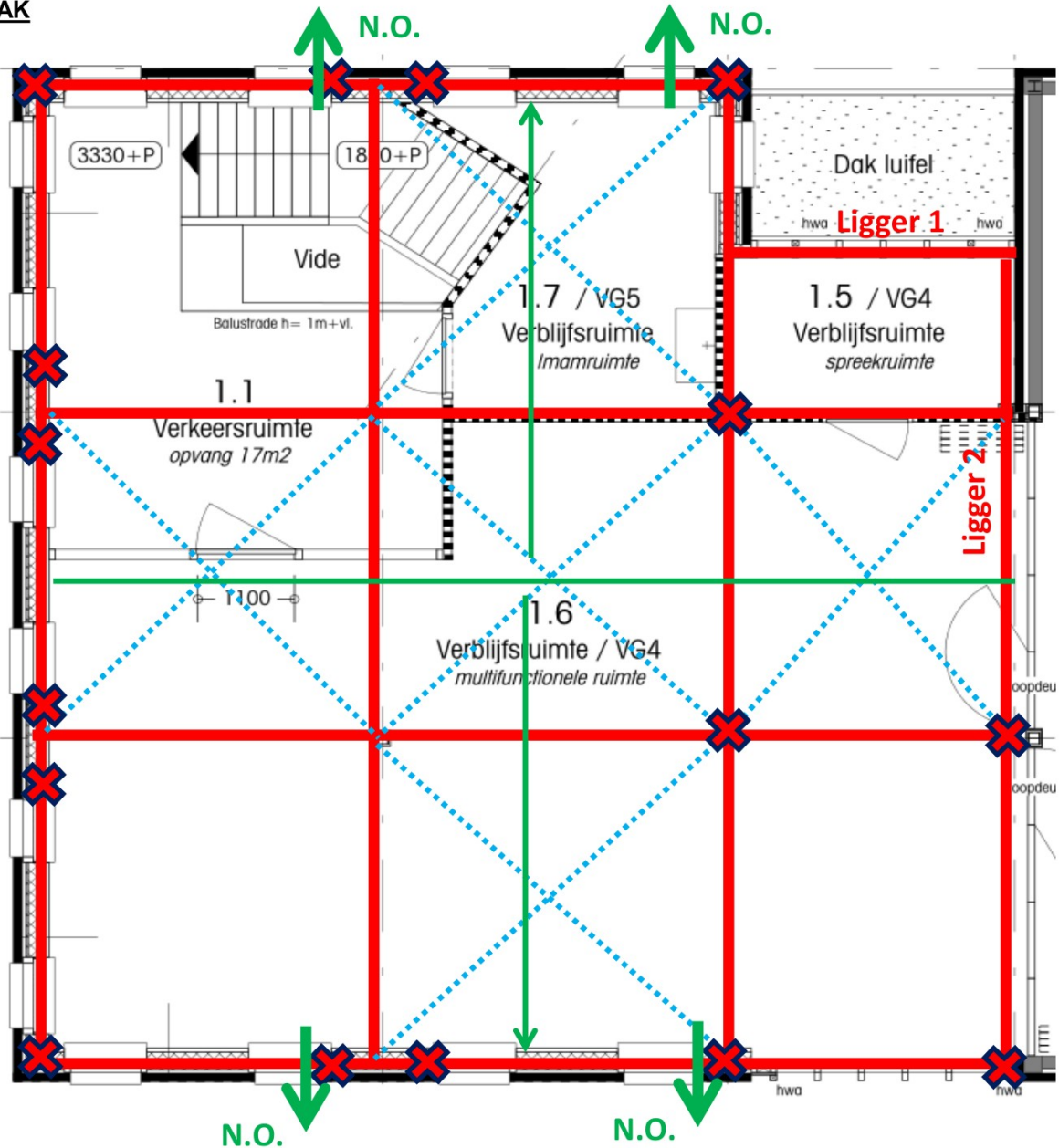
De stabiliteit komt van de windverbanden in het dak en gevel.

De windverbanden in de gevels bevinden zich aan 3 zijdes. De gevel van as A heeft een dubbelwindverband



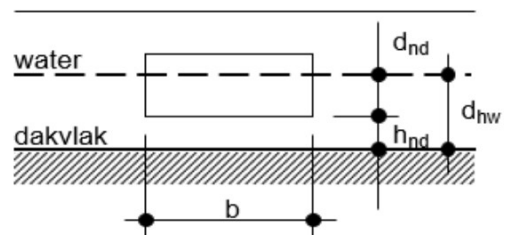
3

**DAK**



**3.1 Noodoverloop**

Oppervlakte dak t.b.v. noodafvoer	A=	36 [m2]
Hoogte noodafvoer boven dak	$h_{nd}$ =	50 [mm]
Breedte noodafvoer	b=	150 [mm]
Debiet door noodafvoer	$Q_h$ =	0,0018 [m3/s]
Waterhoogte boven noodafvoer	$d_{nd}$ =	36 [mm]
Totale waterhoogte boven dakvlak	$d_{hw}$ =	86 [mm]
Belasting water op dakvlak	q=	0,86 [kN/m2]



(Let op: In deze belasting is geen afschot en doorbuiging meegenomen)

3.2

Windverband hoeklijn

Profiel: L70x70x7

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq
F1	Wind		1,5	34,20	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>31,8</b>

31,8 x 1,5 x √2 = 67,5 kN

A: 940 mm<sup>2</sup> → Anet: 940 - 18 x 5 = 850 mm<sup>2</sup>

β: 0,7 [NEN-EN 1993-1-8, Tabel:3,8]

fu: 360 N/mm<sup>2</sup>

γM2: 1,25 [NEN-EN 1993-1-1, H:6,1]

Nu,Rd = (β x Anet x fu) / γM2 [NEN-EN 1993-1-8, formule:3,12]

Nu,Rd = 171 kN > 67,5 kN Akkoord

3.3

Windverband drukkokers

B2-1 t/m B2-5

Koker 70x70x3

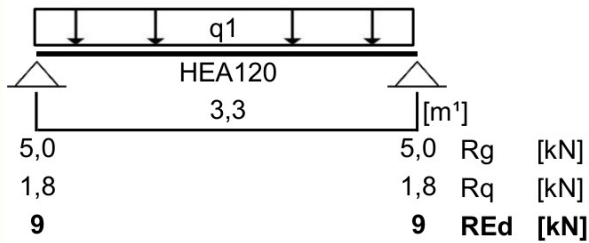
31,8 / 11,4 x 7,3 = 20,4 kN



3.4

Ligger 1

B2-6 t/m B2-13

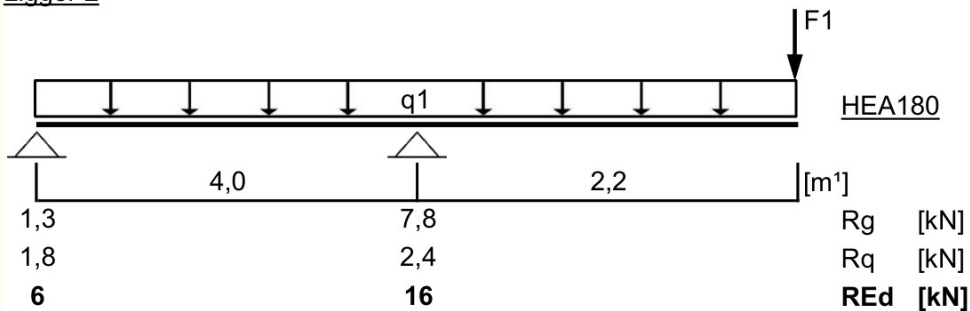


q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq		
q1	dak st.			1,08	0,65	1,00	0,00		<b>0,7</b>	<b>1,1</b>	x	
	pui			4,30	0,50				<b>2,2</b>		x	
									<b>Σ</b>	<b>2,8</b>	<b>1,1</b>	
M#	onderdeel	opmerking		L		pg	pq	Ψ0	Mg	Mq		
M1	Wind in het vlak	4,7 m		1,50	3,30	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>6,0</b>	x	

3.5

Ligger 2

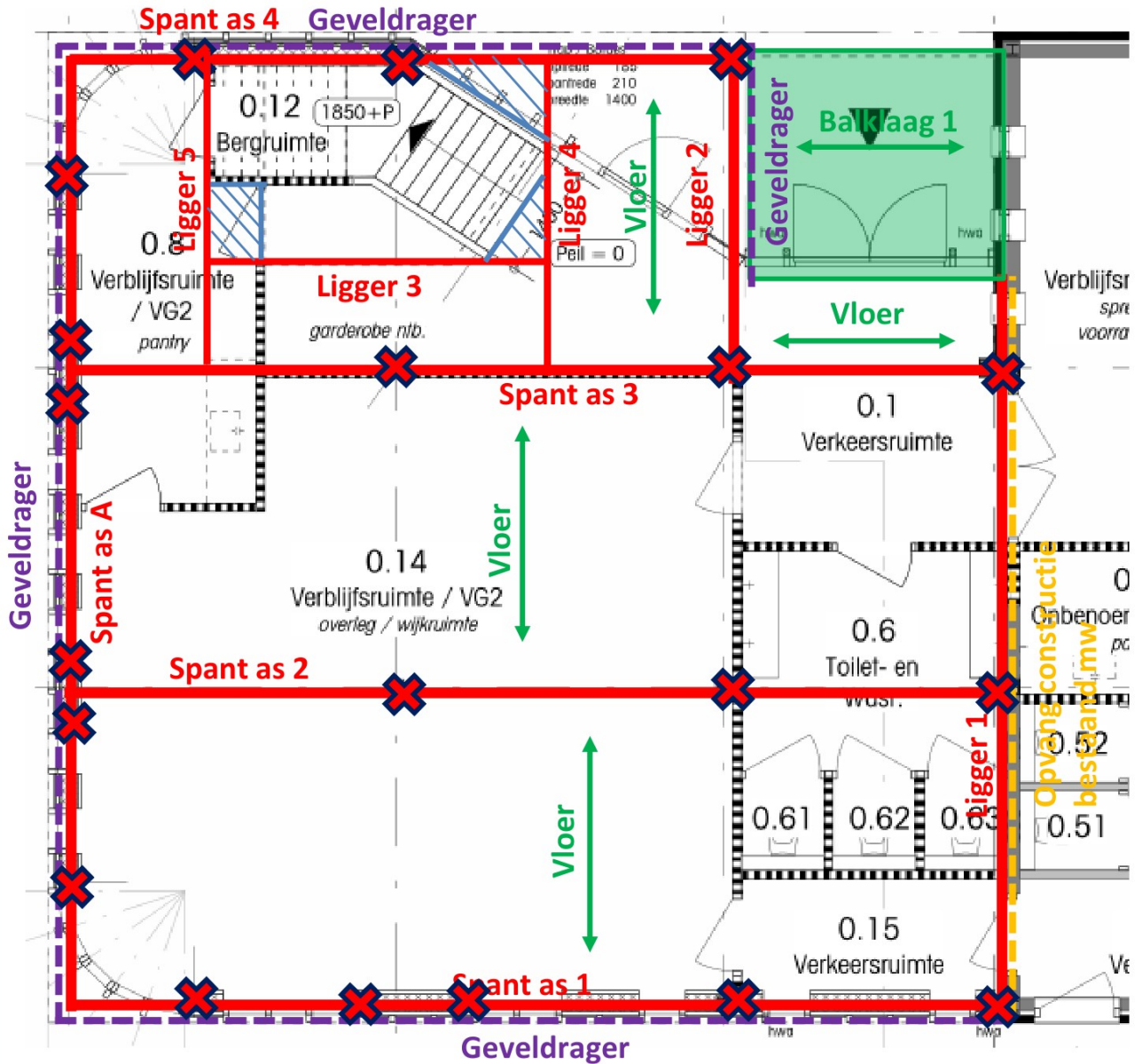
B2-14 t/m B2-21



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq		
q1	dak st.			0,50	0,65	1,00	0,00		<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	x	
	HSB			0,60	0,80				<b>0,5</b>		x	
									<b>Σ</b>	<b>0,8</b>	<b>0,5</b>	
F#	onderdeel		factor			Rg	Rq	Ψ0	Fg	Fq		
F1	Dak, Ligger 1					5,0	1,8	0,00	<b>5,0</b>	<b>1,8</b>	x	

4

**1e VERDIEPING**



uitvoer (bijlage)

4.1 Balklaag 1

B2-22 t/m B2-23

Algemeen:

Klimaatklasse	I -
Overspanning (L)	3,3 [mm <sup>1</sup> ]
H.o.h.-maat	600 [mm <sup>1</sup> ]
Balken: - breedte	59 [mm <sup>1</sup> ]
- hoogte	171 [mm <sup>1</sup> ]
- sterkteklasse	C24 -
Beschot: - dikte	12 [mm <sup>1</sup> ]
- sterkteklasse	C18 -
Functie	dak
Toelaatbare doorbuiging:	
- bijkomend	0,004 x L = 0,0 mm <sup>1</sup>
- eind	0,004 x L = 0,0 mm <sup>1</sup>

Belastingen:

Norm	EC
Betrouwbaarheidsklasse	CC2
Belastingfactoren:	Gk   Qk
- 6.10a	1,35   1,50
- 6.10b	1,20   1,50
Belastingcode	dak ho.
Gebruiksklasse	H
Belastingen:	qk   Qk   Ψ <sub>0</sub>   Ψ <sub>2</sub>
	[kN/m]   [kN]   -   -
- permanent	0,60
- veranderlijk	1,00   1,50   0,00   0,00
- sneeuw	0,56   1,50   0,00   0,00

Toe te passen balklaag: BxH 59 x 171 mm (C24) - h.o.h. 600 mm

4.2 Koppeling hout aan bestaand mw

B3-1 t/m B3-5

M10x50 h.o.h. 300mm FIS V Plus o.g.

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ <sub>0</sub>	qg	qq	
q1	dak ho.		1,65	0,60	1,00	0,00			<b>0,99</b>	<b>1,65</b>	x

Bepaling q<sub>rep</sub> en q<sub>Ed</sub>

norm / gevolgklasse	vgl.	Gk	qg	Qk	qq	q <sub>rep</sub>	q <sub>Ed</sub>
EC	6.10a	1,35	1,0	1,50	0,0	<b>0,99</b>	<b>1,34</b>
CC2	6.10b	1,20	1,0	1,50	1,7	<b>2,64</b>	<b>3,66</b>

4.3 Ligger 1

B2-24 t/m B2-31

HEB200 met aangeaste hoeklijn L100x100x8 voor opvangen bestaand mw.

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ <sub>0</sub>	qg	qq	
q1	MW100		5,20	2,00					<b>10,4</b>		x
	xe verd		0,50	5,60	5,80	0,40			<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	x
								Σ	<b>13,2</b>	<b>2,9</b>	
mx#	onderdeel	opmerking	exc.	L	h	pg	pq	Ψ <sub>0</sub>	mxg	mxq	
mx1	MW100		0,15	5,20	2,00				<b>1,56</b>		x

Bepaling mx<sub>rep</sub> en mx<sub>Ed</sub>

norm / gevolgklasse	vgl.	Gk	mxg	Qk	mxq	mx <sub>rep</sub>	mx <sub>Ed</sub>
EC	6.10a	1,35	1,6	1,50	0,0	<b>1,6</b>	<b>2,1</b>
CC2	6.10b	1,20	1,6	1,50	0,0	<b>1,6</b>	<b>1,9</b>

4.4

Ligger 2  
 HEA240 met geveldrager

B2-32 t/m B2-38

q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	$\Psi_0$	qg	qq	
q1	MW+HSB			5,20	2,80				<b>14,6</b>		x
	xe verd			0,50	5,60	5,80	0,40		<b>2,8</b>	<b>1,2</b>	
	dak ho.			1,65	0,60	1,00	0,00		<b>1,0</b>	<b>1,7</b>	x
								$\Sigma$	<b>18,4</b>	<b>2,8</b>	
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	$\Psi_0$	qg	qq	
q2	xe verd			1,65	5,60	5,80	0,40		<b>9,2</b>	<b>9,6</b>	x
mx#	onderdeel	opmerking	exc.	L	h	pg	pq	$\Psi_0$	mxg	mxq	
mx1	MW100		0,20	5,20	2,00				<b>2,1</b>		x
	dak ho.		0,20	1,65	0,60	1,00	0,00		<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	x
								$\Sigma$	<b>2,3</b>	<b>0,3</b>	

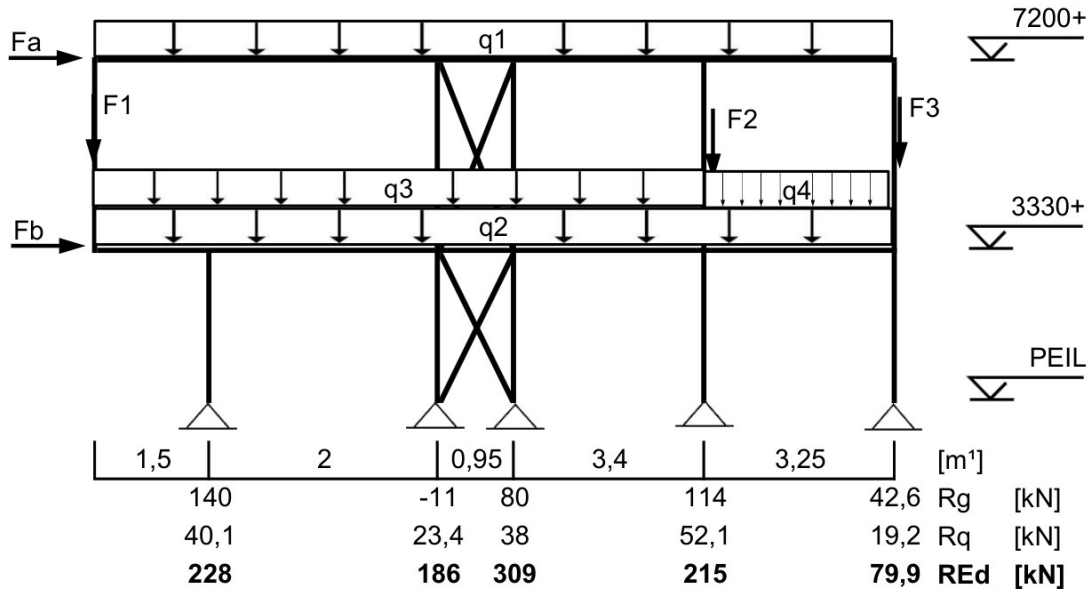
Bepaling mxrep en mxEd

norm / gevolgklasse	vgl.	Gk	mxg	Qk	mxq	mxrep	mxEd
EC	6.10a	1,35	2,3	1,50	0,0	<b>2,3</b>	<b>3,1</b>
CC2	6.10b	1,20	2,3	1,50	0,3	<b>2,6</b>	<b>3,2</b>

4.5

Spant as 1 met windverband

B2-39 t/m B2-58



q#	onderdeel	opmerking	factor	L   h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak st.			2,00	0,65	1,00	0,00	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	x
q2	xe verd			2,00	5,60	5,80	0,40	<b>11,2</b>	<b>11,6</b>	x
q3	MW+HSB			5,20	2,80			<b>14,6</b>		x
mx#	onderdeel	opmerking	exc.	L   h	pg	pq	Ψ0	mxg	mxq	
mx3	MW100		0,20	5,20	2,00			<b>2,1</b>		x
q#	onderdeel	opmerking	factor	L   h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q4	pui			5,20	0,50			<b>2,6</b>		x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1/2	MW+HSB			10,40	2,80			<b>29,1</b>		x
F3	MW100			10,40	2,00			<b>20,8</b>		x

Wind direct

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
Fa	Wind		1,3	17,36	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>14,0</b>	x
Fb	Wind		1,3	22,32	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>18,0</b>	x

Wind uit moment

Fa 1/2 x 0,62 x 1,3 x 2,8 x 11,4 ^2 = 146,6 kNm / 12,4 = 11,8 kN  
 Fb 1/2 x 0,62 x 1,3 x 3,6 x 11,4 ^2 = 188,5 kNm / 12,4 = 15,2 kN

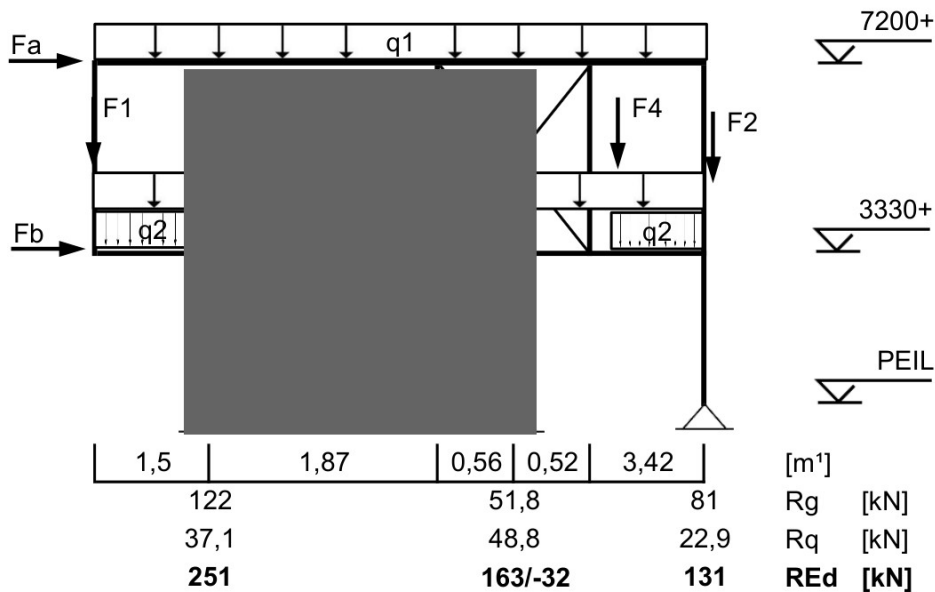
Niet maatgevend



4.6

Spant as 4 met windverband

B2-59 t/m B2-76



q#	onderdeel	opmerking	factor	L   h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak st.			2,00	0,65	1,00	0,00	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	x
q2	xe verd			2,00	5,60	5,80	0,40	<b>11,2</b>	<b>11,6</b>	x
q3	MW+HSB			5,20	2,80			<b>14,6</b>		x
mx#	onderdeel	opmerking	exc.	L   h	pg	pq	Ψ0	mxg	mxq	
mx3	MW100		0,20	5,20	2,00			<b>2,1</b>		x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	MW+HSB			10,40	2,80			<b>29,1</b>		x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F2	MW+HSB			10,40	2,80			<b>29,1</b>		x
	dak ho.			3,30	0,60	1,00	0,00	<b>2,0</b>	<b>0,0</b>	
							Σ	<b>31,1</b>	<b>0,0</b>	
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F3	xe verd		1/2	2,35	5,60	5,80	0,40	<b>6,6</b>	<b>6,8</b>	x
F4	xe verd		1/2	3,26	5,60	5,80	0,40	<b>9,1</b>	<b>9,4</b>	x

Wind direct

F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
Fa	Wind		1,3	17,36	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>14,0</b>	x
Fb	Wind		1,3	22,32	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>18,0</b>	x

Wind uit moment

Fa	1/2 x 0,62 x 1,3 x 2,8 x 11,4 ^2 = 147 kNm / 12,4 = 11,8 kN
Fb	1/2 x 0,62 x 1,3 x 3,6 x 11,4 ^2 = 189 kNm / 12,4 = 15,2 kN

Niet maatgevend

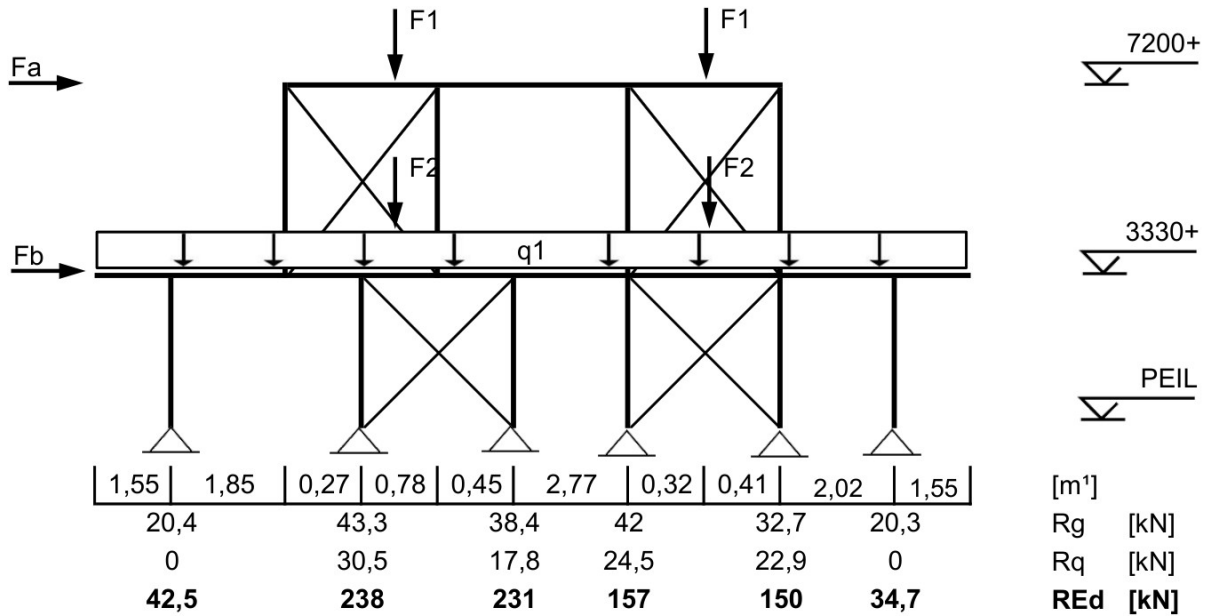


uitvoer (bijlage)

4.7

Spant as A met windverband

B2-77 t/m B2-92

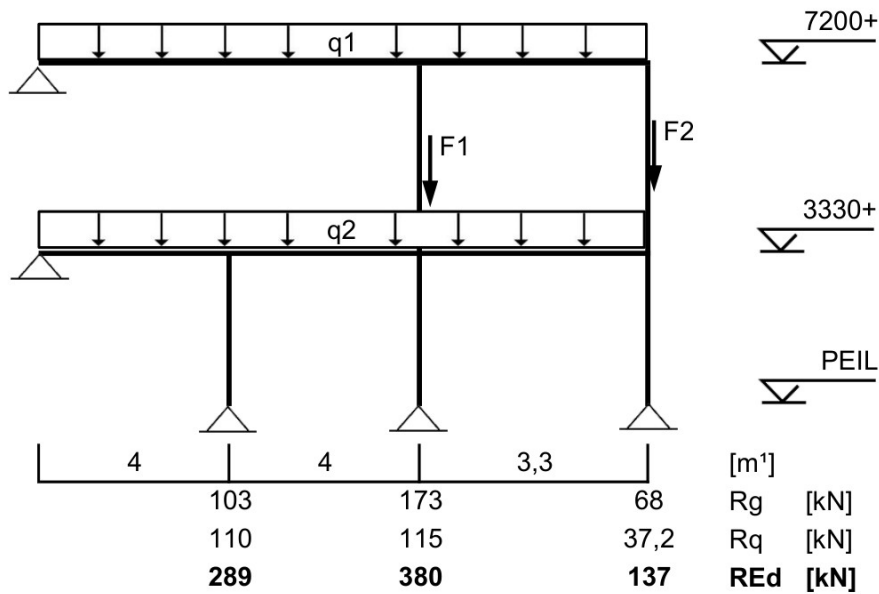


q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq
q1	MW+HSB			2,00	2,80				<b>5,6</b>	
mx#	onderdeel	opmerking	exc.	L	h	pg	pq	Ψ0	mxg	mxq
mx1	MW100		0,20	5,20	2,00				<b>2,1</b>	
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	dak st.			16,00	0,65	1,00	0,00	<b>10,4</b>	<b>0,0</b>	
F2	xe verd			8,00	5,60	5,80	0,40	<b>44,8</b>	<b>46,4</b>	
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
Fa	Wind		1,3	31,92	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>25,7</b>	
Fb	Wind		1,3	41,04	0,00	0,62	0,00	<b>0,0</b>	<b>33,1</b>	

4.8

Spant as 2

B2-93 t/m B2-106

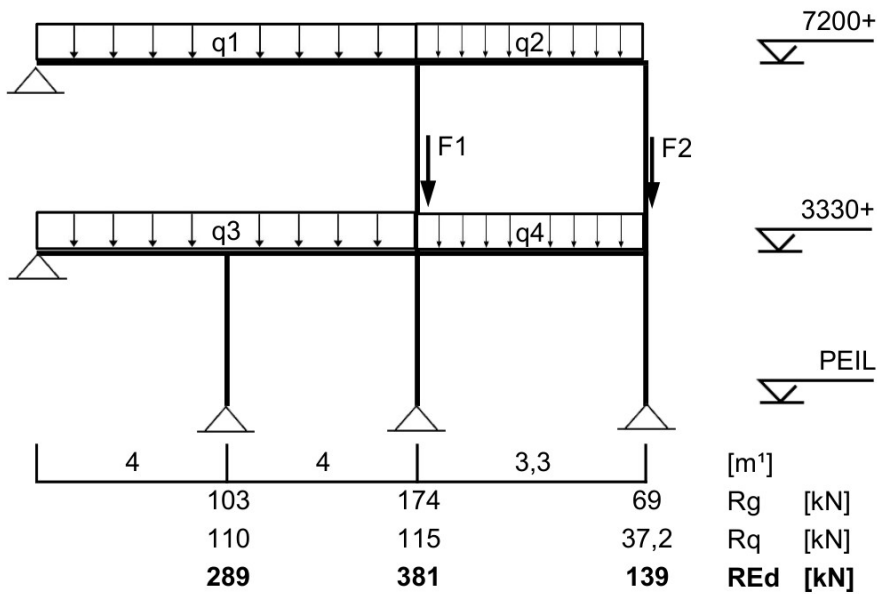


q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak st.			4,00	0,65	1,00	0,00		<b>2,6</b>	<b>4,0</b>	x
q2	xe verd			4,00	5,60	5,80	0,40		<b>22,4</b>	<b>23,2</b>	x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0		Fg	Fq	
F1	MW+HSB			20,80	2,80				<b>58,2</b>		x
F2	MW100			16,80	2,00				<b>33,6</b>		x

4.9

Spant as 3

B2-107 t/m B2-120



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak st.			4,00	0,65	1,00	0,00		<b>2,6</b>	<b>4,0</b>	x
q2	dak st.			3,50	0,65	1,00	0,00		<b>2,3</b>	<b>3,5</b>	x
q3	xe verd			4,00	5,60	5,80	0,40		<b>22,4</b>	<b>23,2</b>	x
q4	xe verd			4,10	5,60	5,80	0,40		<b>23,0</b>	<b>23,8</b>	x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0		Fg	Fq	
F1	MW+HSB			20,80	2,80				<b>58,2</b>		x
F2	MW100			17,22	2,00				<b>34,4</b>		x

uitvoer (bijlage)

4.10 Ligger 3 B2-121 t/m B2-126  
 HEA180

q#	onderdeel	opmerking	factor	L   h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	xe verd			0,70	5,60	5,80	0,40	<b>3,9</b>	<b>4,1</b>	x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	verd BE			0,90	7,50	5,80	0,40	<b>6,8</b>	<b>5,2</b>	x

4.11 Ligger 4 B2-127 t/m B2-132  
 HEA180

q#	onderdeel	opmerking	factor	L   h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	xe verd			0,50	5,60	5,80	0,40	<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	xe verd			1,44	5,60	5,80	0,40	<b>8,0</b>	<b>8,3</b>	x
F2	verd BE			0,90	7,50	5,80	0,40	<b>6,8</b>	<b>5,2</b>	x

4.12 Ligger 5 B2-133 t/m B2-138  
 HEA200

q#	onderdeel	opmerking	factor	L   h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	xe verd			0,50	5,60	5,80	0,40	<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	x
q2	Trap			2,05	10,00	5,00	0,40	<b>20,5</b>	<b>10,3</b>	x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq	
F1	xe verd			1,44	5,60	5,80	0,40	<b>8,0</b>	<b>8,3</b>	x
F2	verd BE			0,90	7,50	5,80	0,40	<b>6,8</b>	<b>5,2</b>	x

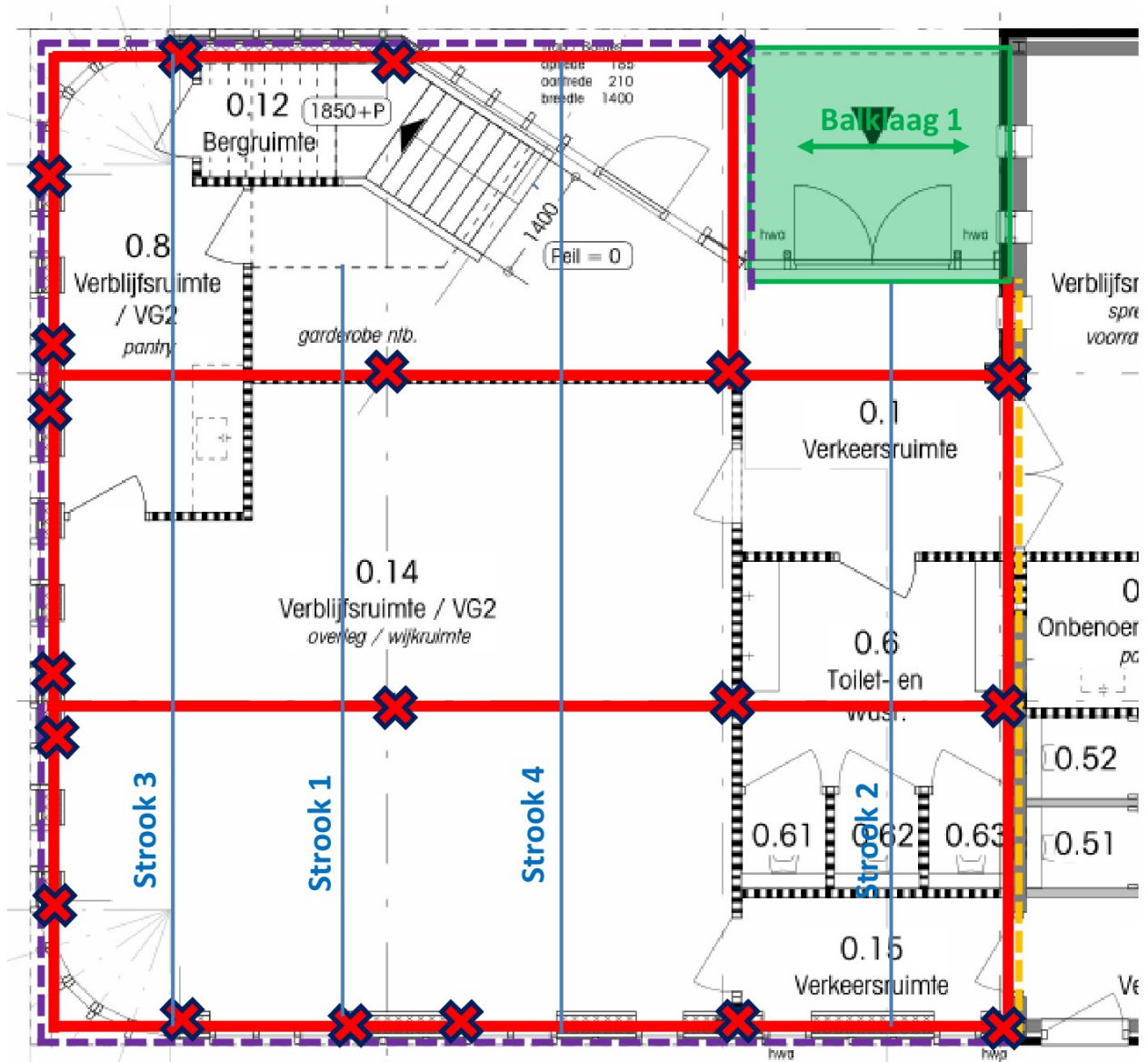
4.13 I.h.w.g. vloerdeel bij trap/vide B2-139 t/m B2-145  
 Berekent volgens twee principes, ophangen aan 2 steunpunten diagonaal en als uitkraging.

q#	onderdeel	opmerking	factor	L   h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	verd BE			0,70	7,50	5,80	0,40	<b>5,3</b>	<b>4,1</b>	x
q2	verd BE			1,00	7,50	5,80	0,40	<b>7,5</b>	<b>5,8</b>	x

5

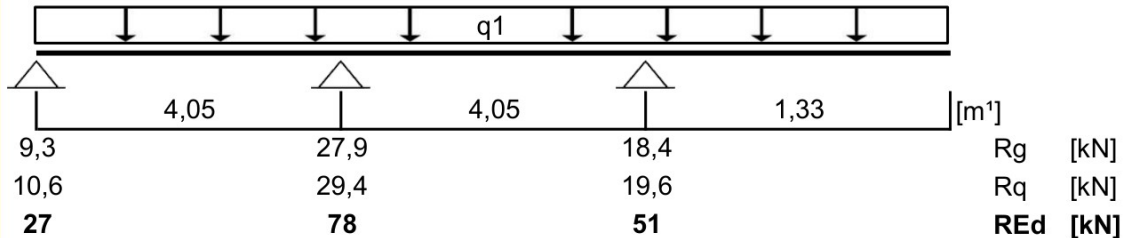
**1e VERDIEPING (alternatief)**

Gekeken wordt naar de mogelijkheid om een breedplaat toe te passen bij de trap sparing i.p.v. een kanaalplaat. Bij deze controle wordt nu alleen nog gekeken naar de mogelijkheid niet of de rest van de constructie nog voldoet.



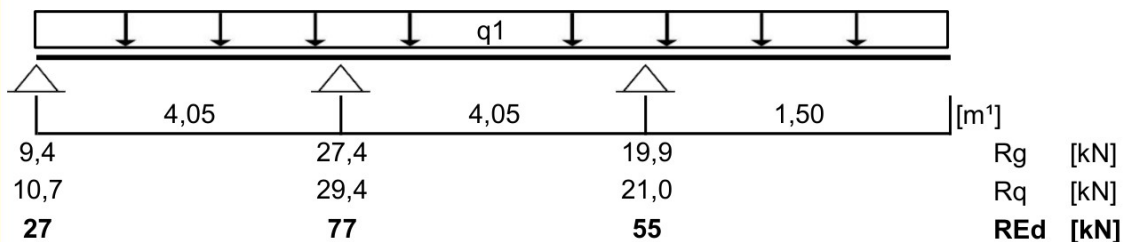
5.1 Vloerstroken  
 5.1.1 Strook 1

B4-1 t/m B4-18



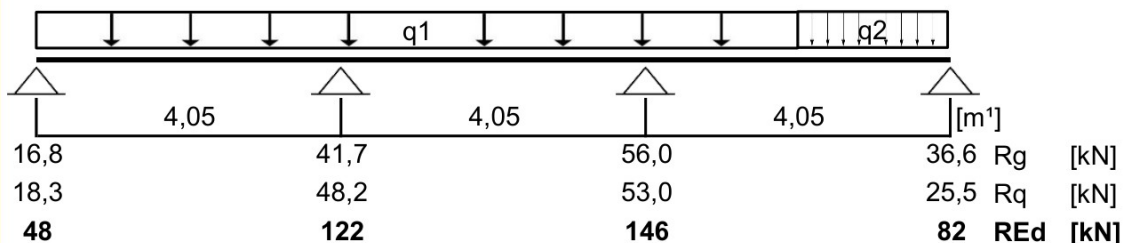
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	verd BR		1,00	1,40	5,80	0,40	1,4	5,8	x		

5.1.2 Strook 2



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	verd BR		1,00	1,40	5,80	0,40	1,4	5,8	x		

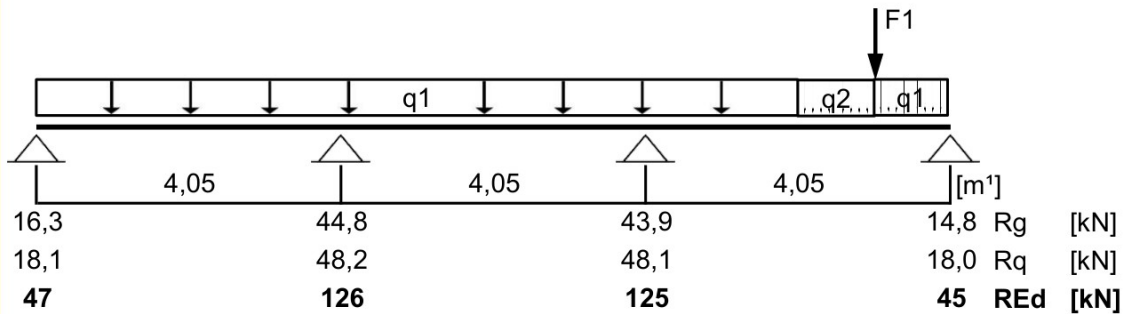
5.1.3 Strook 3



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq		
q1	verd BR		1,70	1,40	5,80	0,40	2,4	9,9	x			
q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq		
q2	verd BR		1,00	1,40	5,80	0,40	1,4	5,8	x			
	Trap		2,05	10,00	5,00	0,40	20,5	10,3	x			
									Σ	21,9	16,1	



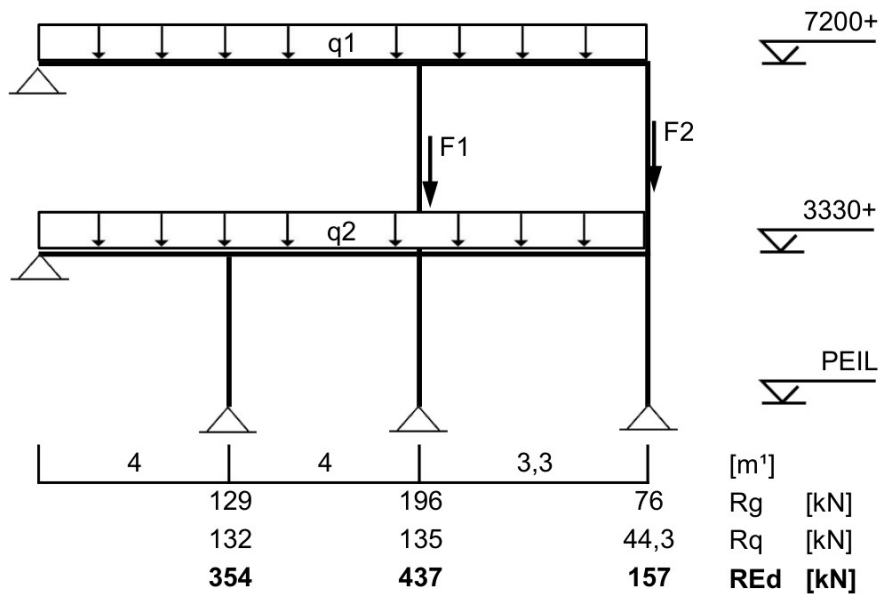
5.1,4 Strook 4



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	verd BR			1,70	1,40	5,80	0,40		<b>2,4</b>	<b>9,9</b>	x
q2	verd BR			1,00	1,40	5,80	0,40		<b>1,4</b>	<b>5,8</b>	x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq		
F1	verd BR			0,50	1,40	5,80	0,40		<b>0,7</b>	<b>2,9</b>	x

5.2 Spant as 2

B4-19 t/m B4-32



q#	onderdeel	opmerking	factor	L	h	pg	pq	Ψ0	qg	qq	
q1	dak st.			4,00	0,65	1,00	0,00		<b>2,6</b>	<b>4,0</b>	x
q2	verd BR			1,2	4,00	5,90	5,80	0,40	<b>28,3</b>	<b>27,8</b>	x
F#	onderdeel	opmerking	factor	A	pg	pq	Ψ0	Fg	Fq		
F1	MW+HSB			20,80	2,80				<b>58,2</b>		x
F2	MW100			16,80	2,00				<b>33,6</b>		x

# BIJLAGE 1

## CONSTRUCTIEOVERZICHTEN

SCHETSMATIG



# BIJLAGE 2

## BOVENBOUW

UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....:  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 28/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H3.3  
 Drukkoker.rww

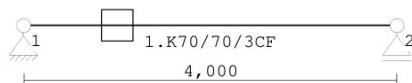
Belastingbreedte.: 1.000  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.000	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K70/70/3CF	2:S235	7.8082e+02	5.7527e+05	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	70	35.0					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 K70/70/3CF



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....:

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K70/70/3CF	NDM	NDM	4.000	

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

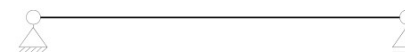
### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Wind		8 Wind van links overdruk A

### BELASTINGEN

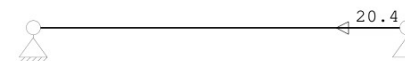
B.G:1 Permanente belasting

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



### BELASTINGEN

B.G:2 Wind



### KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	X	-20.400	0.00	0.20	0.00

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
4	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,2}$
9	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

Project.....: 2022-0177

Onderdeel.....:

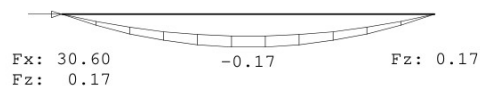
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

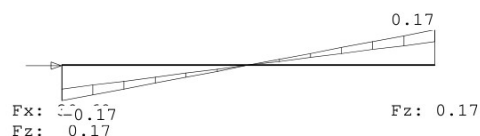
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel.....:

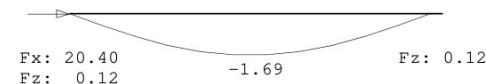
**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K70/70/3CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mec	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik,y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik,z</sub> [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0	

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		4.00	4.00



Project.....: 2022-0177

Onderdeel.....:

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.613	144

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u <sub>tot</sub>	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Dak	db	4.00	N	N	0.0	-1.7	5 1 Eind	-1.7	-16.0 0.004

**UNITY-CHECK'S**

OMHULLENDE VAN ALLES

-----  
 -----  
 -----  
 -----

- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Dak, Ligger 1  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 26/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H3.4 Ligger  
 1.rww

Belastingbreedte.: 1.080  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

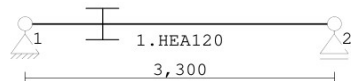
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		3.300	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA120



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Dak, Ligger 1

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.300	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA120	NDM	NDM	3.300	

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

### SNEEUW

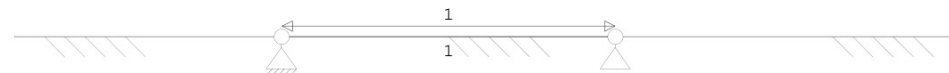
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70  
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

### STAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1

### LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



### LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.10 H-Dak (onder dakbeschet)	0	-1.00	-2.00	1.00

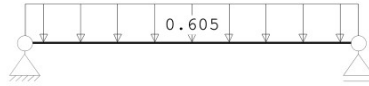


Project.....: 2022-0177

Onderdeel.....: Dak, Ligger 1

**BELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 3:QZgeProj.	Qs1	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type

1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$						
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$						
3 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$			
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$			
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$			
6 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$			
7 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$			
8 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$			
9 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$			
10 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$			
11 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$			
12 Quas.	1.00	$G_{k,1}$						
13 Freq.	1.00	$G_{k,1}$						
14 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$			
15 Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

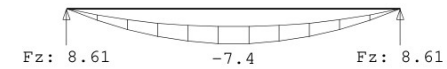
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle staven de factor:0.90
- 7 Alle staven de factor:0.90
- 8 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2022-0177

Onderdeel.....: Dak, Ligger 1

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

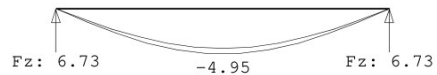
Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Dak, Ligger 1

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Karakteristieke combinatie**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	HEA120	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staaflr.	$l_{sys}$ [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	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staaflr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.30 3,3
		onder:	3.30 3,3

**KRACHTEN UIT HET VLAK**

Staaflr.	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
1	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaflr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.675	159

**TOETSING DOORBUIGING**

Staaflr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	3.30	N	N	0.0	-4.9	9	1 Eind	-4.9	-13.2	0.004
		db						9	1 Bijk	-1.3	-13.2	0.004

Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Dak, Ligger 1

**UNITY-CHECK'S**

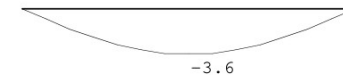
OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)  
- - - - - Unity-check i.v.m. kipstabiliteit  
- . - . - Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole  
\_ \_ \_ \_ \_ Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Dak, Ligger 2  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 26/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H3.5 Ligger  
 2.rww

Belastingbreedte.: 1.650  
 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	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.000	0.000	0.000
3		6.200	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Dak, Ligger 2

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000
3	6.200	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	4.000	
2	2	3	1:HEA180	NDM	NDM	2.200	

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	010			0.00

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

### SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70  
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

### STAFTYPEN

Type : staven  
 7:Dak. : 1,2

### LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



### LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.10 H-Dak (onder dakbeschet)	0	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10 H-Dak (onder dakbeschet)	0	-1.00	-2.00	1.00



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Dak, Ligger 2

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven

**SNEEUW DAKTYPEN**

Staafl artikel

1-2 5.3.2 Lessenaarsdak

**Sneeuw indexen**

Index	art	$\mu$	$s_k$	red. posfac	breedte	$Q_s$	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	1.650	0.924	0.0

**BELASTINGGEVALLEN**

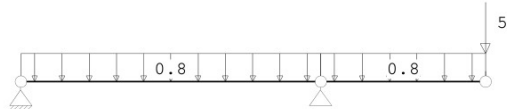
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. ( $q_k$ )	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. ( $Q_k$ )	3
g	4 Sneeuw A	22

g = gegeneerd belastinggeval

**BELASTINGEN**

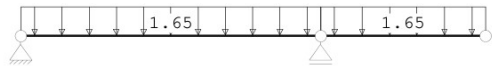
B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staafl	Type	$q_1/p/m$	$q_2$	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	5:QZGlobaal	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.80	-0.80	0.000	0.000			
2	10:PZGeproj.	-5.00		2.200				

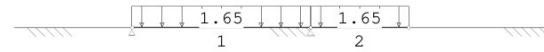
**BELASTINGEN**B.G:2 Ver. bel. pers. ed. ( $q_k$ )

Project.....: 2022-0177

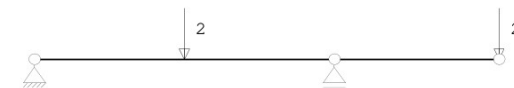
Onderdeel....: Dak, Ligger 2

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

Staafl	Type	$q_1/p/m$	$q_2$	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	-1.65	-1.65	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
2	3:QZgeProj.	-1.65	-1.65	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**B.G:2 Ver. bel. pers. ed. ( $q_k$ )**SITUATIES BELAST/ONBELAST**Belastingtype:  $q_k$ 

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2	1
2	1	2
3	1,2	

**BELASTINGEN**B.G:3 Ver. bel. pers. ed. ( $Q_k$ )**STAAFBELASTINGEN**B.G:3 Ver. bel. pers. ed. ( $Q_k$ )

Staafl	Type	$q_1/p/m$	$q_2$	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGeproj.	-2.00		2.000		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGeproj.	-2.00		2.200		0.00	0.00	0.00

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Dak, Ligger 2

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



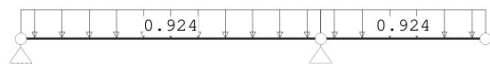
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	2
2 2	1

**BELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	Type	Factor	Load
1 Fund.	$G_{k,1}$	1.35	
2 Fund.	$G_{k,1}$	0.90	
3 Fund.	$G_{k,1}$	+ 1.20	$Q_{k,2}$
4 Fund.	$G_{k,1}$	+ 1.20	$Q_{k,3}$
5 Fund.	$G_{k,1}$	+ 1.20	$Q_{k,4}$
6 Fund.	$G_{k,1}$	+ 0.90	$Q_{k,2}$
7 Fund.	$G_{k,1}$	+ 0.90	$Q_{k,3}$
8 Fund.	$G_{k,1}$	+ 0.90	$Q_{k,4}$
9 Kar.	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,2}$
10 Kar.	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,3}$
11 Kar.	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,4}$
12 Quas.	$G_{k,1}$	1.00	
13 Freq.	$G_{k,1}$	1.00	
14 Freq.	$G_{k,1}$	+ 1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
15 Blij.	$G_{k,1}$	1.00	

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Dak, Ligger 2

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

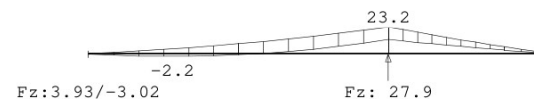
BC Staven met gunstige werking

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

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

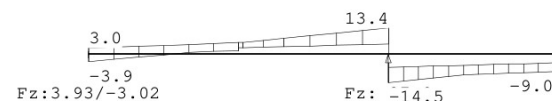
**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



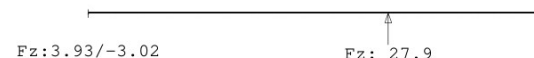
**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



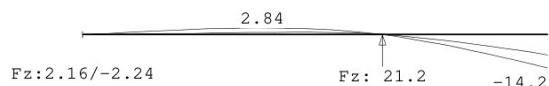
**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Dak, Ligger 2

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Karakteristieke combinatie**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	: 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	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
2	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00 4
		onder:	4.00 4.000
2	1.0*h	boven:	2.20 2,2
		onder:	2.20 2,2

**KRACHTEN UIT HET VLAK**

Staafl	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
1	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl nr.	P/M BC Sit Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1 4 2 1	Staafl	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.377	89
2	1 4 2 1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.303	71

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Dak, Ligger 2

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	db	4.00	N	N	0.0	2.8	10 2 Eind	2.8 -16.0 0.004
		db						9 2 Bijk	-1.0 -16.0 0.004
2	Dak	ss	2.20	N	J	0.0	-14.2	10 2 Eind	-14.2 -17.6 2*0.004
		ss						10 2 Bijk	-3.8 -17.6 2*0.004

**UNITY-CHECK 'S**

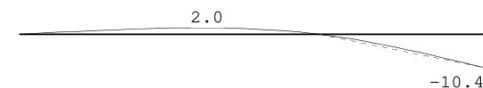
OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)  
 --- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole  
 --- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project : 2022-0177  
 Onderdeel : Balklaag 1  
 Datum : 26/09/2022  
 Eenheden : kN/m/rad  
 Bestand : Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.1  
 Balklaag 1.cnw

### 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	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

### Balklaag berekening. (H)

#### Algemene gegevens

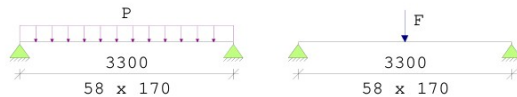
B x H	[mm] : 58 x 170	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 3300	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 50	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 600	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C24		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm <sup>2</sup> /m]	: 1584

#### Permanente belastingen $G_{rep}$

EG balklaag	: 0.60
Extra belasting	: 0.00+
Totaal [kN/m <sup>2</sup> ]	: 0.60

#### Veranderlijke belastingen

$q_k$ + $P_{wanden}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	: 1.00 = 1.00 + 0.00
$\Psi_0$ [ - ]	: 0.00
$\Psi_2$ [ - ]	: 0.00
$Q_k$ [kN]	: 1.50
$Q_k$ oppervlak [m <sup>2</sup> ]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.82



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:  $\gamma_G$  : 1.35  $\gamma_Q$  : 1.50  
 Formule 6.10b:  $\xi\gamma_G$  : 1.20  $\gamma_Q$  : 1.50

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

$\gamma_M$  [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}$ [-]	$b_{ef}$ [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	( $G_{rep}$ )	0.60	58		
* Perm. + q-last (6.10a)	( $G_{rep} + q_k$ )	0.60	58	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	( $G_{rep} + q_k$ )	0.80	58	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	( $G_{rep} + Q_k$ )	0.60	58	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	( $G_{rep} + Q_k$ )	0.80	58	1.00	1.00

Project : 2022-0177  
 Onderdeel : Balklaag 1  
 Datum : 26/09/2022  
 Eenheden : kN/m/rad

### Resultaten (maatgevende combinaties) eis u.c.

Perm + plast (6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 7.50 < 14.77 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.51
Perm + plast (6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.43 < 2.46 [N/mm <sup>2</sup> ]	0.17
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	
		= 0.25 / 1.54 + 0.77 / 1.54 = 0.66	

Verdeelde belasting	$u_{bij}$	= 4.82 < 13.20 [mm]	0.37
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 6.95 < 13.20 [mm]	0.53

### Trillingen

f1	frm(7.5)	[Hz] :	12.17	eis u.c.
----	----------	--------	-------	----------

Lage frequentie	frm(7.3) w/F	= 2.346 < 1.000 [mm/kN]	<u>2.35</u>
Hoge frequentie	frm(7.4) v	= 0.022 < 0.015 [m/(Ns <sup>2</sup> )]	<u>1.44</u>

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 26/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.3 Ligger  
 1.rww

Belastingbreedte.: 0.500  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

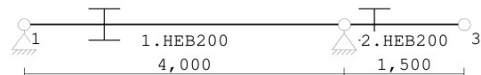
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(n1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(n1)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.000	0.000	0.000
3		5.500	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000
3	5.500	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB200	NDM	NDM	4.000	
2	2	3	1:HEB200	NDM	NDM	1.500	

### VASTE STEUNPUNTEN

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

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

### STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1,2

### LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



### LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.2 C5-Grote mensenmassa's	0	-5.00	-7.00	1.00
2	2-2	6.2 C5-Grote mensenmassa's	0	-5.00	-7.00	1.00

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q <sub>k</sub> )	3

g = gegeneerd belastinggeval

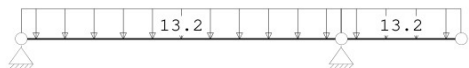
Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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



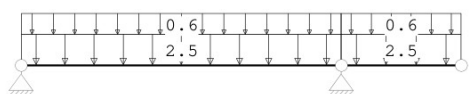
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 5:QZGlobaal	-13.20	-13.20	0.000	0.000			
2 5:QZGlobaal	-13.20	-13.20	0.000	0.000			

**BELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



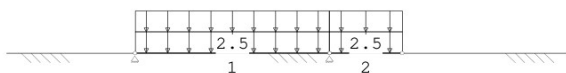
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
1 3:QZgeProj.	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
2 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
2 3:QZgeProj.	-0.60	-0.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2	1
2 1	2
3 1,2	

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 10:PZGeproj.	-7.00		2.000		0.40	0.70	0.60
2 10:PZGeproj.	-7.00		1.500		0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	2
2 2	1

**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 $\Psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.35 $G_{k,1}$	+ 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
6	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
7	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
8	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
9	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$
10	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
11	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
12	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
13	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	
14	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
15	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_2 Q_{k,3}$



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type

16 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
17 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,2}$
18 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,3}$
19 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

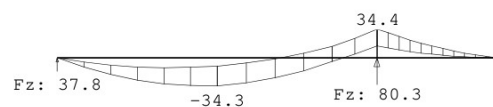
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

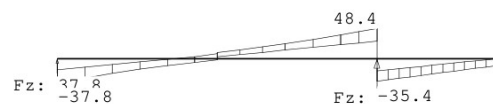
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Alle staven de factor:0.90
- 8 Alle staven de factor:0.90
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Alle staven de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

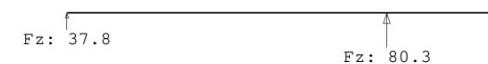


Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1

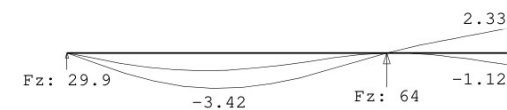
**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

F/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	: 1.00	Gamma M;1	: 1.00
Gamma M;fi;mech	: 1.00	Gamma M;fi;therm	: 1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staaft	$l_{sys}$ [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]	aanp. z [kN]
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0	0.0
2	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h	4.00	4.000	4.000
			4.00	4.000
2	1.0*h	1.50	1.500	1.500
			1.50	1.500

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1

**KRACHTEN UIT HET VLAK**

Staafl	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.23)	0.569	77
2	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.23)	0.290	39

Opmerkingen:

[ 3] Als ongest. lengte voor wringing is de syst.lengte-Y aangehouden.

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N N	0.0	-3.4	11	2 Eind	-3.4	±16.0	0.004
								12 2 Bijk	0.9	±12.0	0.003
2	Vloer	ss	1.50	N J	0.0	2.3	11	2 Eind	2.3	±12.0	2*0.004
								12 2 Eind	-1.1		
		ss					12	2 Bijk	-2.4	±9.0	2*0.003

**UNITY-CHECK'S**

OMHULLENDE VAN ALLES



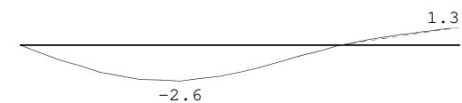
----- Toelaatbare unity-check (1.0)  
 \_\_\_\_\_ Unity-check i.v.m. kipstabiliteit  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole  
 \_\_\_\_\_ Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 1

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 2  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 26/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.4 Ligger  
 2.rww

Belastingbreedte.: 0.500  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

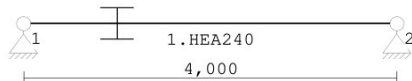
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.000	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	230	115.0					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA240



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 2

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDM	NDM	4.000	

### VASTE STEUNPUNTEN

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

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50  
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 0.00  
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m<sup>2</sup>]: 0.80

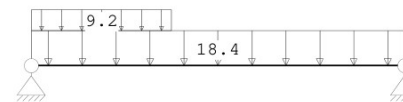
### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
3	Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3

### BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



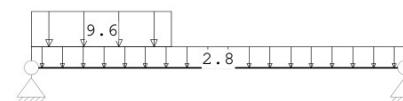
### STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	5:QZGlobaal	-18.40	-18.40	0.000	0.000			
1	3:QZgeProj.	-9.20	-9.20	0.000	2.500			

### BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 2

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 5:QZGlobaal	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
1 3:QZgeProj.	-9.60	-9.60	0.000	2.500	0.00	0.00	0.00

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

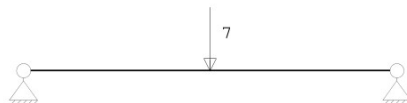
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 10:PZGeproj.	-7.00		2.000		0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 2

**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 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+ 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
7 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
8 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
9 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
11 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
12 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
13 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	
14 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,2}$
15 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,3}$
16 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	
17 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,2}$
18 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,3}$
19 Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

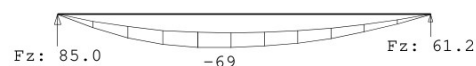
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Alle staven de factor:0.90
- 8 Alle staven de factor:0.90
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 2

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

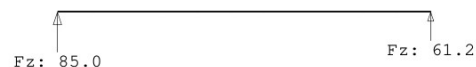
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



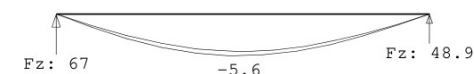
Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 2

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	: 1.00	Gamma M;1	: 1.00
Gamma M;fi;mech	: 1.00	Gamma M;fi;therm	: 1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik,y</sub> [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik,z</sub> [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4.000 4.000

**KRACHTEN UIT HET VLAK**

Staafl	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.23)	0.735	100

Opmerkingen:

[ 3] Als ongest. lengte voor wringing is de syst.lengte-Y aangehouden.

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



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 2

**TOETSING DOORBUIGING**

StAAF	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	$u_{tot}$	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.6	11 1 Eind	-5.6	±16.0	0.004
		db						11 1 Bijk	-1.2	±12.0	0.003

**UNITY-CHECK'S**

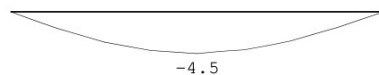
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 27/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.5 Spant  
 as 1.rww

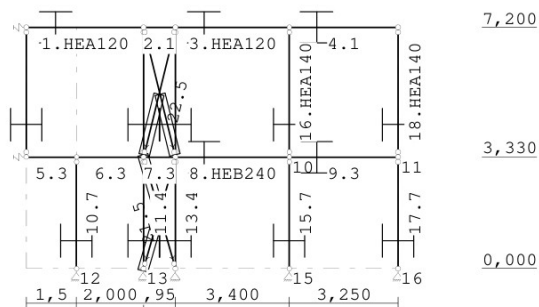
Belastingbreedte.: 2.000  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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**



**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	7.200
2		1.500	0.000	7.200
3		3.500	0.000	7.200
4		4.450	0.000	7.200
5		7.850	0.000	7.200
6		11.100	0.000	7.200

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.100
2	3.330	0.000	11.100
3	7.200	0.000	11.100

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1

**MATERIALEN**

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

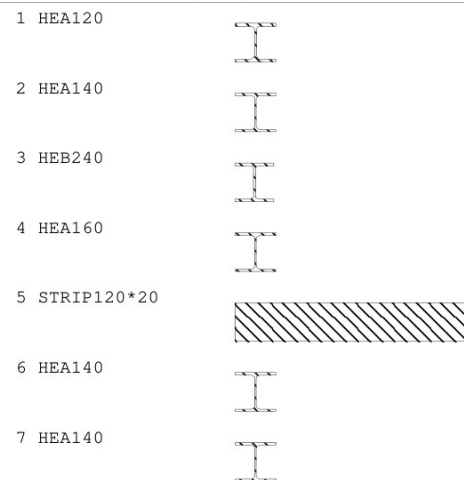
**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
4	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
5	STRIP120*20	2:S235	2.4000e+03	8.0000e+04	0.00
6	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
7	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	240	240	120.0					
4	0:Normaal	160	152	76.0					
5	1:Trek	120	20	10.0					
6	0:Normaal	140	133	66.5					
7	0:Normaal	140	133	66.5					

**PROFIELVORMEN [mm]**



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.200	6	0.000	3.330
2	3.500	7.200	7	1.500	3.330
3	4.450	7.200	8	3.500	3.330
4	7.850	7.200	9	4.450	3.330
5	11.100	7.200	10	7.850	3.330
11	11.100	3.330	16	11.100	0.000
12	1.500	0.000			
13	3.500	0.000			
14	4.450	0.000			
15	7.850	0.000			

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA120	NDM	NDM	3.500
2	2	3	1:HEA120	NDM	NDM	0.950
3	3	4	1:HEA120	NDM	NDM	3.400
4	4	5	1:HEA120	NDM	NDM	3.250
5	6	7	3:HEB240	NDM	NDM	1.500
6	7	8	3:HEB240	NDM	NDM	2.000
7	8	9	3:HEB240	NDM	NDM	0.950
8	9	10	3:HEB240	NDM	NDM	3.400
9	10	11	3:HEB240	NDM	NDM	3.250
10	12	7	7:HEA140	NDM	ND-	3.330
11	13	8	4:HEA160	NDM	ND-	3.330
12	8	2	2:HEA140	ND-	ND-	3.870
13	14	9	4:HEA160	NDM	ND-	3.330
14	9	3	2:HEA140	ND-	ND-	3.870
15	15	10	7:HEA140	NDM	ND-	3.330
16	10	4	6:HEA140	ND-	ND-	3.870
17	16	11	7:HEA140	NDM	ND-	3.330
18	11	5	6:HEA140	ND-	ND-	3.870
19	6	1	6:HEA140	ND-	ND-	3.870
20	13	9	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.463
21	8	14	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.463
22	8	3	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.985
23	9	2	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.985

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	12	110				0.00
2	13	110				0.00
3	14	110				0.00
4	15	110				0.00
5	16	110				0.00

**VEREN**

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	1:X-transl.	0.00	1.000e+00	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	6	1:X-transl.	0.00	1.000e+00	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.**

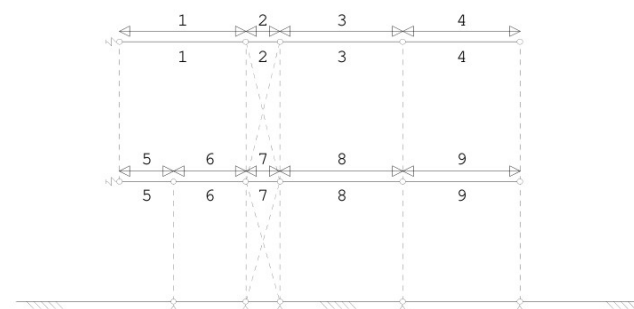
Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	7.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.80

**STAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 5-9
4:Wand / kolom.	: 11-16
5:Linker gevel.	: 10,19
6:Rechter gevel.	: 17,18
7:Dak.	: 1-4
9:Open.	: 20-23

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



**LASTVELDEN**

Nr	Staaftabel	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
4	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
5	5-5	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
6	6-6	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
7	7-7	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
8	8-8	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
9	9-9	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q <sub>k</sub> )	3
	4 Wind Links	7 Wind van links onderdruk A
	5 Wind Rechts	11 Wind van rechts onderdruk A

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1

**BELASTINGGEVALLEN**

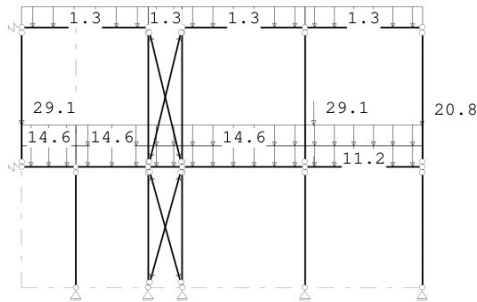
B.G.	Omschrijving	Type
6	Knik	0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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



**STAAFBELASTINGEN**

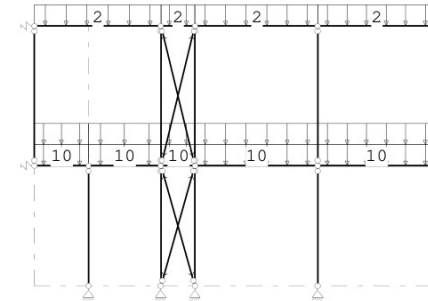
B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	5:QZGlobaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
5	10:PZGepro.j.	-29.10	0.000					
9	10:PZGepro.j.	-29.10	0.250					
9	10:PZGepro.j.	-20.80	3.250					

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1

**BELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



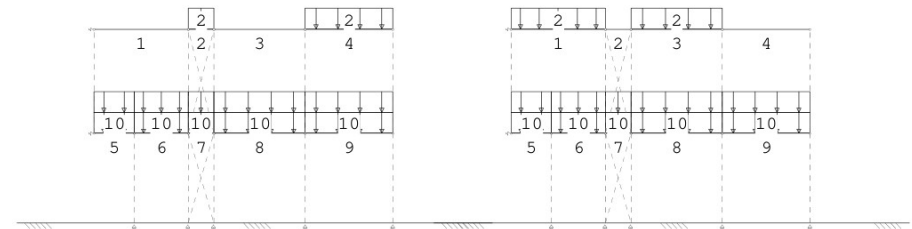
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
2	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
3	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
4	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
5	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
6	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
6	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
7	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
7	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
8	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
8	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
9	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
9	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

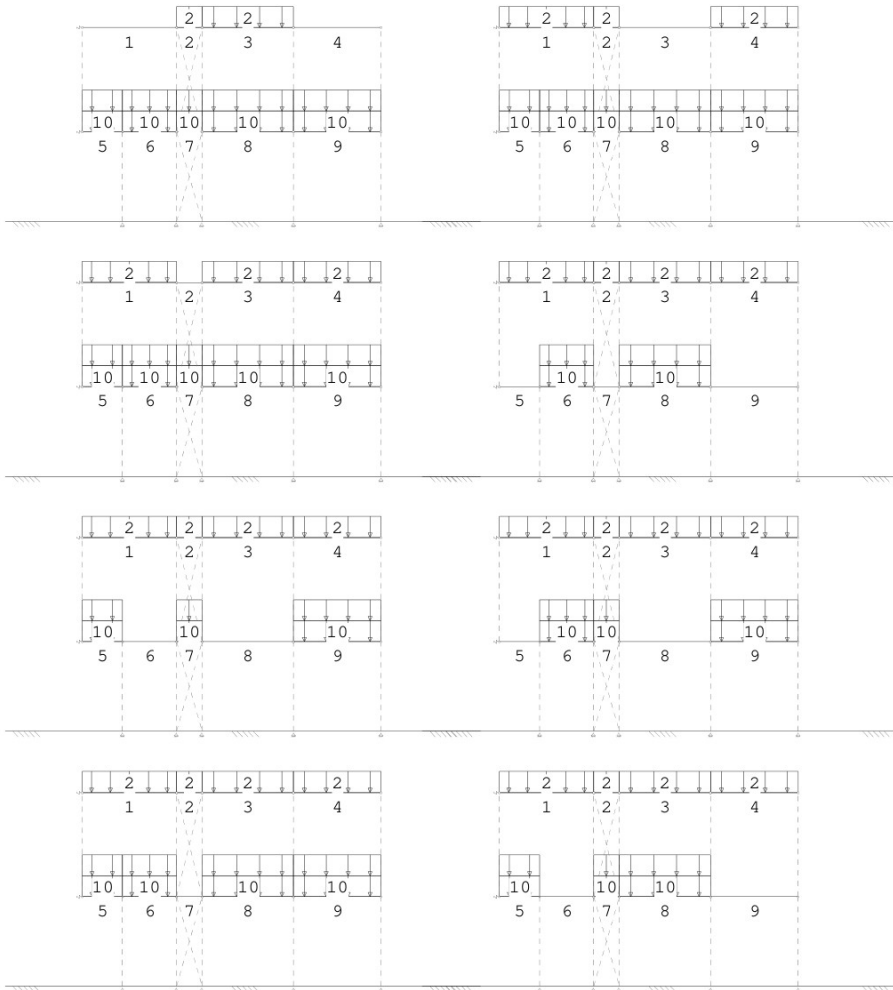
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2,4-9	1,3

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1

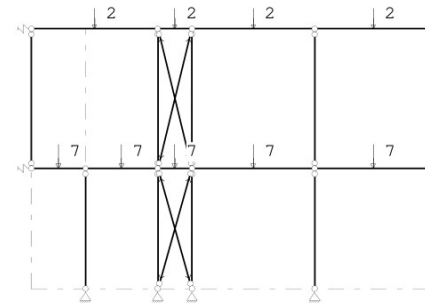
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
2 1,3,5-9	2,4
3 2,3,5-9	1,4
4 1,2,4-9	3
5 1,3-9	2
6 1-4,6,8	5,7,9
7 1-5,7,9	6,8
8 1-4,6,7,9	5,8
9 1-6,8,9	7
10 1-5,7,8	6,9

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



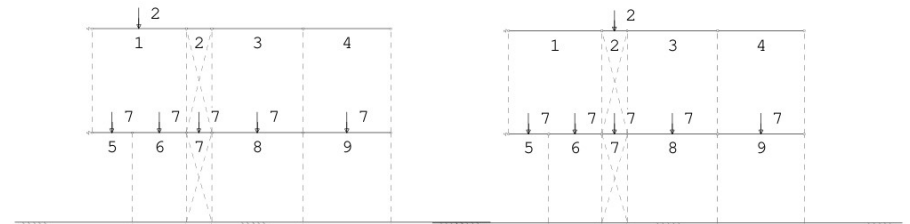
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

Staad Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 10:PZGepro.j.	-2.00		1.750		0.00	0.00	0.00
2 10:PZGepro.j.	-2.00		0.475		0.00	0.00	0.00
3 10:PZGepro.j.	-2.00		1.700		0.00	0.00	0.00
4 10:PZGepro.j.	-2.00		1.625		0.00	0.00	0.00
5 10:PZGepro.j.	-7.00		0.750		0.40	0.70	0.60
6 10:PZGepro.j.	-7.00		1.000		0.40	0.70	0.60
7 10:PZGepro.j.	-7.00		0.475		0.40	0.70	0.60
8 10:PZGepro.j.	-7.00		1.700		0.40	0.70	0.60
9 10:PZGepro.j.	-7.00		1.625		0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

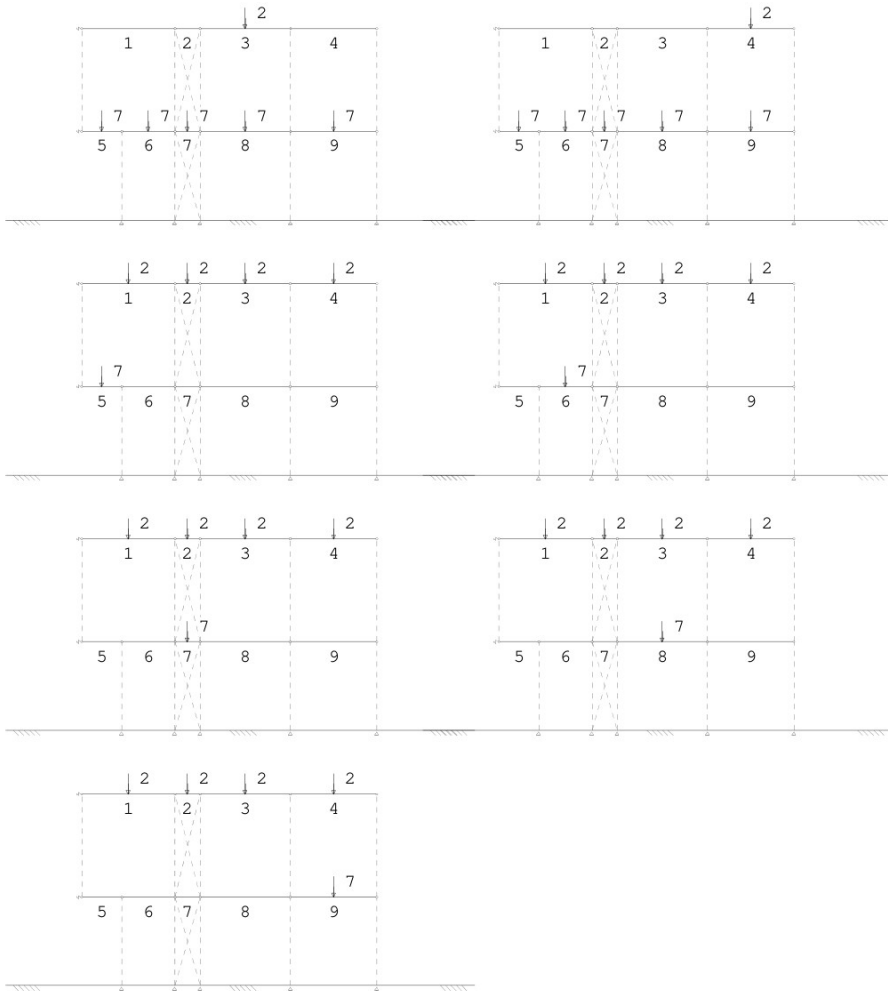
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1,5-9	2-4

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 1

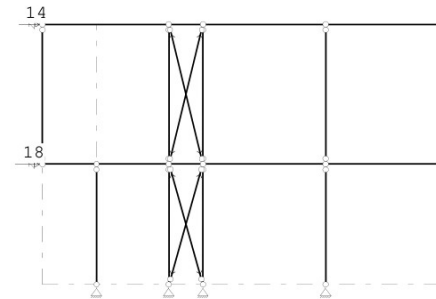
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
2 2,5-9	1,3,4
3 3,5-9	1,2,4
4 4-9	1-3
5 1-5	6-9
6 1-4,6	5,7-9
7 1-4,7	5,6,8,9
8 1-4,8	5-7,9
9 1-4,9	5-8

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind Links



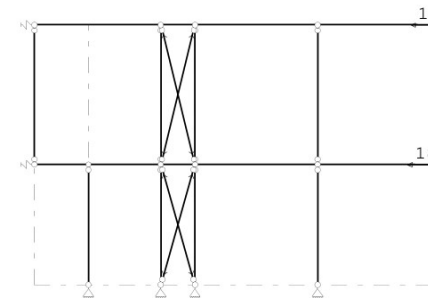
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Wind Links

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	6	X	18.000	0.00	0.20	0.00
2	1	X	14.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind Rechts





Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

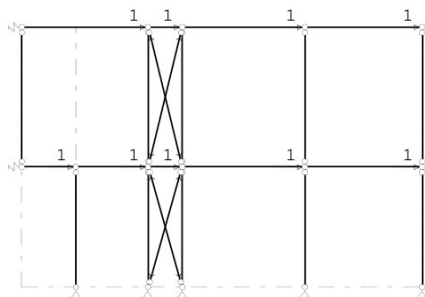
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:5 Wind Rechts

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	11	X	-18.000	0.00	0.20	0.00
2	5	X	-14.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:6 Knik



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:6 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	5	X	1.000			
5	7	X	1.000			
6	8	X	1.000			
7	9	X	1.000			
8	10	X	1.000			
9	11	X	1.000			

**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	$\Psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0 Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0 Q_{k,2}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0 Q_{k,3}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
15	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
16	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$
17	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
18	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type					
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$
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	$Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_0 Q_{k,2}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_0 Q_{k,3}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_0 Q_{k,2}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_0 Q_{k,3}$
31	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
32	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,3}$
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,2}$
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,3}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,3}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,3}$
43	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 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

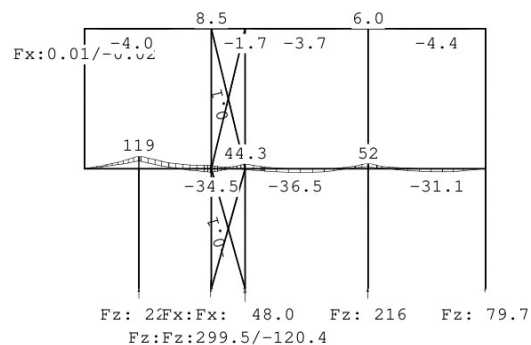
Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

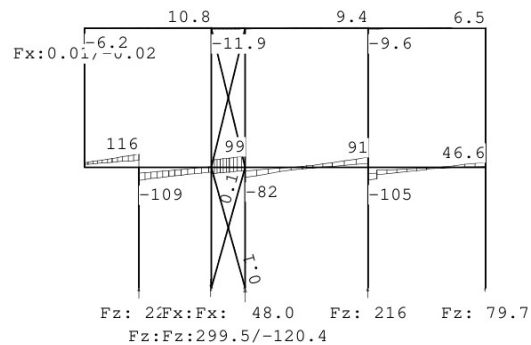
**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

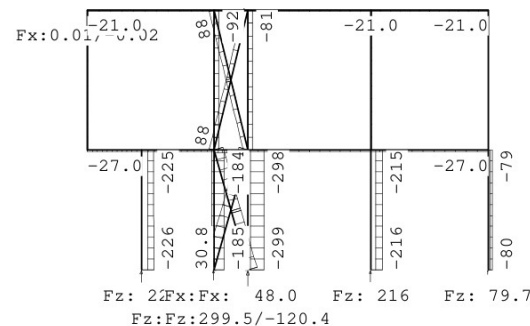


Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

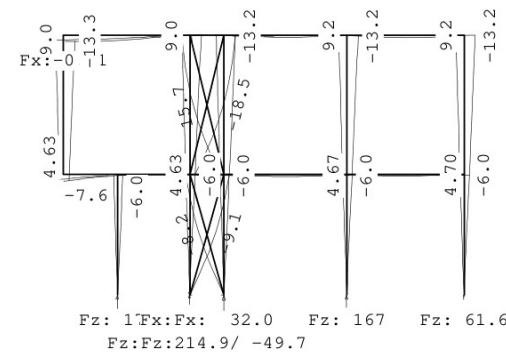


**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie





Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**KRACHTEN UIT HET VLAK**

Staafl	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	15	10	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.380	89
2	1	5	10	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.334	79
3	1	5	10	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.234	55
4	1	5	10	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.234	55
5	3	15	7	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.554	130 19,3
6	3	15	7	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.660	155 3,19
7	3	17	10	1	Einde	EN3-1-1	6.2.7	(6.25)	0.242	33 3,8,4,19
8	3	17	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.488	115 3,19
9	3	17	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.401	94 46,3,19
10	7	5	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.571	134 47
11	4	21	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.334	78 47
12	2	17	10	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.280	66 47
13	4	15	10	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.541	127 47
14	2	15	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.249	59 47
15	7	5	9	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.546	128 47
16	6	5	10	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.061	14 47
17	7	5	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.202	47 47
18	6	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.023	5 47
19	6	5	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.022	5 47
20	5	15	8	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.311	73 76
21	5	17	10	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.311	73 76
22	5	15	8	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.157	37 76
23	5	17	10	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.157	37 76

Opmerkingen:

- [ 3] Als ongest. lengte voor wringing is de syst.lengte-Y aangehouden.
- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 19] Toetsing volgens vloeikriterium geschiedt als ware het een klasse 3 profiel.
- [ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [ 76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
1	Dak	ss	3.50	N N	0.0	-8.3	23 10 Eind	-8.3	-28.0 2*0.004
		db					23 8 Bijk	-3.4	-14.0 0.004
2	Dak	ss	0.95	N N	0.0	-1.3	27 10 Eind	-1.3	-7.6 2*0.004
		ss					27 10 Bijk	-1.0	-7.6 2*0.004
3	Dak	db	3.40	N N	0.0	-2.2	23 2 Eind	-2.2	-13.6 0.004
		db					23 2 Bijk	-1.4	-13.6 0.004
4	Dak	db	3.25	N N	0.0	-2.6	23 1 Eind	-2.6	-13.0 0.004
		db					23 1 Bijk	-1.7	-13.0 0.004
5	Vloer	ss	1.50	N N	0.0	-7.4	23 10 Eind	-7.4	±12.0 2*0.004
		ss					23 10 Bijk	-1.4	±9.0 2*0.003
6	Vloer	db	2.00	N N	0.0	0.9	27 10 Eind	0.9	±8.0 0.004
		db					29 8 Bijk	-0.3	±6.0 0.003

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
7	Vloer	ss	0.95	N N	0.0	-1.1	27 10 Eind	-1.1	±7.6 2*0.004
		ss					27 10 Bijk	-0.7	±5.7 2*0.003
8	Vloer	db	3.40	N N	0.0	-1.3	27 10 Eind	-1.3	±13.6 0.004
		db					27 10 Bijk	-0.5	±10.2 0.003
9	Vloer	db	3.25	N N	0.0	-1.0	23 8 Eind	-1.0	±13.0 0.004
		db					23 8 Bijk	-0.6	±9.8 0.003

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

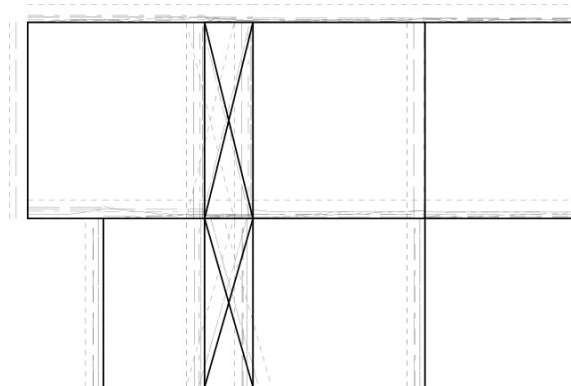
Staafl	BC Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
10	27 10	3.330	-6.6	11.1	300 scheefstand
11	27 10	3.330	-6.6	11.1	300 scheefstand
12	27 10	3.870	-7.9	12.9	300 scheefstand
13	27 10	3.330	-6.6	11.1	300 scheefstand
14	27 10	3.870	-7.9	12.9	300 scheefstand
15	27 10	3.330	-6.6	11.1	300 scheefstand
16	27 10	3.870	-7.9	12.9	300 scheefstand
17	27 10	3.330	-6.6	11.1	300 scheefstand
18	27 10	3.870	-7.9	12.9	300 scheefstand
19	27 10	3.870	-8.0	12.9	300 scheefstand

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0146 [m] gevonden bij knoop 1 en combinatie 27; belastingsituatie 10 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 7.200 [m] levert dit h / 492 (toel.: h / 500).

**UNITY-CHECK 'S**

OMHULLENDE VAN ALLES



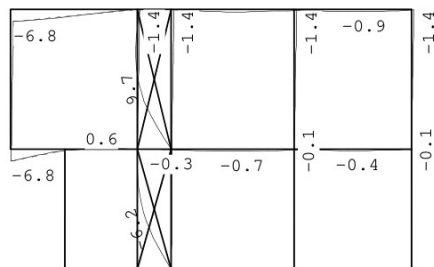
- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrolle
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

**FOUTEN/MELDINGEN**

[m130] In de volgende belastingcombinaties zijn één of meer staven uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn niet meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.

Belastingcombinatie: 1	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 2	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 3	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 4	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 5	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 6	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 7	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 8	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 9	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 10	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22, 21
Belastingcombinatie: 11	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 12	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 13	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 14	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 15	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 16	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 17	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 18	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 19	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 20	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 21	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 22	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 23	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 24	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 25	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 26	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 27	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 28	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 29	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 30	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 31	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 32	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 33	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 34	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 1

Belastingcombinatie: 35	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 36	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 37	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 38	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 39	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 40	Staaftype: Trek	Staven: 21, 23
Belastingcombinatie: 41	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 42	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22
Belastingcombinatie: 43	Staaftype: Trek	Staven: 20, 22

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 4  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 27/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.6 Spant  
 as 4.rww

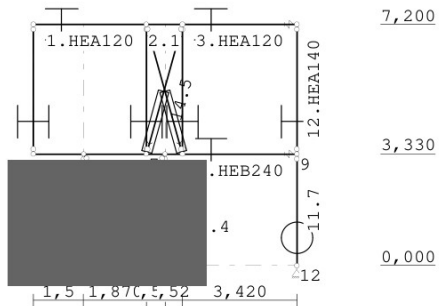
Belastingbreedte.: 2.000  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	7.200
2		1.500	0.000	7.200
3		3.370	0.000	7.200
4		3.930	0.000	7.200
5		4.450	0.000	7.200
6		7.870	0.000	7.200

### NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.870
2	3.330	0.000	7.870
3	7.200	0.000	7.870

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 4

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
3	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
5	STRIP120*20	2:S235	2.4000e+03	8.0000e+04	0.00
6	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
7	B168.3/4.5	1:S235	2.3157e+03	7.7722e+06	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					
3	0:Normaal	240	240	120.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					
5	1:Trek	120	20	10.0					
6	0:Normaal	140	133	66.5					
7	0:Normaal	168	168	84.2					

### PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA120	
2	HEA160	
3	HEB240	
4	HEA140	
5	STRIP120*20	
6	HEA140	
7	B168.3/4.5	

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 4

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.200	6	1.500	3.330
2	3.370	7.200	7	3.370	3.330
3	4.450	7.200	8	4.450	3.330
4	7.870	7.200	9	7.870	3.330
5	0.000	3.330	10	1.500	0.000
11	3.930	0.000			
12	7.870	0.000			
13	3.930	3.330			

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA120	NDM	NDM	3.370
2	2	3	1:HEA120	NDM	NDM	1.080
3	3	4	1:HEA120	NDM	NDM	3.420
4	5	6	3:HEB240	NDM	NDM	1.500
5	6	7	3:HEB240	NDM	NDM	1.870
6	7	13	3:HEB240	NDM	NDM	0.560
7	8	9	3:HEB240	NDM	NDM	3.420
8	10	6	4:HEA140	NDM	ND-	3.330
9	7	2	2:HEA160	ND-	ND-	3.870
10	8	3	2:HEA160	ND-	ND-	3.870
11	12	9	7:B168.3/4.5	NDM	ND-	3.330
12	9	4	6:HEA140	ND-	ND-	3.870
13	5	1	6:HEA140	ND-	ND-	3.870
14	7	3	5:STRIP120*20	ND-	ND-	4.018
15	8	2	5:STRIP120*20	ND-	ND-	4.018
16	13	8	3:HEB240	NDM	NDM	0.520
17	11	13	4:HEA140	NDM	ND-	3.330
18	10	13	5:STRIP120*20	ND-	ND-	4.122
19	11	6	5:STRIP120*20	ND-	ND-	4.122

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	10	110				0.00
2	11	110				0.00
3	12	110				0.00

**VEREN**

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	4	1:X-transl.	0.00	1.000e+01	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	9	1:X-transl.	0.00	1.000e+01	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	7.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.80

Project.....: 2022-0177

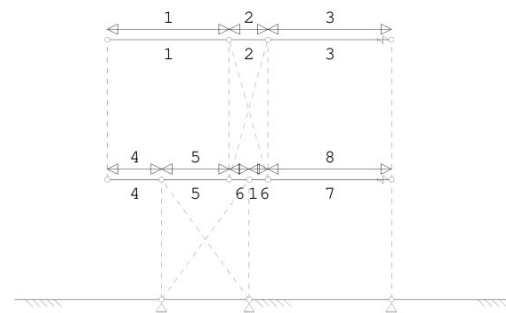
Onderdeel....: Pant as 4

**STAAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 4-7,16
4:Wand / kolom.	: 9,10,17
5:Linker gevel.	: 8,13
6:Rechter gevel.	: 11,12
7:Dak.	: 1-3
9:Open.	: 14,15,18,19

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Nr	Staaftabel	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
4	4-4	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
5	5-5	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
6	6-6	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
7	16-16	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
8	7-7	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )		2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q <sub>k</sub> )		3
4	Wind Links		7 Wind van links onderdruk A
5	Wind Rechts		11 Wind van rechts onderdruk A
6	Knik		0 Onbekend
g	= gegeneerd belastinggeval		



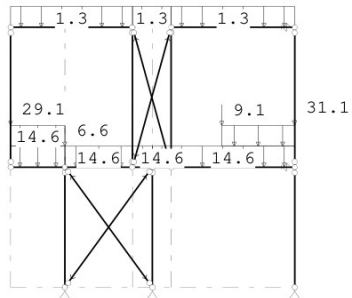
Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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



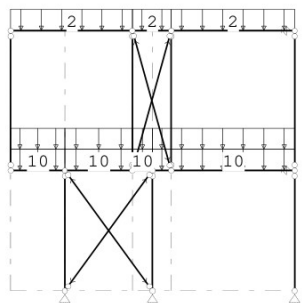
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	5:QZGlobaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-11.20	-11.20	1.400	0.000			
4	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
4	10:PZGeprojt.	-29.10		0.000				
16	5:QZGlobaal	-14.60	-14.60	0.000	0.000			
7	10:PZGeprojt.	-31.10		3.420				
5	10:PZGeprojt.	-6.60		0.000				
7	10:PZGeprojt.	-9.10		1.400				

**BELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 4

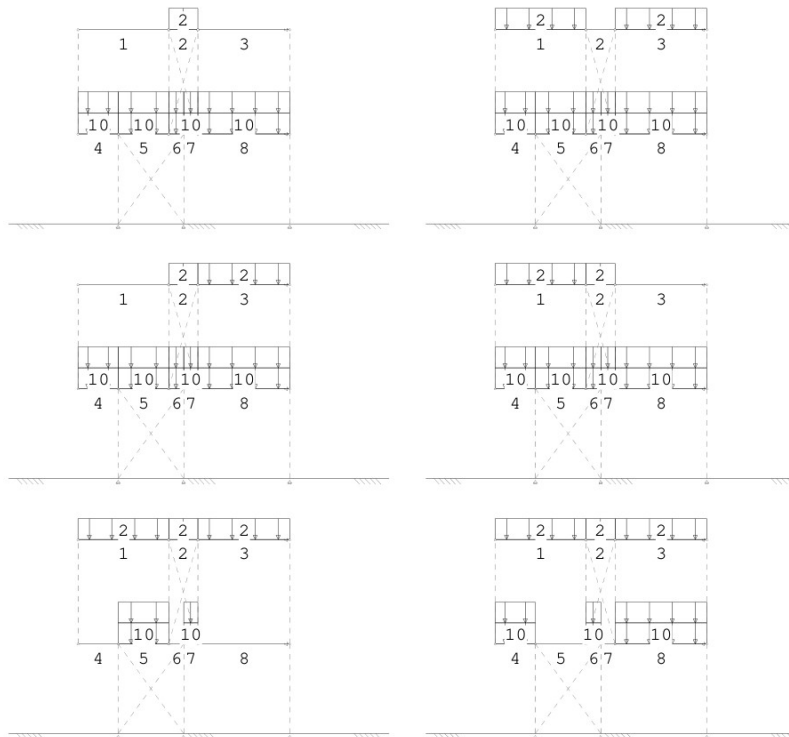
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
2	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
3	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
4	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
6	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
6	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
16	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
16	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
7	3:QZgeProj.	-10.00	-10.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
7	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

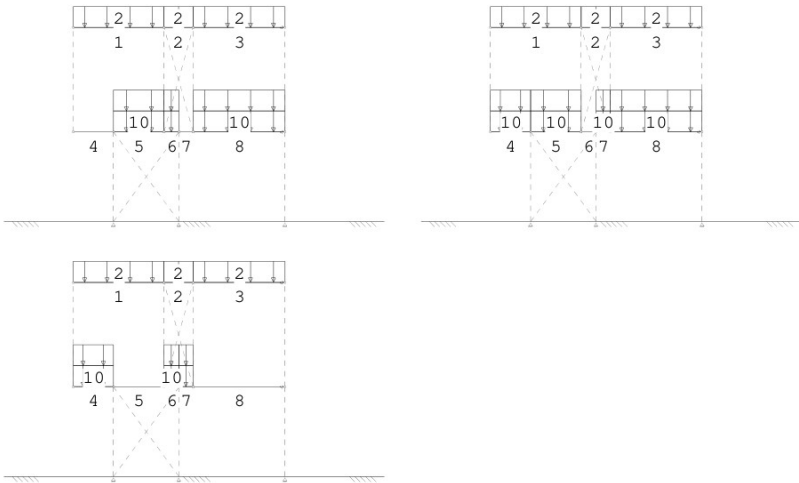
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 4

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



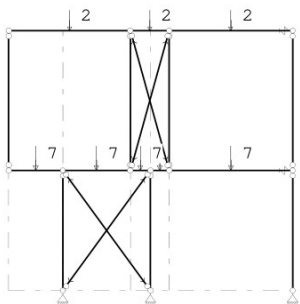
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2,4-8	1,3
2 1,3-8	2
3 2-8	1
4 1,2,4-8	3
5 1-3,5,7	4,6,8
6 1-4,6,8	5,7
7 1-3,5,6,8	4,7
8 1-5,7,8	6
9 1-4,6,7	5,8

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 4

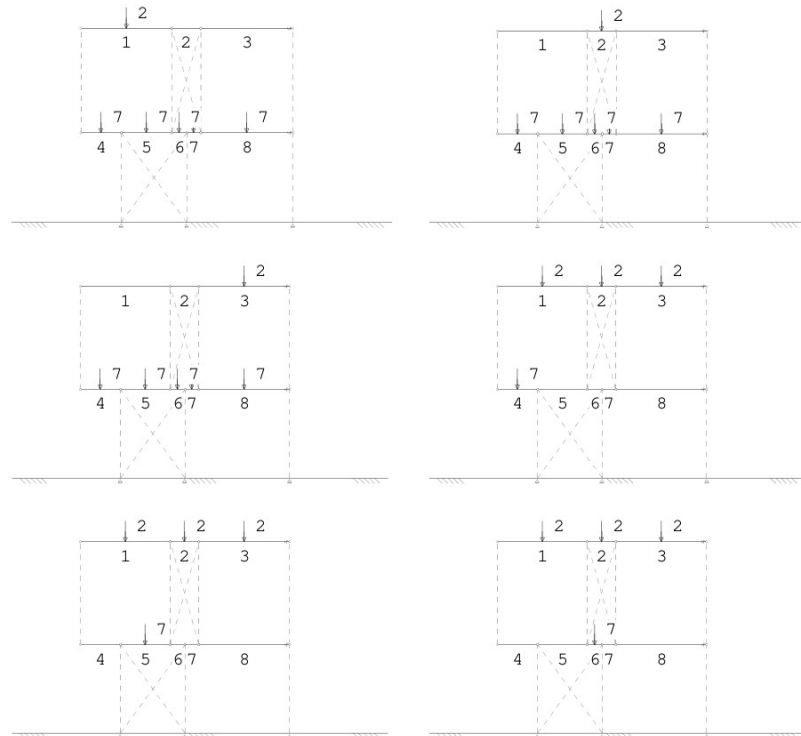
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGepro.	-2.00		1.685	0.00	0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.	-2.00		0.540	0.00	0.00	0.00	0.00
3	10:PZGepro.	-2.00		1.710	0.00	0.00	0.00	0.00
4	10:PZGepro.	-7.00		0.750	0.40	0.70	0.60	0.60
5	10:PZGepro.	-7.00		0.935	0.40	0.70	0.60	0.60
6	10:PZGepro.	-7.00		0.280	0.40	0.70	0.60	0.60
16	10:PZGepro.	-7.00		0.260	0.40	0.70	0.60	0.60
7	10:PZGepro.	-7.00		1.710	0.40	0.70	0.60	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 4

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



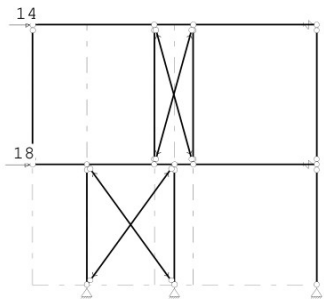
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1,4-8	2,3
2 2,4-8	1,3
3 3-8	1,2
4 1-4	5-8
5 1-3,5	4,6-8
6 1-3,6	4,5,7,8
7 1-3,7	4-6,8
8 1-3,8	4-7

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind Links



**KNOOPBELASTINGEN**

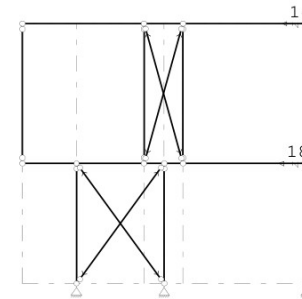
B.G:4 Wind Links

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	5	X	18.000	0.00	0.20	0.00
2	1	X	14.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 4

**BELASTINGEN**

B.G:5 Wind Rechts



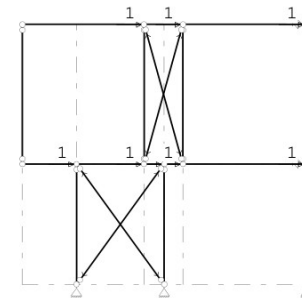
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:5 Wind Rechts

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	9	X	-18.000	0.00	0.20	0.00
2	4	X	-14.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:6 Knik



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:6 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	6	X	1.000			
5	7	X	1.000			
6	8	X	1.000			
7	9	X	1.000			
8	13	X	1.000			

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 4

**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 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
5 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
6 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
7 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
8 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
9 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
10 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
11 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
12 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
13 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
14 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
15 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
16 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
17 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
18 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
19 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
20 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
21 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
22 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
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 $Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
28 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
29 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
30 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
31 Quas.	1.00 $G_{k,1}$
32 Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,2}$
33 Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,3}$
34 Freq.	1.00 $G_{k,1}$
35 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,2}$
36 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,3}$
37 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,4}$
38 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,5}$
39 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,2}$
40 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,3}$
41 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,2}$
42 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_2$ $Q_{k,3}$
43 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 4

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

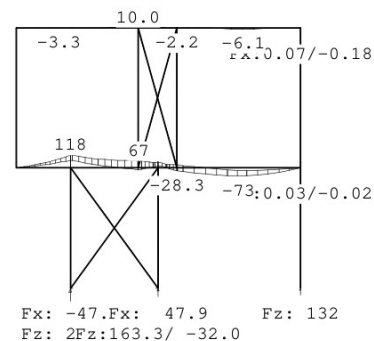
BC Staven met gunstige werking

- 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**

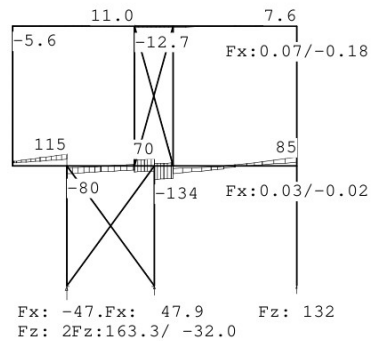
Fundamentele combinatie



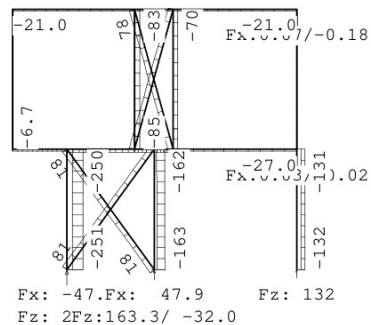
Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as 4

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

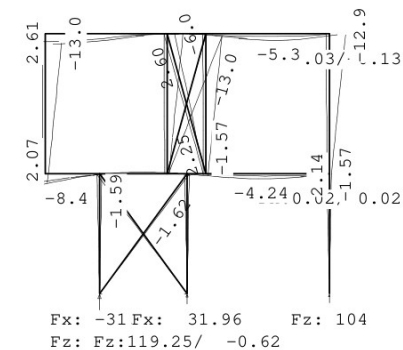
Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as 4

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 6=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: 2  
Gebouwtype: Overig  
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:  $h/500$   
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	HEB240	235	Gewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1
5	STRIP120*20	235	Gewalst	1
6	HEA140	235	Gewalst	1
7	B168.3/4.5	235	Warmgewalst	1

## Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00  
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 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	3.370	Ongeschoord	8.522	0.0	Geschoord	3.370	0.0
2	1.080	Ongeschoord	2.409	0.0	Geschoord	1.080	0.0
3	3.420	Ongeschoord	8.459	0.0	Geschoord	3.420	0.0

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 4

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik,y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik,z</sub> [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
4	1.500	Ongeschoord	14.504	0.0	Geschoord	1.500	0.0	
5	1.870	Ongeschoord	4.569	0.0	Geschoord	1.870	0.0	
6	0.560	Ongeschoord	1.933	0.0	Geschoord	0.560	0.0	
7	3.420	Ongeschoord	8.512	0.0	Geschoord	3.420	0.0	
8	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0	
9	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0	
10	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0	
11	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0	
12	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0	
13	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0	
14	4.018	Geschoord	4.018	0.0	Geschoord	4.018	0.0	
15	4.018	Geschoord	4.018	0.0	Geschoord	4.018	0.0	
16	0.520	Ongeschoord	2.144	0.0	Geschoord	0.520	0.0	
17	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0	
18	4.122	Geschoord	4.122	0.0	Geschoord	4.122	0.0	
19	4.122	Geschoord	4.122	0.0	Geschoord	4.122	0.0	

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h	boven:	3.37	3.370
		onder:	3.37	3.370
2	1.0*h	boven:	1.08	1.080
		onder:	1.08	1.080
3	1.0*h	boven:	3.42	3.420
		onder:	3.42	3.420
4	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
5	1.0*h	boven:	1.87	1.870
		onder:	1.87	1.870
6	1.0*h	boven:	0.56	0.560
		onder:	0.56	0.560
7	1.0*h	boven:	3.42	3.420
		onder:	3.42	3.420
8	1.0*h	boven:	3.33	3.330
		onder:	3.33	3.330
9	1.0*h	boven:	3.87	3.870
		onder:	3.87	3.870
10	1.0*h	boven:	3.87	3.870
		onder:	3.87	3.870
11	0.0*h	boven:	3.33	3.330
		onder:	3.33	3.330
12	0.0*h	boven:	3.87	3.870
		onder:	3.87	3.870
13	1.0*h	boven:	3.87	3.870
		onder:	3.87	3.870
14	1.0*h	boven:	4.02	4.018
		onder:	4.02	4.018
15	1.0*h	boven:	4.02	4.018
		onder:	4.02	4.018
16	1.0*h	boven:	0.52	0.520
		onder:	0.52	0.520

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 4

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
17	1.0*h	boven:	3.33	3.330
		onder:	3.33	3.330
18	1.0*h	boven:	4.12	4.122
		onder:	4.12	4.122
19	1.0*h	boven:	4.12	4.122
		onder:	4.12	4.122

**KRACHTEN UIT HET VLAK**

Staafl	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	15	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.425	100
2	1	5	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.390	92
3	1	5	6	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.45+6.31y)	0.237	56
4	3	15	9	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.547	129
5	3	5	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.759	178
6	3	15	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.305	72
7	3	17	6	1	2.052	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.490	115
8	4	17	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.634	149
9	2	17	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.178	42
10	2	19	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.150	35
11	7	5	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.273	64
12	6	5	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.027	6
13	6	5	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.020	5
14	5	19	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.138	32
15	5	17	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.138	32
16	3	15	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.25)	0.327	44
17	4	15	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.413	97
18	5	19	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.144	34
19	5	17	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.144	34

Opmerkingen:

[ 3] Als ongest. lengte voor wringing is de syst.lengte-Y aangehouden.

[ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

[ 19] Toetsing volgens vloeikriterium geschiedt als ware het een klasse 3 profiel.

[ 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	Zeeg	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u		Toelaatbaar [mm]		
									I	J		[mm]	*1
1	Dak	ss	3.37	N	N	0.0	-9.7	23	6	Eind	-9.7	-27.0	2*0.004
		db						23	5	Bijk	-1.7	-13.5	0.004
2	Dak	ss	1.08	N	N	0.0	-3.0	27	6	Eind	-3.0	-8.6	2*0.004
		ss						27	6	Bijk	-1.4	-8.6	2*0.004

Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as 4

**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	3.42	N N	0.0	-4.6	23	6 Eind	-4.6	-13.7	0.004
								23	6 Bijk	-2.2	-13.7
4	Vloer	ss	1.50	N N	0.0	-8.4	23	6 Eind	-8.4	$\pm 12.0$	$2 * 0.004$
								23	6 Bijk	-1.6	$\pm 9.0$
5	Vloer	db	1.87	N N	0.0	1.2	27	6 Eind	1.2	$\pm 7.5$	0.004
								27	6 Bijk	0.3	$\pm 5.6$
6	Vloer	ss	0.56	N N	0.0	1.3	27	6 Eind	1.3	$\pm 4.5$	$2 * 0.004$
								27	8 Eind	-1.2	
7	Vloer	db	3.42	N N	0.0	-3.2	27	6 Eind	-3.2	$\pm 13.7$	0.004
								27	6 Bijk	-1.0	$\pm 10.3$
16	Vloer	ss	0.52	N N	0.0	-1.5	27	6 Eind	-1.5	$\pm 4.2$	$2 * 0.004$
								27	6 Bijk	-0.6	$\pm 3.1$

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
8	29	1	3.330	2.3	11.1	300 schiefstand
9	27	6	3.870	-12.6	12.9	300 schiefstand
10	27	6	3.870	-12.5	12.9	300 schiefstand
11	29	1	3.330	2.4	11.1	300 schiefstand
12	27	6	3.870	-12.5	12.9	300 schiefstand
13	27	6	3.870	-12.6	12.9	300 schiefstand
17	29	1	3.330	2.3	11.1	300 schiefstand

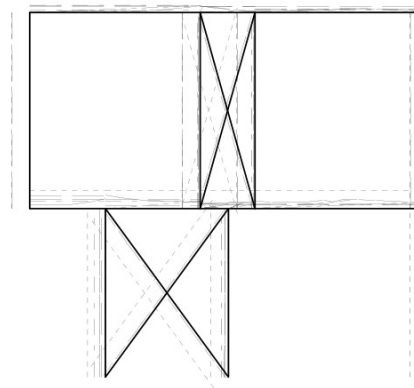
**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0143 [m] gevonden bij knoop 1 en combinatie 27; belastingsituatie 6 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 7.200 [m] levert dit h / 502 (toel.: h / 500).

Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as 4

**UNITY-CHECK 'S**

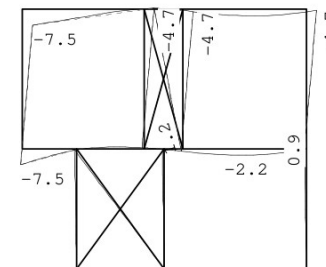
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie





Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as A  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 27/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.7 Spant  
 as A.rww

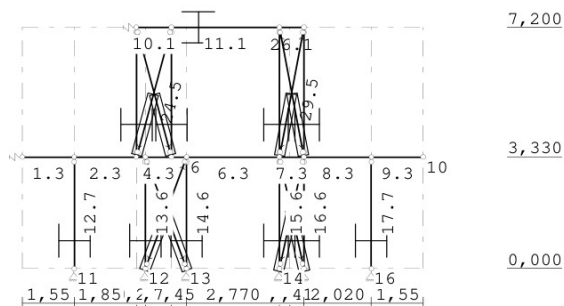
Belastingbreedte.: 1.000  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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**



**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	7.200
2		1.550	0.000	7.200
3		3.400	0.000	7.200
4		3.670	0.000	7.200
5		4.450	0.000	7.200
6		4.900	0.000	7.200
7		7.670	0.000	7.200
8		7.990	0.000	7.200
9		8.400	0.000	7.200
10		10.420	0.000	7.200
11		11.970	0.000	7.200

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as A

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.970
2	3.330	0.000	11.970
3	7.200	0.000	11.970

**MATERIALEN**

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-05





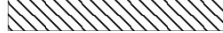


**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
5	STRIP120*20	2:S235	2.4000e+03	8.0000e+04	0.00
6	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
7	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	240	230	115.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					
5	1:Trek	120	20	10.0					
6	0:Normaal	140	133	66.5					
7	0:Normaal	140	133	66.5					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1	HEA120	
2	HEA140	
3	HEA240	
4	HEA140	
5	STRIP120*20	
6	HEA140	
7	HEA140	

Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as A

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	3.330	6	4.900	3.330
2	1.550	3.330	7	7.670	3.330
3	3.400	3.330	8	8.400	3.330
4	3.670	3.330	9	10.420	3.330
5	4.450	3.330	10	11.970	3.330
11	1.550	0.000	16	10.420	0.000
12	3.670	0.000	17	3.400	7.200
13	4.900	0.000	18	4.450	7.200
14	7.670	0.000	19	8.400	7.200
15	8.400	0.000	20	7.670	7.200

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	3:HEA240	NDM	NDM	1.550	
2	2	3	3:HEA240	NDM	NDM	1.850	
3	3	4	3:HEA240	NDM	NDM	0.270	
4	4	5	3:HEA240	NDM	NDM	0.780	
5	5	6	3:HEA240	NDM	NDM	0.450	
6	6	7	3:HEA240	NDM	NDM	2.770	
7	7	8	3:HEA240	NDM	NDM	0.730	
8	8	9	3:HEA240	NDM	NDM	2.020	
9	9	10	3:HEA240	NDM	NDM	1.550	
10	17	18	1:HEA120	NDM	NDM	1.050	
11	18	20	1:HEA120	NDM	NDM	3.220	
12	11	2	7:HEA140	NDM	ND-	3.330	
13	12	4	6:HEA140	NDM	ND-	3.330	
14	13	6	6:HEA140	NDM	ND-	3.330	
15	14	7	6:HEA140	NDM	ND-	3.330	
16	15	8	6:HEA140	NDM	ND-	3.330	
17	16	9	7:HEA140	NDM	ND-	3.330	
18	3	17	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	
19	5	18	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	
20	12	6	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.550	
21	13	4	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.550	
22	14	8	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.409	
23	15	7	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.409	
24	3	18	5:STRIP120*20	ND-	ND-	4.010	
25	5	17	5:STRIP120*20	ND-	ND-	4.010	
26	20	19	1:HEA120	NDM	NDM	0.730	
27	7	20	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	
28	8	19	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	
29	7	19	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.938	
30	8	20	5:STRIP120*20	ND-	ND-	3.938	

Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as A

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	11	110			0.00
2	12	110			0.00
3	13	110			0.00
4	14	110			0.00
5	15	110			0.00
6	16	110			0.00

**VEREN**

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	1:X-transl.	0.00	1.000e+01	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	17	1:X-transl.	0.00	1.000e+01	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50  
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 7.20  
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.80

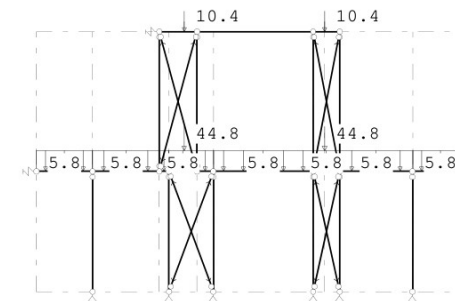
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G. Omschrijving	EGZ	Type
1 Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2 Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3 Wind Links		7 Wind van links onderdruk A
4 Wind Rechts		11 Wind van rechts onderdruk A
5 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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ <sub>0</sub>	Ψ <sub>1</sub>	Ψ <sub>2</sub>
4	10:PZGepro.j.	-44.80		0.430				
10	10:PZGepro.j.	-10.40		0.700				
26	10:PZGepro.j.	-10.40		0.320				
7	10:PZGepro.j.	-44.80		0.320				
1	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as A

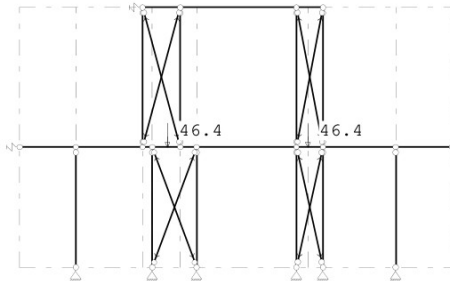
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-5.80	-5.80	0.000	0.000			

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting



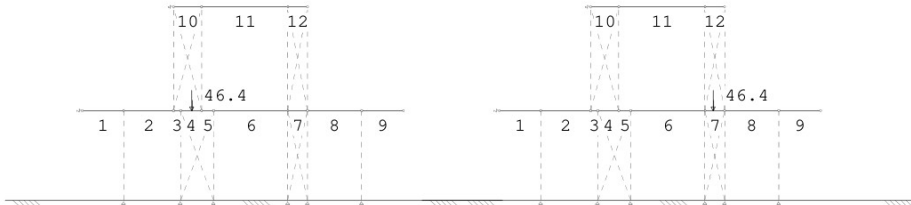
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
4	10:PZGepro.j.	-46.40		0.430		0.00	0.00	0.00
7	10:PZGepro.j.	-46.40		0.320		0.00	0.00	0.00

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

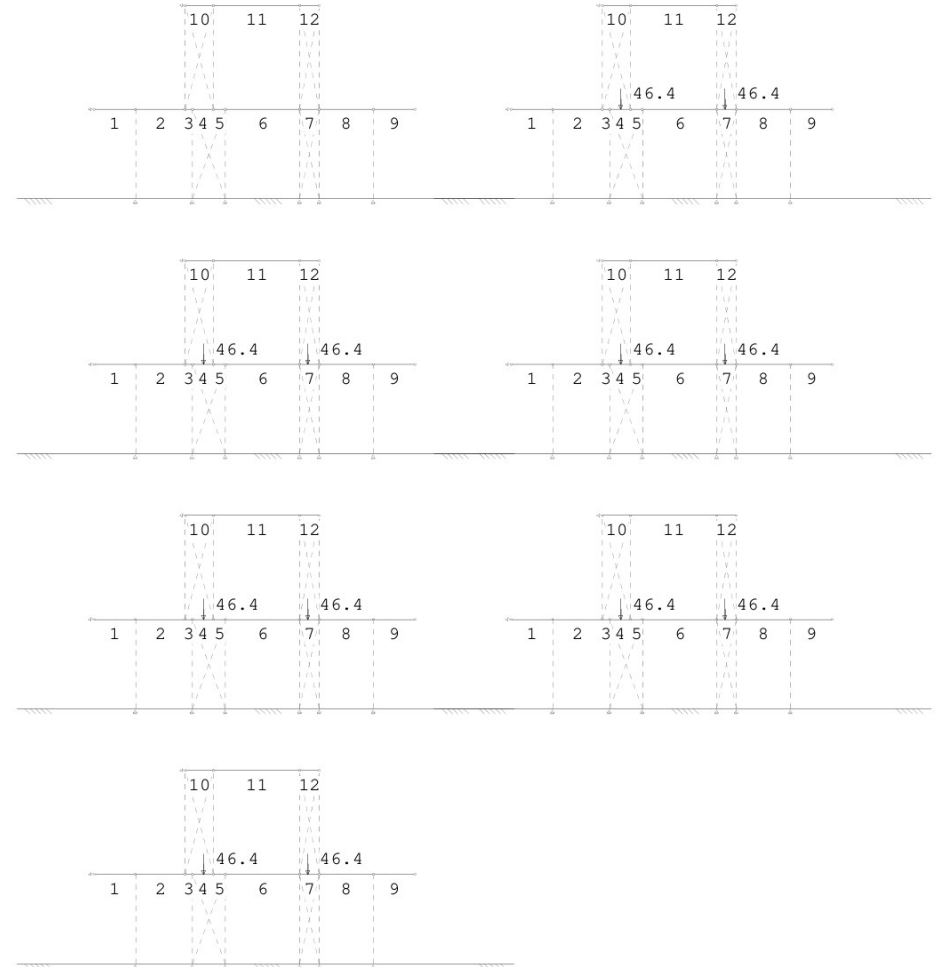
B.G:2 Veranderlijke belasting



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as A

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Veranderlijke belasting



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2-10-2,11,12	1-9-2

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

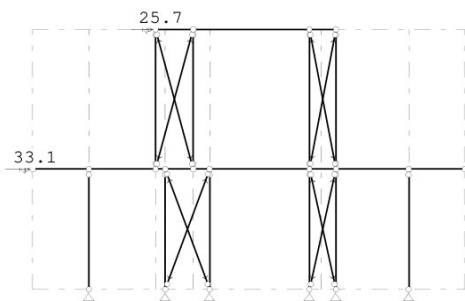
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
2 1-9-2,10-12	2-8-2
3 2,3,5,6,8-12	1,4,7
4 1,2,4,5,7,8,10-12	3,6,9
5 1,3,4,6,7,9-12	2,5,8
6 1-9,11	10,12
7 1-10,12	11
8 1-9,11,12	10
9 1-11	12

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind Links



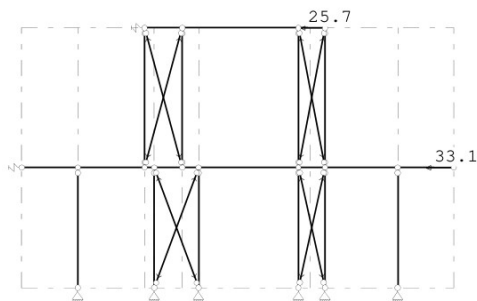
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Wind Links

Last Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1 X	33.100	0.00	0.20	0.00
2	17 X	25.700	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:4 Wind Rechts



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

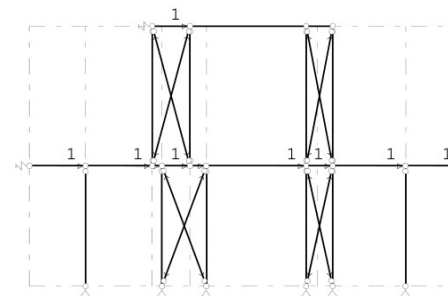
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Wind Rechts

Last Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10 X	-33.100	0.00	0.20	0.00
2	19 X	-25.700	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:5 Knik



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:5 Knik

Last Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2 X	1.000			
2	3 X	1.000			
3	4 X	1.000			
4	5 X	1.000			
5	6 X	1.000			
6	7 X	1.000			
7	8 X	1.000			
8	9 X	1.000			
9	10 X	1.000			
10	18 X	1.000			

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type			
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,4}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,4}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
11	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,4}$
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	
13	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	
14	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,3}$
15	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_1$ $Q_{k,4}$
16	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as A

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

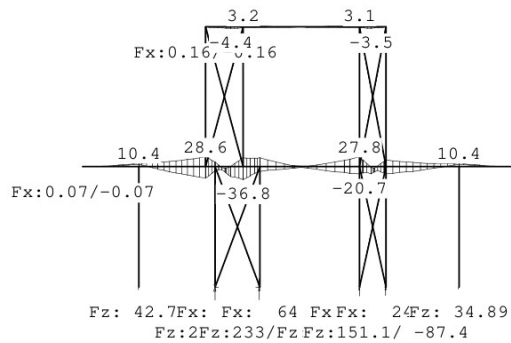
BC Staven met gunstige werking

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

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

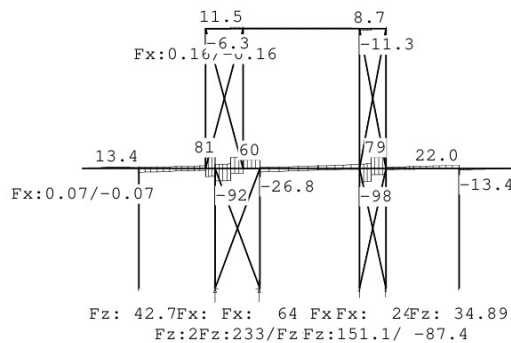
**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**

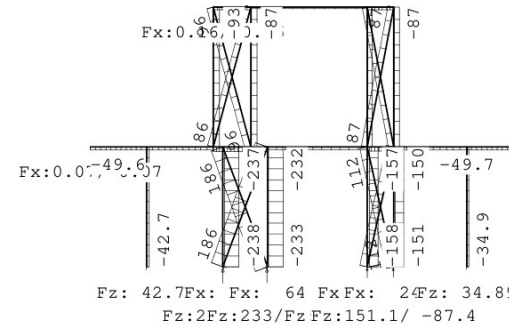
Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as A

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

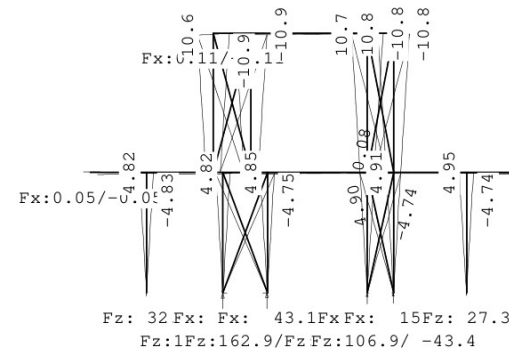


**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	5=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:	2
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/500
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEA240	235	Gewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1
5	STRIP120*20	235	Gewalst	1
6	HEA140	235	Gewalst	1
7	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staaft	$l_{sys}$ [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	1.550	Geschoord	1.550	0.0	Geschoord	1.550	0.0
2	1.850	Ongeschoord	4.812	0.0	Geschoord	1.850	0.0
3	0.270	Ongeschoord	1.047	0.0	Geschoord	0.270	0.0
4	0.780	Ongeschoord	2.040	0.0	Geschoord	0.780	0.0
5	0.450	Ongeschoord	1.025	0.0	Geschoord	0.450	0.0
6	2.770	Ongeschoord	3.233	0.0	Geschoord	2.770	0.0
7	0.730	Ongeschoord	1.290	0.0	Geschoord	0.730	0.0
8	2.020	Ongeschoord	4.824	0.0	Geschoord	2.020	0.0
9	1.550	Geschoord	1.550	0.0	Geschoord	1.550	0.0
10	1.050	Ongeschoord	2.806	0.0	Geschoord	1.050	0.0
11-26	3.950	Ongeschoord	8.620	0.0	Geschoord	3.950	0.0
12	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
13	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
14	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
15	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
16	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
17	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
18	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0
19	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0
20	3.550	Geschoord	3.550	0.0	Geschoord	3.550	0.0
21	3.550	Geschoord	3.550	0.0	Geschoord	3.550	0.0
22	3.409	Geschoord	3.409	0.0	Geschoord	3.409	0.0
23	3.409	Geschoord	3.409	0.0	Geschoord	3.409	0.0
24	4.010	Geschoord	4.010	0.0	Geschoord	4.010	0.0
25	4.010	Geschoord	4.010	0.0	Geschoord	4.010	0.0

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

**KNIKSTABILITEIT**

Staaft	$l_{sys}$ [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]
27	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0
28	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0
29	3.938	Geschoord	3.938	0.0	Geschoord	3.938	0.0
30	3.938	Geschoord	3.938	0.0	Geschoord	3.938	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.55 1.550
		onder:	1.55 1.550
2	1.0*h	boven:	1.85 1.850
		onder:	1.85 1.850
3	1.0*h	boven:	0.27 0.270
		onder:	0.27 0.270
4	1.0*h	boven:	0.78 0.780
		onder:	0.78 0.780
5	1.0*h	boven:	0.45 0.450
		onder:	0.45 0.450
6	1.0*h	boven:	2.77 2.770
		onder:	2.77 2.770
7	1.0*h	boven:	0.73 0,73
		onder:	0.73 0,73
8	1.0*h	boven:	2.02 2.020
		onder:	2.02 2.020
9	1.0*h	boven:	1.55 1.550
		onder:	1.55 1.550
10	1.0*h	boven:	1.05 1.050
		onder:	1.05 1.050
11-26	1.0*h	boven:	3.95 3,95
		onder:	3.95 3,95
12	1.0*h	boven:	3.33 3.330
		onder:	3.33 3.330
13	1.0*h	boven:	3.33 3.330
		onder:	3.33 3.330
14	1.0*h	boven:	3.33 3.330
		onder:	3.33 3.330
15	1.0*h	boven:	3.33 3.330
		onder:	3.33 3.330
16	1.0*h	boven:	3.33 3.330
		onder:	3.33 3.330
17	0.0*h	boven:	3.33 3.330
		onder:	3.33 3.330
18	1.0*h	boven:	3.87 3.870
		onder:	3.87 3.870
19	1.0*h	boven:	3.87 3.870
		onder:	3.87 3.870
20	1.0*h	boven:	3.55 3.550
		onder:	3.55 3.550
21	1.0*h	boven:	3.55 3.550
		onder:	3.55 3.550
22	1.0*h	boven:	3.41 3.409
		onder:	3.41 3.409
23	1.0*h	boven:	3.41 3.409
		onder:	3.41 3.409

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

**KIPSTABILITEIT**

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
24	1.0*h	boven:	4.01 4.010
		onder:	4.01 4.010
25	1.0*h	boven:	4.01 4.010
		onder:	4.01 4.010
27	1.0*h	boven:	3.87 3.870
		onder:	3.87 3.870
28	0.0*h	boven:	3.87 3.870
		onder:	3.87 3.870
29	1.0*h	boven:	3.94 3.938
		onder:	3.94 3.938
30	1.0*h	boven:	3.94 3.938
		onder:	3.94 3.938

**KRACHTEN UIT HET VLAK**

Staaft	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaft P/M BC nr.	Sit Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	3 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.23)	0.284	39
2	3 8 1 1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.421	99
3	3 5 1 1	Einde	EN3-1-1	6.2.7	(6.25)	0.261	35
4	3 4 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.25)	0.295	40
5	3 4 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.266	63
6	3 4 1 1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.638	150
7	3 4 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.25)	0.316	43
8	3 5 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.378	89
9	3 1 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.7	(6.23)	0.395	54
10	1 4 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.222	52
11-26	1 5 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.415	98
12	7 5 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.108	25
13	6 5 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.602	142
14	6 4 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.588	138
15	6 5 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.400	94
16	6 4 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.382	90
17	7 4 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.088	21
18	2 5 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.286	67
19	2 4 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.268	63
20	5 4 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.330	78
21	5 5 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.329	77
22	5 7 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.196	46

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaft P/M BC nr.	Sit Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
23	5 8 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.199	47
24	5 7 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.153	36
25	5 5 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.169	40
27	2 5 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.226	53
28	2 4 1 1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.266	62
29	5 4 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.154	36
30	5 8 1 1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.130	31

Opmerkingen:

- [ 3] Als ongest. lengte voor wringing is de syst.lengte-Y aangehouden.
- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 19] Toetsing volgens vloeikriterium geschiedt als ware het een klasse 3 profiel.
- [ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
- [ 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	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	1.55	J	N	0.0	10 1	-1.3	±12.4	2*0.004
		11 1						1.4	±9.3	2*0.003
2	Vloer	ss	1.85	N	N	0.0	11 1	-0.9	±14.8	2*0.004
		11 1						-0.8	±11.1	2*0.003
3	Vloer	ss	0.27	N	N	0.0	10 1	-0.2	±2.2	2*0.004
		10 1						-0.2	±1.6	2*0.003
4	Vloer	ss	0.78	N	N	0.0	10 1	-0.7	±6.2	2*0.004
		10 1						-0.6	±4.7	2*0.003
5	Vloer	ss	0.45	N	N	0.0	11 1	-0.2	±3.6	2*0.004
		11 1						-0.1	±2.7	2*0.003
6	Vloer	ss	2.77	N	N	0.0	10 1	-0.7	±22.2	2*0.004
		10 1						-0.7	±16.6	2*0.003
7	Vloer	ss	0.73	N	N	0.0	11 1	-0.5	±5.8	2*0.004
		11 1						-0.4	±4.4	2*0.003
8	Vloer	ss	2.02	N	N	0.0	11 1	0.3	±16.2	2*0.004
		10 1						-0.4	-0.3	±6.1
9	Vloer	db	1.55	N	J	0.0	11 1	-1.0	±12.4	2*0.004
		10 1						-0.8	±9.3	2*0.003
10	Dak	ss	1.05	N	N	0.0	10 1	-1.3	±8.4	2*0.004
		10 1						-1.2	±8.4	2*0.004
11-26	Dak	db	3.95	N	N	0.0	10 1	0.8	±15.8	0.004
								11 1	-0.8	-0.7

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

Staaft	BC Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
12	10 1	3.330	-5.3	11.1	300 scheefstand
13	11 1	3.330	5.3	11.1	300 scheefstand
14	11 1	3.330	5.3	11.1	300 scheefstand
15	11 1	3.330	5.4	11.1	300 scheefstand
16	11 1	3.330	5.4	11.1	300 scheefstand



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

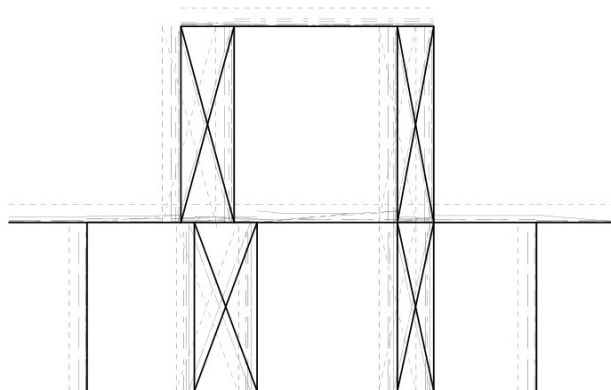
Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]	
17	11	1	3.330	5.4	11.1	300	scheefstand
18	10	1	3.870	-6.8	12.9	300	scheefstand
19	10	1	3.870	-6.7	12.9	300	scheefstand
27	10	1	3.870	-6.7	12.9	300	scheefstand
28	10	1	3.870	-6.7	12.9	300	scheefstand

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0120 [m] gevonden bij knoop 17 en combinatie 10; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 7.200 [m] levert dit h / 598 (toel.: h / 500).

**UNITY-CHECK'S**

OMHULLENDE VAN ALLES



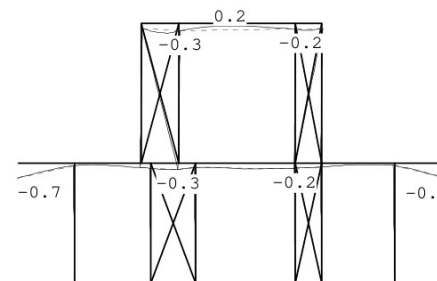
----- Toelaatbare unity-check (1.0)  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit  
 ----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit  
 ----- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as A

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 27/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.8 Spant  
 as 2.rww

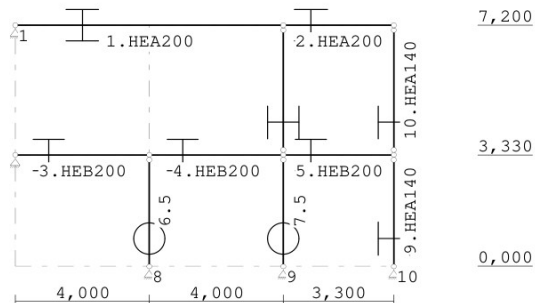
Belastingbreedte.: 4.000  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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(n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(n1)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(n1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(n1)

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	7.200
2		4.000	0.000	7.200
3		8.000	0.000	7.200
4		11.300	0.000	7.200

### NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.300
2	3.330	0.000	11.300
3	7.200	0.000	11.300

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	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	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
5	B168.3/4.5	1:S235	2.3157e+03	7.7722e+06	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	200	200	100.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					
5	0:Normaal	168	168	84.2					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200	
2 HEA140	
3 HEB200	
4 HEA140	
5 B168.3/4.5	

### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.200	6	8.000	3.330
2	8.000	7.200	7	11.300	3.330
3	11.300	7.200	8	4.000	0.000
4	0.000	3.330	9	8.000	0.000
5	4.000	3.330	10	11.300	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	8.000	
2	2	3	1:HEA200	NDM	NDM	3.300	
3	4	5	3:HEB200	NDM	NDM	4.000	
4	5	6	3:HEB200	NDM	NDM	4.000	
5	6	7	3:HEB200	NDM	NDM	3.300	
6	8	5	5:B168.3/4.5	NDM	ND-	3.330	

Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as 2

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
7	9	6	5:B168.3/4.5	NDM	ND-	3.330	
8	6	2	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	
9	10	7	4:HEA140	NDM	ND-	3.330	
10	7	3	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	8	110				0.00
4	9	110				0.00
5	10	110				0.00

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50  
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 7.20  
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.80

**SNEEUW**

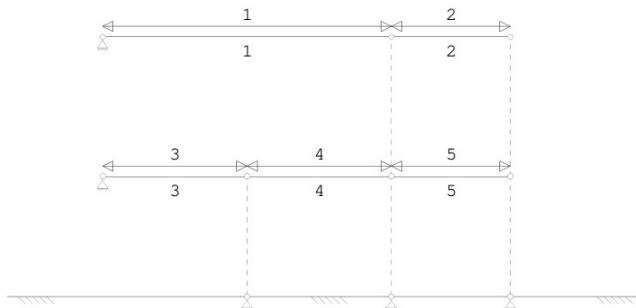
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70  
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

**STAAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 3-5
4:Wand / kolom.	: 6-10
7:Dak.	: 1,2

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



Project.....: 2022-0177  
Onderdeel....: Pant as 2

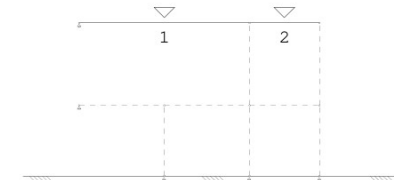
**LASTVELDEN**

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.10 H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10 H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.2 C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
4	4-4	6.2 C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
5	5-5	6.2 C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven

**SNEEUW DAKTYPEN**

Staaftabel artikel  
1-2 5.3.2 Lessenaarsdak

**Sneeuw indexen**

Index	art	μ	s <sub>k</sub>	red. posfac	breedte	Q <sub>s</sub>	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	4.000	2.240	0.0

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )		2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q <sub>k</sub> )		3
g	4 Sneeuw A		22

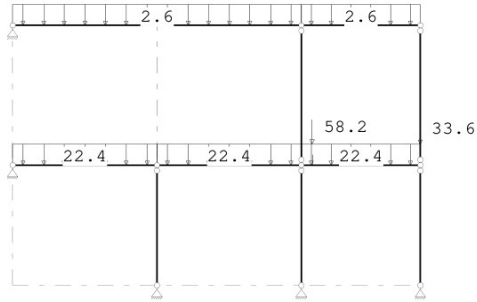
g = gegeneerd belastinggeval

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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



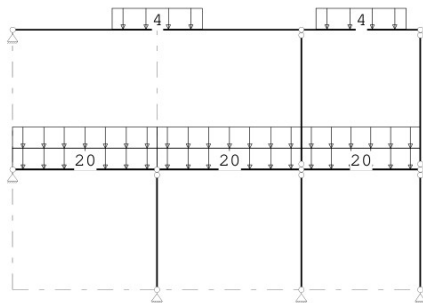
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	5:QZGlobaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-22.40	-22.40	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-22.40	-22.40	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-22.40	-22.40	0.000	0.000			
5	10:PZGepro.j.	-58.20		0.300				
5	10:PZGepro.j.	-33.60		3.300				

**BELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



**STAAFBELASTINGEN**

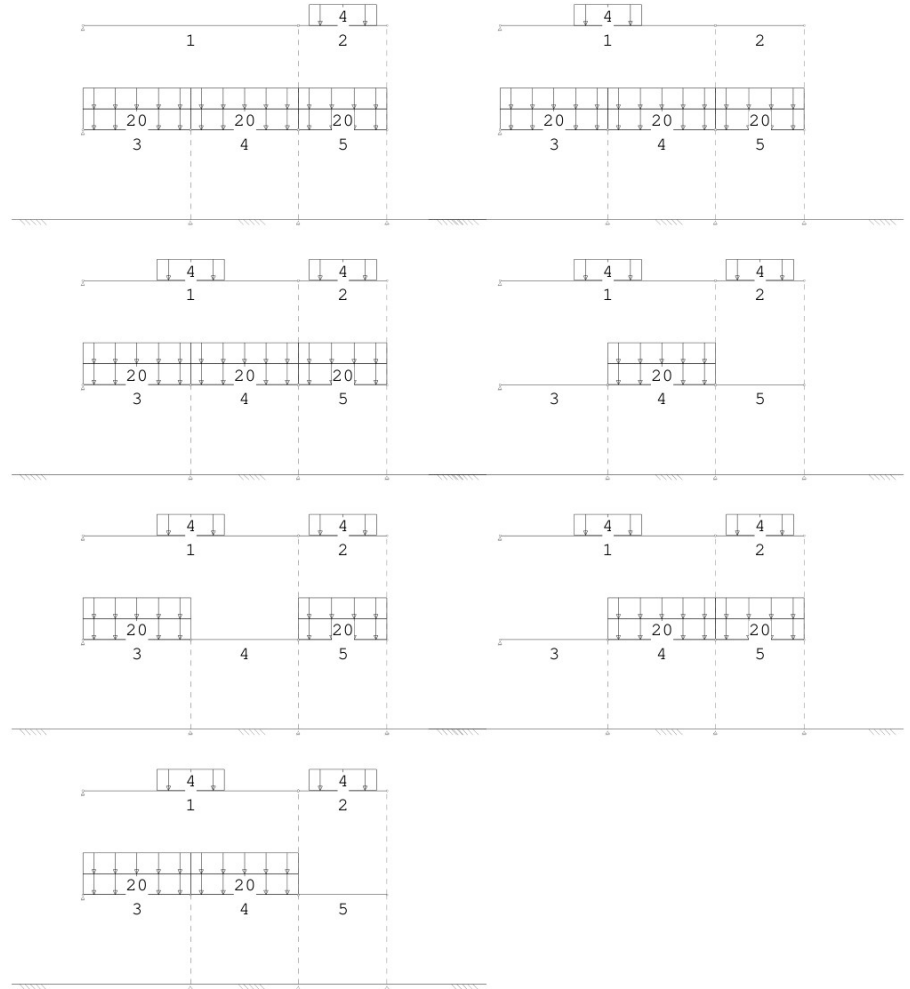
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	-4.00	-4.00	2.750	2.750	0.00	0.00	0.00
2	3:QZgeProj.	-4.00	-4.00	0.400	0.400	0.00	0.00	0.00
3	3:QZgeProj.	-20.00	-20.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
3	3:QZgeProj.	-3.20	-3.20	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-20.00	-20.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-3.20	-3.20	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-20.00	-20.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-3.20	-3.20	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2-5	1

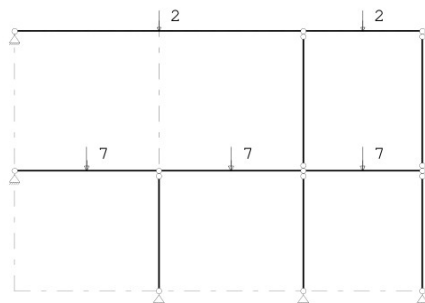
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
2 1,3-5	2
3 1-5	
4 1,2,4	3,5
5 1-3,5	4
6 1,2,4,5	3
7 1-4	5

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



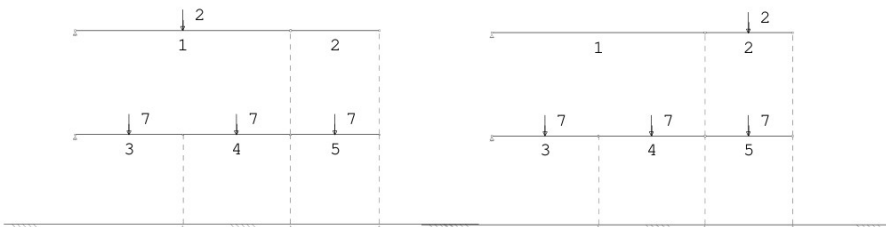
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGepro.j.	-2.00		4.000		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.j.	-2.00		1.650		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGepro.j.	-7.00		2.000		0.40	0.70	0.60
4	10:PZGepro.j.	-7.00		2.000		0.40	0.70	0.60
5	10:PZGepro.j.	-7.00		1.650		0.40	0.70	0.60

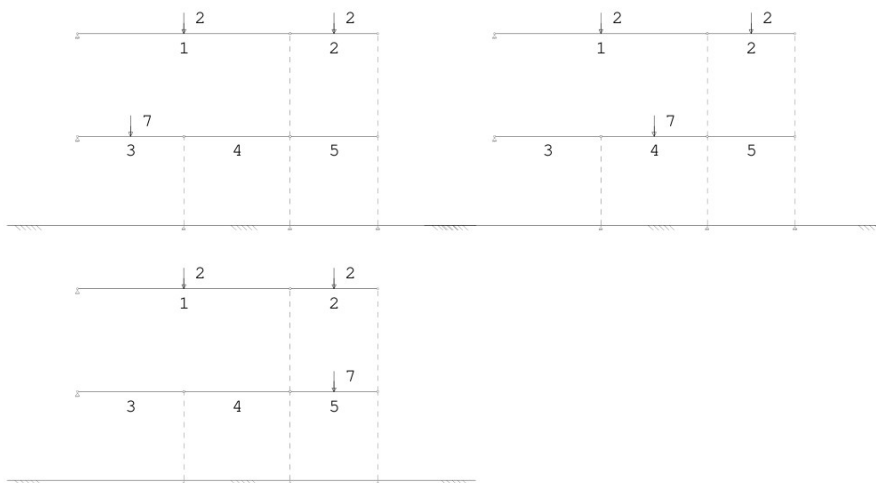
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



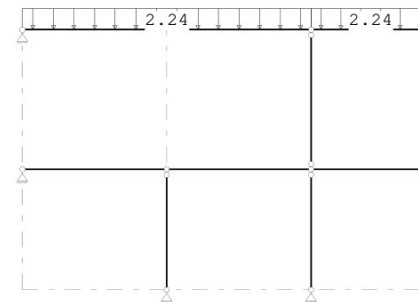
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1,3-5	2
2 2-5	1
3 1-3	4,5
4 1,2,4	3,5
5 1,2,5	3,4

**BELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 3:QZgeProj.	Qs1	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**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	$\Psi_0$	$Q_{k,2}$		
4 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,3}$		
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$		
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$		
7 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$		
8 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,2}$		
9 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$		
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,3}$		
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$		
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$		
13 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,4}$	+	1.50
14 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,2}$	+	1.50
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50
17 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$		
18 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$		
19 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$		
20 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_0$	$Q_{k,4}$	+	1.00
21 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_0$	$Q_{k,3}$	+	1.00
22 Quas.	1.00	$G_{k,1}$						
23 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2$	$Q_{k,2}$		
24 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2$	$Q_{k,3}$		
25 Freq.	1.00	$G_{k,1}$						
26 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1$	$Q_{k,2}$		
27 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1$	$Q_{k,3}$		
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1$	$Q_{k,4}$		
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1$	$Q_{k,4}$	+	1.00
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2$	$Q_{k,2}$	+	1.00
31 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 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
- 11 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

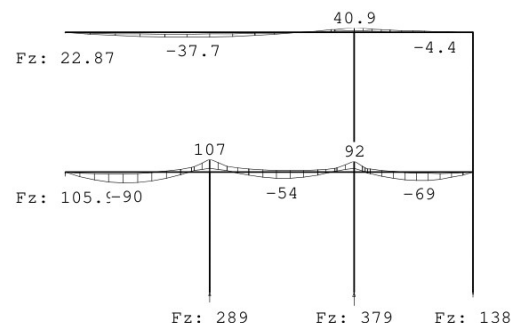
BC Staven met gunstige werking

- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

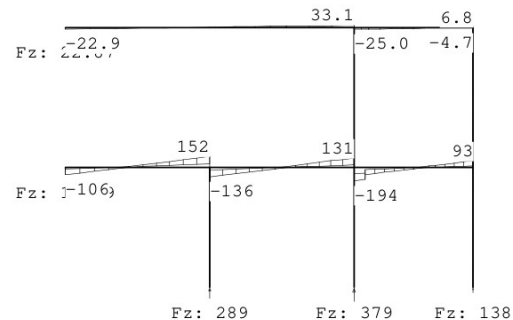
**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

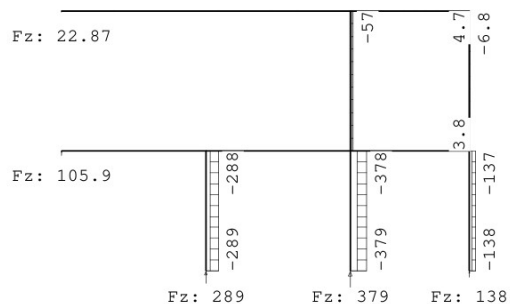


Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2

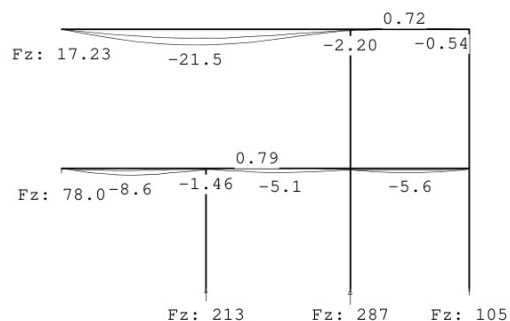
**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord  
 Doorbuiging en verplaatsing:  
 Aantal bouwlagen: 2  
 Gebouwtype: Overig  
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/500  
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEB200	235	Gewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1
5	Bl68.3/4.5	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00  
 Gamma M;fi;mec : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik,y</sub> [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik,z</sub> [m]	Extra aanp. z [kN]
1	8.000	Ongeschoord	15.936	0.0	Geschoord	8.000	0.0
2	3.300	Ongeschoord	6.573	0.0	Geschoord	3.300	0.0
3	4.000	Ongeschoord	7.968	0.0	Geschoord	4.000	0.0
4	4.000	Ongeschoord	7.968	0.0	Geschoord	4.000	0.0
5	3.300	Ongeschoord	6.573	0.0	Geschoord	3.300	0.0
6	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
7	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
8	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0
9	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
10	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 8.00 onder: 8.00	8, 8
2	1.0*h	boven: 3.30 onder: 3.30	3,3, 3,3
3	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4, 4
4	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4, 4
5	1.0*h	boven: 3.30 onder: 3.30	3,3, 3,3
6	1.0*h	boven: 3.33 onder: 3.33	3,33, 3,33
7	1.0*h	boven: 3.33 onder: 3.33	3,33, 3,33
8	1.0*h	boven: 3.87 onder: 3.87	3,87, 3,87
9	1.0*h	boven: 3.33 onder: 3.33	3,33, 3,33
10	1.0*h	boven: 3.87 onder: 3.87	3,87, 3,87



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	14	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.583	137
2	1	14	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.405	95
3	3	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.734	172
4	3	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.732	172
5	3	5	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.612	144
6	5	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.599	141
7	5	5	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.786	185
8	2	14	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.176	41
9	4	5	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.348	82
10	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.024	6

Opmerkingen:

[ 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 <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	8.00	J	N	0.0	20	6 Eind	-20.7	-32.0	0.004
		db					20	6 Bijk	-8.7	-32.0	0.004
2	Dak	db	3.30	N	N	0.0	17	2 Eind	1.8	-13.2	0.004
							17	1 Eind	-1.5		
		db					17	1 Bijk	-0.7	-13.2	0.004
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	17	5 Eind	-8.1	±16.0	0.004
		db					17	5 Bijk	-4.7	±12.0	0.003
4	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	17	4 Eind	-3.8	±16.0	0.004
		db					17	4 Bijk	-3.3	±12.0	0.003
5	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	17	5 Eind	-4.5	±13.2	0.004
		db					17	5 Bijk	-2.5	±9.9	0.003

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

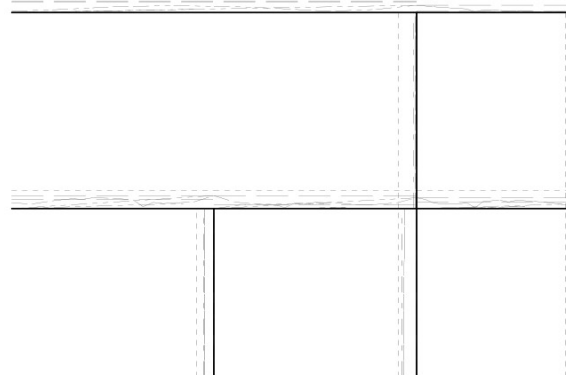
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
6	17	1	3.330	0.0	11.1	300 scheefstand
7	17	1	3.330	0.0	11.1	300 scheefstand
8	17	1	3.870	0.0	12.9	300 scheefstand
9	17	1	3.330	0.0	11.1	300 scheefstand
10	17	1	3.870	0.0	12.9	300 scheefstand

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2

**UNITY-CHECK 'S**

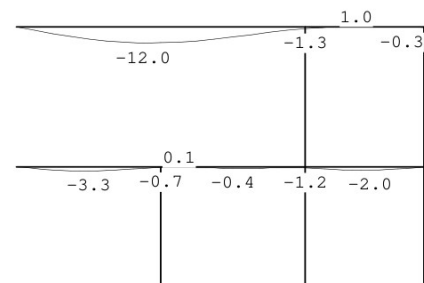
OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit  
 ----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 3  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 27/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.9 Spant  
 as 3.rww

Belastingbreedte.: 4.000  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

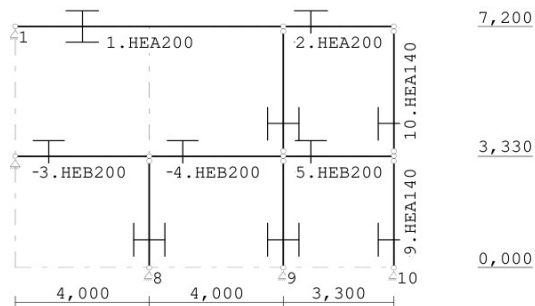
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	7.200
2		4.000	0.000	7.200
3		8.000	0.000	7.200
4		11.300	0.000	7.200

### NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.300
2	3.330	0.000	11.300
3	7.200	0.000	11.300

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 3

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	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	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	200	200	100.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					

### PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA200	
2	HEA140	
3	HEB200	
4	HEA140	

### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.200	6	8.000	3.330
2	8.000	7.200	7	11.300	3.330
3	11.300	7.200	8	4.000	0.000
4	0.000	3.330	9	8.000	0.000
5	4.000	3.330	10	11.300	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	8.000	
2	2	3	1:HEA200	NDM	NDM	3.300	
3	4	5	3:HEB200	NDM	NDM	4.000	
4	5	6	3:HEB200	NDM	NDM	4.000	
5	6	7	3:HEB200	NDM	NDM	3.300	
6	8	5	4:HEA140	NDM	ND-	3.330	
7	9	6	4:HEA140	NDM	ND-	3.330	
8	6	2	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	
9	10	7	4:HEA140	NDM	ND-	3.330	
10	7	3	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 3

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	8	110				0.00
4	9	110				0.00
5	10	110				0.00

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	7.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.80

**SNEEUW**

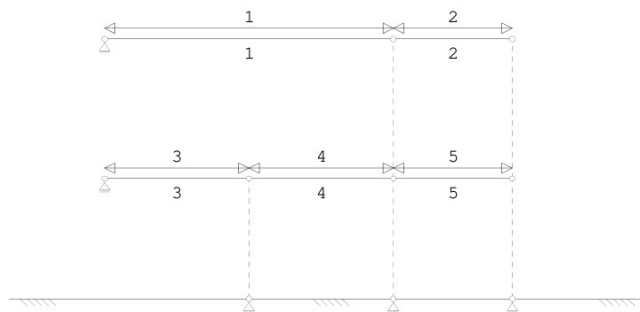
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

**STAAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 3-5
4:Wand / kolom.	: 6-10
7:Dak.	: 1,2

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



**LASTVELDEN**

Nr	Staaft	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschet)	2	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschet)	2	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
4	4-4	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
5	5-5	6.2	C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00

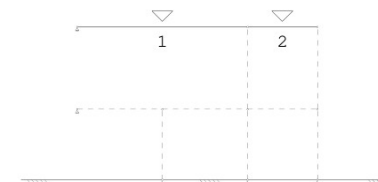
Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 3

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven



**SNEEUW DAKTYPEN**

Staaft	artikel
1-2	5.3.2 Lessenaarsdak

**Sneeuw indexen**

Index	art	μ	s <sub>k</sub>	red. posfac	breedte	Q <sub>s</sub>	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	4.000	2.240	0.0

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q <sub>k</sub> )	3
g	4 Sneeuw A	22

g = gegeneerd belastinggeval

**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 <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	5:QZGlobaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.30	-2.30	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-22.40	-22.40	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-22.40	-22.40	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000			

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 3

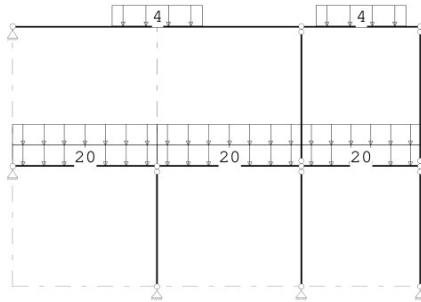
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
5	10:PZGeproj.	-58.20		0.300				
5	10:PZGeproj.	-34.40		3.300				

**BELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



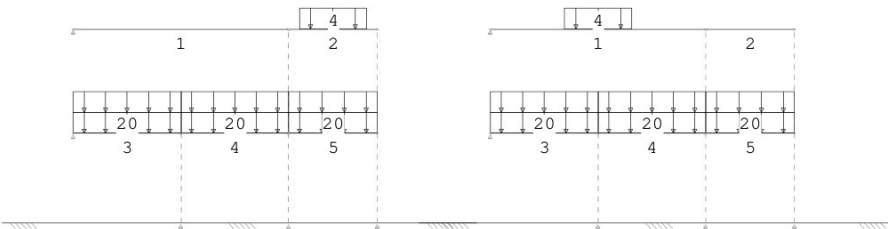
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	-4.00	-4.00	2.750	2.750	0.00	0.00	0.00
2	3:QZgeProj.	-4.00	-4.00	0.400	0.400	0.00	0.00	0.00
3	3:QZgeProj.	-20.00	-20.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
3	3:QZgeProj.	-3.20	-3.20	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-20.00	-20.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-3.20	-3.20	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-20.00	-20.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-3.20	-3.20	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

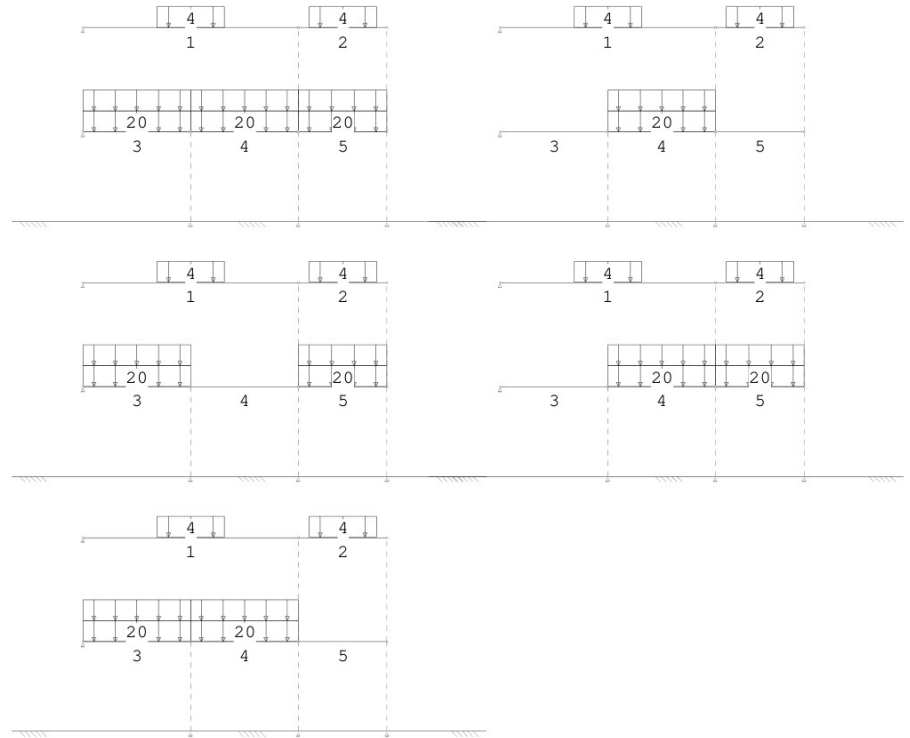
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 3

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



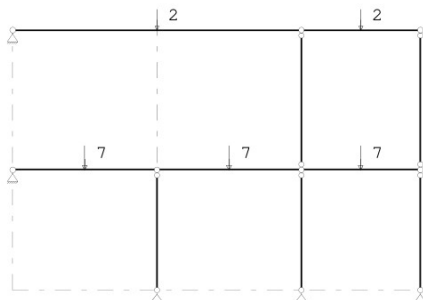
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2-5	1
2 1,3-5	2
3 1-5	
4 1,2,4	3,5
5 1-3,5	4
6 1,2,4,5	3
7 1-4	5

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



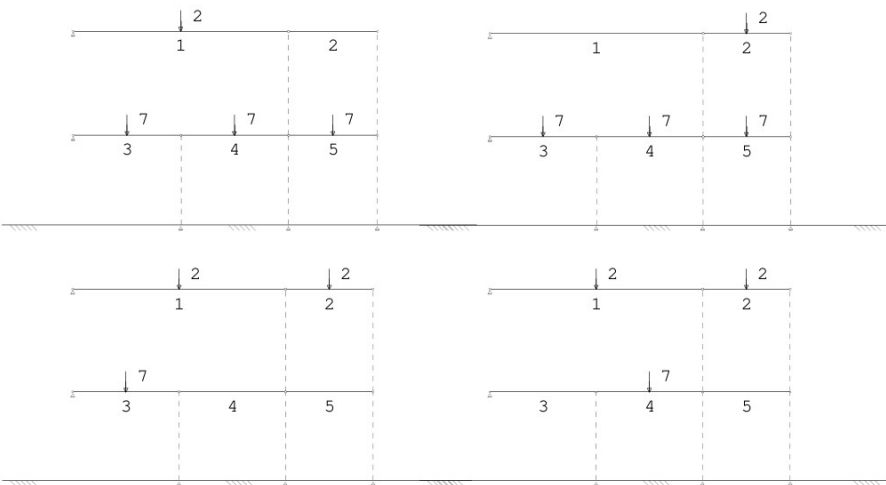
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 10:PZGepro.j.	-2.00	4.000			0.00	0.00	0.00
2 10:PZGepro.j.	-2.00	1.650			0.00	0.00	0.00
3 10:PZGepro.j.	-7.00	2.000			0.40	0.70	0.60
4 10:PZGepro.j.	-7.00	2.000			0.40	0.70	0.60
5 10:PZGepro.j.	-7.00	1.650			0.40	0.70	0.60

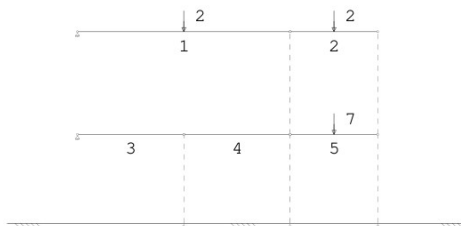
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



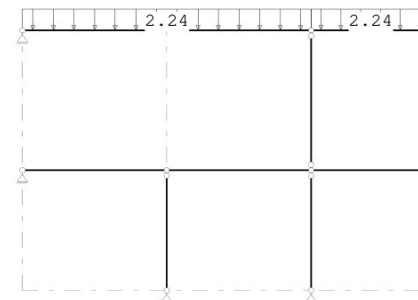
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1, 3-5	2
2 2-5	1
3 1-3	4, 5
4 1, 2, 4	3, 5
5 1, 2, 5	3, 4

**BELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 3:QZgeProj.	Qs1	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**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 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,3}$
5 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
6 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
7 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
8 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
9 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 3

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type				
10 Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$	
11 Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$	
12 Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$	
13 Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$	+ 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
14 Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$	+ 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$
15 Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$	+ 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
16 Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,4}$	+ 1.50 $\Psi_0 Q_{k,3}$
17 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$	
18 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$	
19 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$	
20 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$	+ 1.00 $\Psi_0 Q_{k,2}$
21 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$	+ 1.00 $\Psi_0 Q_{k,3}$
22 Quas.	1.00 $G_{k,1}$			
23 Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$	
24 Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_2 Q_{k,3}$	
25 Freq.	1.00 $G_{k,1}$			
26 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,2}$	
27 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,3}$	
28 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,4}$	
29 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,4}$	+ 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
30 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,4}$	+ 1.00 $\Psi_2 Q_{k,3}$
31 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 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
- 11 Alle staven de factor:0.90
- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90

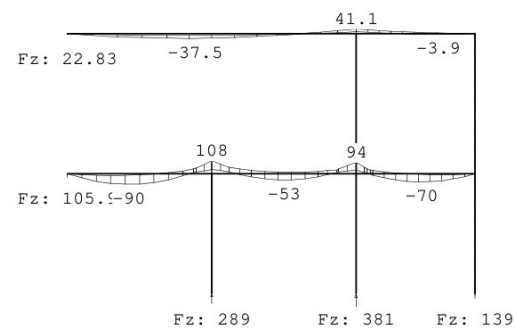
Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 3

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

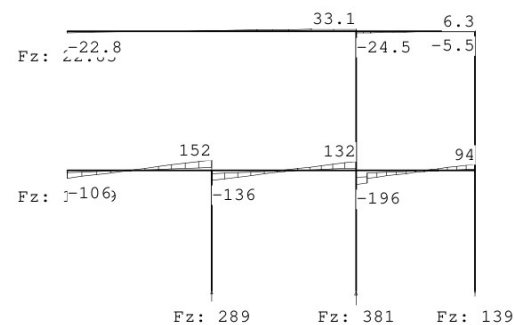
**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

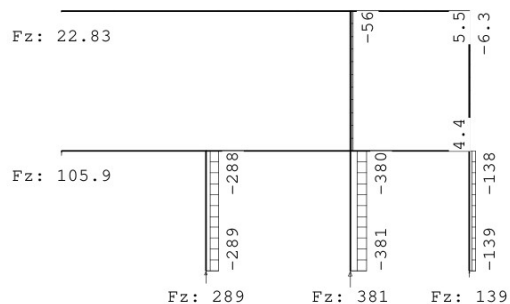


Project.....: 2022-0177

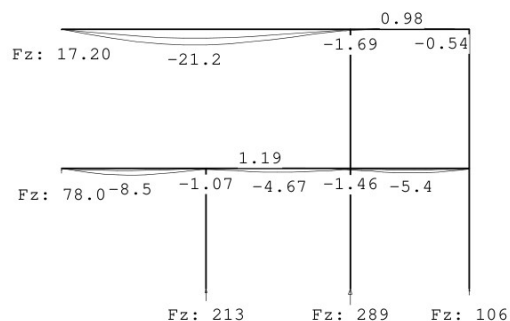
Onderdeel....: Pant as 3

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 3

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen: 2

Gebouwtype: Overig

Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/500

Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEB200	235	Gewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1

## Partiële veiligheidsfactoren:

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

Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staal	$l_{sys}$ [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	8.000	Ongeschoord	15.936	0.0	Geschoord	8.000	0.0
2	3.300	Ongeschoord	6.573	0.0	Geschoord	3.300	0.0
3	4.000	Ongeschoord	7.968	0.0	Geschoord	4.000	0.0
4	4.000	Ongeschoord	7.968	0.0	Geschoord	4.000	0.0
5	3.300	Ongeschoord	6.573	0.0	Geschoord	3.300	0.0
6	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
7	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
8	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0
9	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
10	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staal	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 8.00 onder: 8.00	8
2	1.0*h	boven: 3.30 onder: 3.30	3,3
3	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4
4	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4
5	1.0*h	boven: 3.30 onder: 3.30	3,3
6	1.0*h	boven: 3.33 onder: 3.33	3,33
7	1.0*h	boven: 3.33 onder: 3.33	3,33
8	1.0*h	boven: 3.87 onder: 3.87	3,87
9	1.0*h	boven: 3.33 onder: 3.33	3,33
10	1.0*h	boven: 3.87 onder: 3.87	3,87

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 3

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	14	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.584	137
2	1	14	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.408	96
3	3	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.736	173
4	3	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.734	172
5	3	5	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.626	147
6	4	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.730	172
7	4	5	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.964	227
8	2	14	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.174	41
9	4	5	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.350	82
10	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.022	5

Opmerkingen:

[ 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 <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	8.00	J	N	0.0	20	6 Eind	-20.6	-32.0	0.004
		db					20	6 Bijk	-8.7	-32.0	0.004
2	Dak	db	3.30	N	N	0.0	17	2 Eind	1.9	-13.2	0.004
							17	1 Eind	-1.0		
		db					17	1 Bijk	-0.7	-13.2	0.004
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	17	5 Eind	-8.1	±16.0	0.004
		db					17	5 Bijk	-4.7	±12.0	0.003
4	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	17	4 Eind	-3.7	±16.0	0.004
		db					17	4 Bijk	-3.3	±12.0	0.003
5	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	17	5 Eind	-4.5	±13.2	0.004
		db					17	5 Bijk	-2.5	±9.9	0.003

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

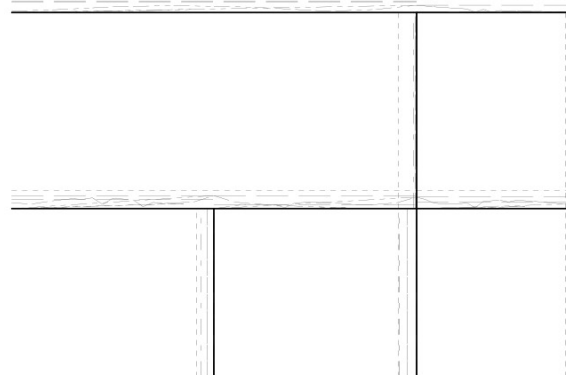
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
6	17	1	3.330	0.0	11.1	300 scheefstand
7	17	1	3.330	0.0	11.1	300 scheefstand
8	17	1	3.870	0.0	12.9	300 scheefstand
9	17	1	3.330	0.0	11.1	300 scheefstand
10	17	1	3.870	0.0	12.9	300 scheefstand

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 3

**UNITY-CHECK 'S**

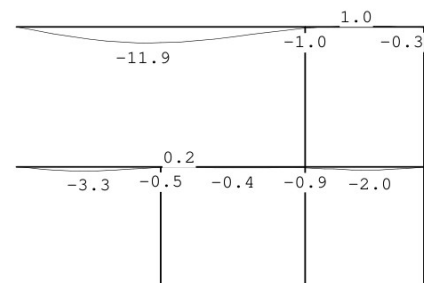
OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit  
 ----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole  
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie





Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 3  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 26/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.10  
 Ligger 3.rww

Belastingbreedte.: 0.500  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

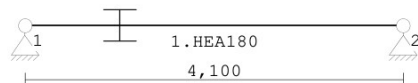
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.100	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 3

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.100	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	4.100	

### VASTE STEUNPUNTEN

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

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

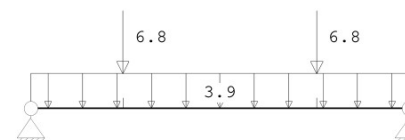
### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

### BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



### STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

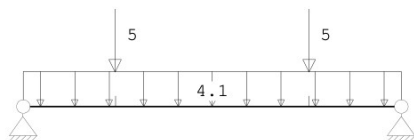
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	5:QZGlobaal	-3.90	-3.90	0.000	0.000			
1	10:PZGeproj.	-6.80		1.000				
1	10:PZGeproj.	-6.80		3.100				

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 3

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

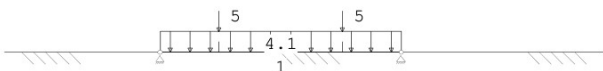
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 5:QZGlobaal	-4.10	-4.10	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
1 10:PZGepro.j.	-5.00		1.000		0.40	0.70	0.60
1 10:PZGepro.j.	-5.00		3.100		0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Veranderlijke belasting

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast Lastvelden onbelast

1 1

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type		
1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$
3 Fund.	1.35	$G_{k,1} + 1.50 \Psi_0 Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20	$G_{k,1} + 1.50 Q_{k,2}$
5 Fund.	0.90	$G_{k,1} + 1.50 Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90	$G_{k,1} + 1.50 \Psi_0 Q_{k,2}$
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	$G_{k,1}$

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 3

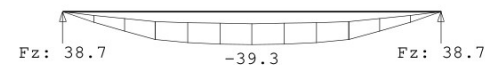
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

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

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 3

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	: 1.00	Gamma M;1	: 1.00	
Gamma M;fi;mech	: 1.00	Gamma M;fi;therm	: 1.00	

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik,y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik,z</sub> [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.100	Geschoord	4.100	0.0	Geschoord	4.100	0.0	

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.10	4,1	
		onder:	4.10	4,1	

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 3

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.601	141

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1		
1	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-10.2	7	1	Eind	-10.2	±16.4	0.004
		db						7	1	Bijk	-4.7	±12.3	0.003

**UNITY-CHECK 'S**

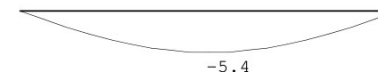
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 4  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 26/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.11  
 Ligger 4.rww

Belastingbreedte.: 0.500  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

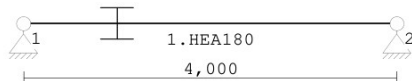
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.000	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 4

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	4.000	

### VASTE STEUNPUNTEN

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

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

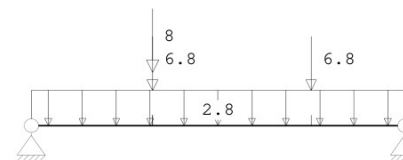
### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

### BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



### STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

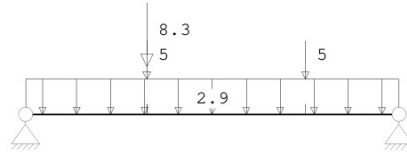
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	5:QZGloobaal	-2.80	-2.80	0.000	0.000			
1	10:PZGeproj.	-6.80		1.300				
1	10:PZGeproj.	-6.80		3.000				
1	10:PZGeproj.	-8.00		1.300				

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 4

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

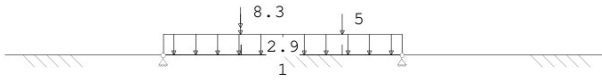
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 5:QZGloobaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
1 10:PZGepro.j.	-5.00		1.300		0.40	0.70	0.60
1 10:PZGepro.j.	-5.00		3.000		0.40	0.70	0.60
1 10:PZGepro.j.	-8.30		1.300		0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Veranderlijke belasting

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	

**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 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
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 $G_{k,1}$

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 4

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

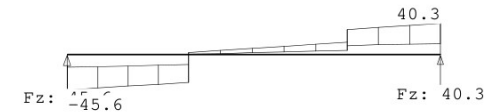
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 4

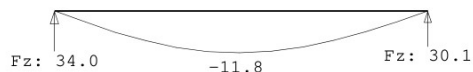
**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	HEA180	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00 4
		onder:	4.00 4

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 4

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.796 187	46

Opmerkingen:

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

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0 -11.8	7	1 Eind	-11.8	±16.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-5.5	±12.0	0.003

**UNITY-CHECK'S**

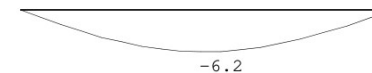
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kippstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 5  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 26/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.12  
 Ligger 5.rww

Belastingbreedte.: 0.500  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

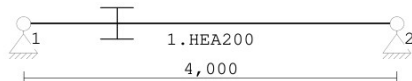
### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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)



K82509

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.000	0.000	0.000

### MATERIALEN

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

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Verdieping, Ligger 5

### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	4.000	

### VASTE STEUNPUNTEN

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

### BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

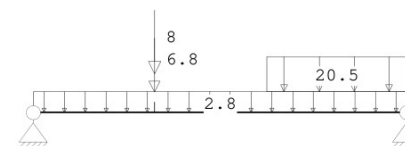
### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

### BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



### STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

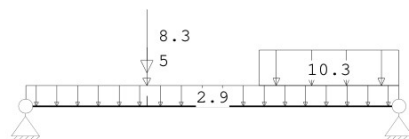
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1	5:QZGlobaal	-2.80	-2.80	0.000	0.000			
1	10:PZGepro.j.	-6.80		1.300				
1	10:PZGepro.j.	-8.00		1.300				
1	5:QZGlobaal	-20.50	-20.50	2.500	0.000			

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 5

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

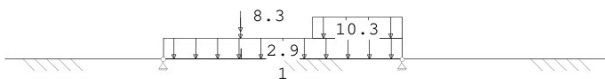
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 5:QZGlobaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
1 10:PZGepro.j.	-5.00		1.300		0.40	0.70	0.60
1 10:PZGepro.j.	-8.30		1.300		0.40	0.70	0.60
1 5:QZGlobaal	-10.30	-10.30	2.500	0.000	0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Veranderlijke belasting

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	

**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 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0$ $Q_{k,2}$
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 $G_{k,1}$

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 5

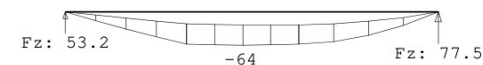
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

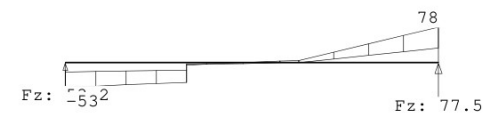
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie





Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 5

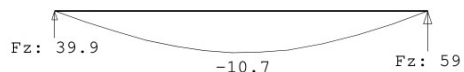
**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik;z</sub> [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00 4
		onder:	4.00 4

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Verdieping, Ligger 5

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.711 167	46

Opmerkingen:

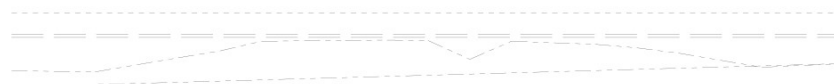
[ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0 -10.7	7	1 Eind	-10.7	±16.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-4.5	±12.0	0.003

**UNITY-CHECK'S**

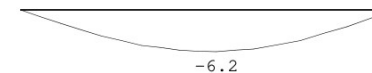
OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)  
 - - - - - Unity-check i.v.m. kipstabiliteit  
 - - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole  
 - - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie



Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 26/05/2023

Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding

Islamitische Moskee Alhijra te  
Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H4.13 vloer  
i.h.w.g..dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500  
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

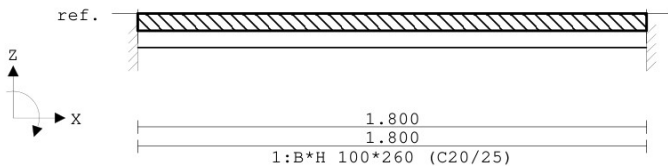
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)

**LIGGER:1**

Profiel : B\*H 100\*260  
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800

**MATERIALEN**

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

**MATERIALEN vervolg**

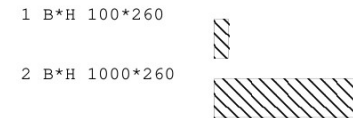
Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 100*260	1:C20/25	2.6000e+04	1.4647e+08	0.00
2	B*H 1000*260	1:C20/25	2.6000e+05	1.4647e+09	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	260	130.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	260	130.0	0:RH				

**PROFIELVORMEN [mm]****BELASTINGGEVALLEN**

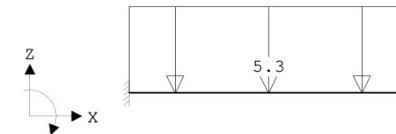
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk q	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00
3	Veranderlijk f	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanent belasting
2	Veranderlijk q	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk f	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

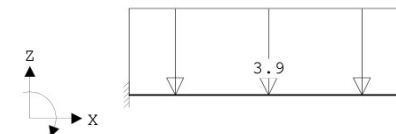
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.300	-5.300		0.000	1.800

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk q

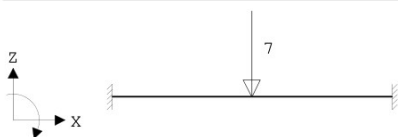
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk q

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.900	-3.900		0.000	1.800

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk f



**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk f

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-7.000			0.900	

**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	2 psi0	1.50				
3 Fund.	1 Perm	1.35	3 psi0	1.50				
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	1.20	3 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90						
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
8 Fund.	1 Perm	0.90	3 psi0	1.50				
9 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
10 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.50				
11 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
13 Freq.	1 Perm	1.00						
14 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
15 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
16 Quas.	1 Perm	1.00						
17 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
18 Quas.	1 Perm	1.00	3 psi2	1.00				
19 Blij.	1 Perm	1.00						

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

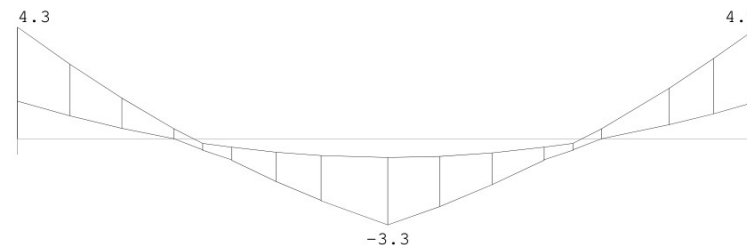
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle velden de factor:0.90
- 7 Alle velden de factor:0.90
- 8 Alle velden de factor:0.90
- 9 Alle velden de factor:0.90
- 10 Alle velden de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

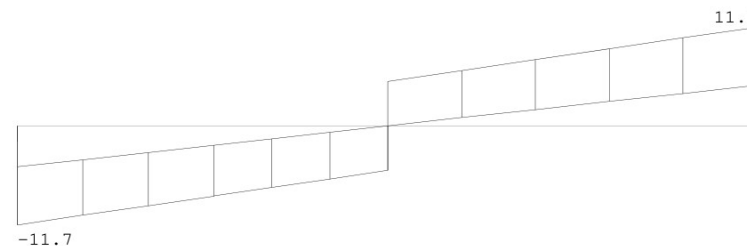
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:4.82  
Fmax:11.7

4.82  
11.7

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



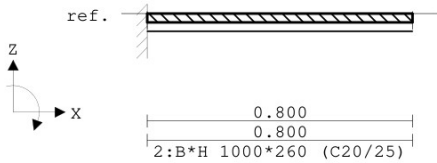
**LIGGER:2**

Profiel : B\*H 1000\*260

Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%  
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

**GEOMETRIE**

Ligger:2



**VELDLONGTEN**

Ligger:2

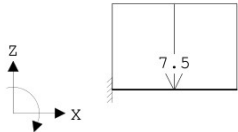
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800

**PROFIELVORMEN [mm]**



**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent



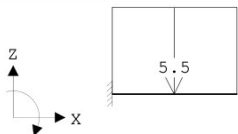
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500	0.000	0.800	

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk q



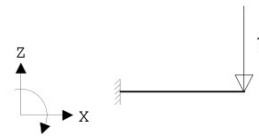
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk q

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.500	-5.500	0.000	0.800	

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:3 Veranderlijk f



**VELDBELASTINGEN**

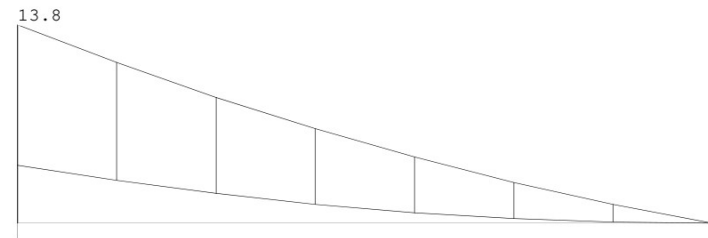
Ligger:2 B.G:3 Veranderlijk f

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-7.000			0.800	

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

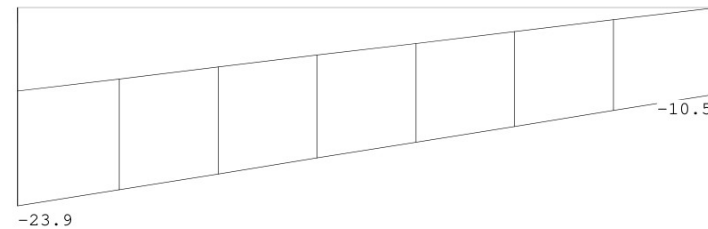
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie



Fmin:10.1  
Fmax:23.9

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:2 Blijvende combinatie



# BIJLAGE 3

## BOVENBOUW

UITVOER BEREKENINGEN FIXPERIENCE



C-FIX 1.115.0.0  
Versie  
2023.3.28.8.8  
Datum  
26-5-2023

**fischer**

**fischer Benelux B.V**

Gooimeer 14  
1411 AX Naarden  
Telefoon: +31 35 6 95 66 66  
Fax: +31 35 6 95 66 99  
technik@fischer.nl  
www.fischer.nl

## Ontwerp specificaties

### Anker

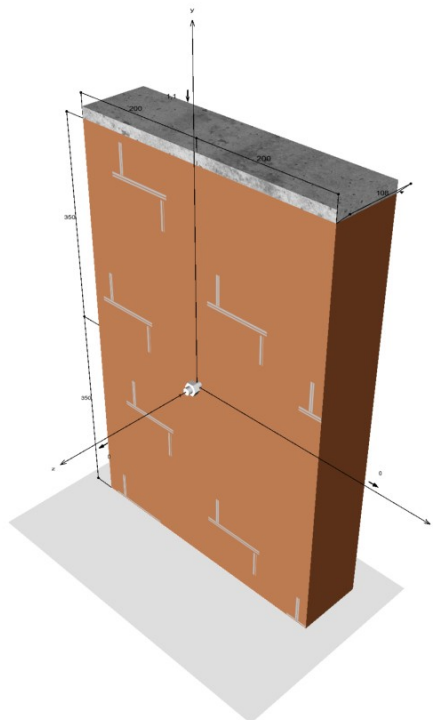
System	fischer Injectiesysteem FIS V Plus voor metselwerk
Injectie mortel	FIS V Plus 360 S
In te klemmen deel	Ankerstang FIS A M 10 x 110, Elektrolytisch verzinkt staal, Sterkte klasse 5.8
Verankeringsdiepte	50 mm
Berekeningsgegevens	Ankerdimensionering in Metselwerk volgens European Technical Assessment ETA-20/0729, Afgegeven op 26-11-2020



### Geometrie / Belastingen

mm, kN, kNm

Rekenwaarden (inclusief veiligheidsfactoren aan de belastingzijde)



Niet op schaal



## Gegevens

Ontwerpmethode	Rekenmethode ETAG 029
Ondergrond	Massief metselwerk MZ, 230x108x55, EN 771-1, Druk sterkte $\geq 10,0 \text{ N/mm}^2$ , $\geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$ , Mortelsterkte M2,5 - M9, Voegen zichtbaar en gevuld
Boormethode	Hammer drilling or rotary drilling with carbide drill bit
Installatie	Voorsteek montage
Belasting type	Statisch
Sigma D	$\sigma_D = 1,0 \text{ N/mm}^2$
Installatie omstandigheden	droog/droog



## Rekenwaarde van de belastingen \*)

#	N <sub>Sd</sub> kN	V <sub>Sd,x</sub> kN	V <sub>Sd,y</sub> kN	M <sub>Sd,x</sub> kNm	M <sub>Sd,y</sub> kNm	M <sub>T,Sd</sub> kNm	Belasting type
1	0,00	0,00	-1,10	0,00	0,00	0,00	Statisch

\*) Inclusief benodigde veiligheidsfactoren voor de belasting

## Resulterende ankerkracht

Anker nr.	Trekkkracht kN	Dwarskracht kN	Dwarskracht x kN	Dwarskracht y kN
1	0,00	1,10	0,00	-1,10

## Opneembare dwarskracht

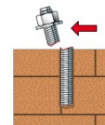
Berekening	Belasting kN	Capaciteit kN	Uitnutting $\beta_v$ %
Staal bezwijken zonder hefboomsarm <sup>1</sup>	1,10	12,00	9,2
Lokaal steen bezwijken bij 1 anker <sup>1</sup>	1,10	1,60	<b>68,8</b>
Steen randbreuk bij 1 anker <sup>2</sup>	0,00 1,10	3,90 7,02	15,7

<sup>1</sup> Maatgevende anker

<sup>2</sup> Ongunstigste anker

## Staal bezwijken zonder hefboomsarm

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad (V_{Rd,s})$$



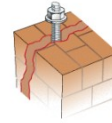
V <sub>Rk,s</sub> kN	γ <sub>M,s</sub>	V <sub>Rd,s</sub> kN	V <sub>Sd</sub> kN	β <sub>v,s</sub> %
15,00	1,25	12,00	1,10	9,2





### Lokaal steen bezwijken bij 1 anker

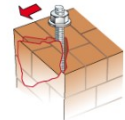
$$V_{Sd} \leq \frac{\alpha_{j,V} \cdot V_{Rk,b}}{\gamma_{M,m}} \quad (V_{Rd,b})$$



$\alpha_{j,V}$	$V_{Rk,b}$ kN	$\gamma_{M,m}$	$V_{Rd,b}$ kN	$V_{Sd}$ kN	$\beta_{V,b}$ %
1,00	4,00	2,50	1,60	1,10	68,8

### Steen randbreuk bij 1 anker

$$V_{Sd,\perp} \leq \frac{\alpha_{j,V} \cdot V_{Rk,c,\perp}}{\gamma_{M,m}} \quad (V_{Rd,c,\perp})$$



$$V_{Rk,c,\perp} = k_{\perp} \cdot \sqrt{d_{nom}} \cdot \left(\frac{h_{nom}}{d_{nom}}\right)^{0,2} \cdot \sqrt{f_b} \cdot c_{edge}^{1,5}$$

Vergelijking  
(C.5.6)

$$V_{Rk,c,\perp} = 0,25 \cdot \sqrt{10mm} \cdot \left(\frac{50mm}{10mm}\right)^{0,2} \cdot \sqrt{10,0N/mm^2} \cdot (200mm)^{1,5} = 9,76kN$$

$$\beta_{V,c,\perp} = \frac{V_{Sd,\perp}}{V_{Rd,c,\perp}} = \frac{0,00kN}{3,90kN} = 0,000$$

$$V_{Rk,c,\parallel} = k_{\parallel} \cdot \sqrt{d_{nom}} \cdot \left(\frac{h_{nom}}{d_{nom}}\right)^{0,2} \cdot \sqrt{f_b} \cdot c_{edge}^{1,5}$$

Vergelijking  
(C.5.6)

$$V_{Rk,c,\parallel} = 0,45 \cdot \sqrt{10mm} \cdot \left(\frac{50mm}{10mm}\right)^{0,2} \cdot \sqrt{10,0N/mm^2} \cdot (200mm)^{1,5} = 17,56kN$$

$$\beta_{V,c,\parallel} = \frac{V_{Sd,\parallel}}{V_{Rd,c,\parallel}} = \frac{1,10kN}{7,02kN} = 0,157$$

$$\beta_{V,c} = \sqrt{\beta_{V,c,\perp}^2 + \beta_{V,c,\parallel}^2} = \sqrt{0,000^2 + 0,157^2} = 0,157$$

.	$\alpha_{j,V}$	$V_{Rk,c,\perp}$ kN	$\gamma_{M,m}$	$V_{Rd,c,\perp}$ kN	$V_{Sd,\perp}$ kN	$\beta_{V,c,\perp}$ %	$\beta_{V,c}$ %
⊥	1,00	9,76	2,50	3,90	0,00	0,0	15,7
∥	1,00	17,56	2,50	7,02	1,10	15,7	

### Gecombineerde trek- en drukkracht

$$\beta_V = 0,69 \leq 1$$



Berekening succesvol

Vergelijking  
C.5.8b

### Informatie betreffende de ankerplaat

Geen ankerplaat

### Technische opmerkingen

The transmission of the anchor loads to the support shall be shown for the ultimate limit state and the serviceability limit

De ingave en ontwerp resultaten dienen te worden gecontroleerd volgens de geldende lokale normen, met daarbij inacht genomen de voorwaarden van de software licentie.



**C-FIX 1.115.0.0**

Versie  
2023.3.28.8.8  
Datum  
26-5-2023

**fischer**

state. For this purpose, the normal verifications shall be carried out under consideration of the actions introduced by the anchors. For these verifications the provisions given in the current design method shall be taken into account. As a pre-condition the anchor plate is assumed to be flat when subjected to the actions. Therefore, the plate must be sufficiently stiff. The C-Fix anchor plate design is based on a proof of stresses and does not allow a statement about the stiffness of the plate. The proof of the necessary stiffness is not carried out by C-Fix.

Tijdens het ontwerp proces zijn de volgende tips en waarschuwingen gegeven:

- In de huidige weergave is een onderrand geselecteerd. Ervan uitgaande dat dit een voeg is van het metselwerk naar de betonplaat, doen we in dit geval geen berekening voor randbezwijking.



## Montage gegevens

### Anker

#### System

**fischer Injectiesysteem FIS V Plus voor metselwerk**

Injectie mortel

FIS V Plus 360 S (overige koker afmetingen beschikbaar)

Artikel 558752

In te klemmen deel

Ankerstang FIS A M 10 x 110, Elektrolytisch verzinkt staal, Sterkte klasse 5.8

Artikel 90278



Accessoires

FIS MR Plus  
Injectiepistool FIS DM S  
Blaasbalg ABG  
BS 12  
SDS Plus-V II 12/110/160

Artikel 545853

Artikel 511118

Artikel 567792

Artikel 78179

Artikel 531803

### Installatie details

Draad diameter

M 10

Boor diameter

$d_0 = 12 \text{ mm}$

Boorgat diepte

$h_1 = 50 \text{ mm}$

Verankeringsdiepte

$h_{ef} = 50 \text{ mm}$

Boormethode

Hammer drilling or rotary drilling with carbide drill bit

Installatie

Voorsteek montage

Aandraaimoment

$T_{inst,max} = 10,0 \text{ Nm}$

Sleutelwijdte

17 mm

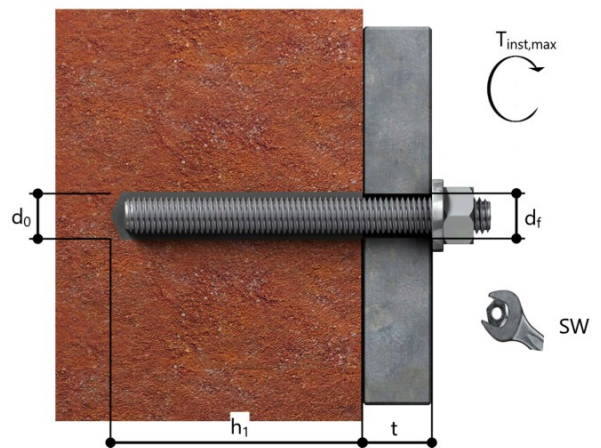
Sleutelwijdte

17 mm

t fix

$t_{fix} = 8 \text{ mm}$

Tfix,max



# BIJLAGE 4

BOVENBOUW (breedplaat

UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT

Technosoft Liggers release 6.77 26 mei 2023  
 Dimensies....: kN/m/rad  
 Datum.....: 26/05/2023  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H5.1  
 vloerstroken.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Hervredelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

### 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)  
 Beton NEN-EN 1992-1-1:2011(nl) C2/A1:2015(nl) NB:2016(nl)

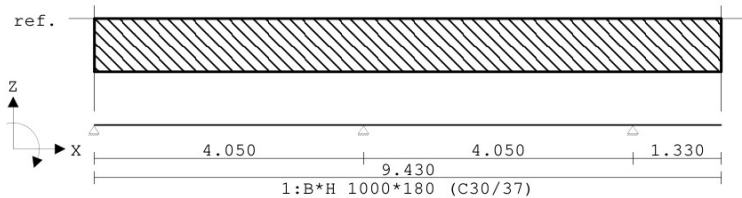


### LIGGER:1

Profiel : B\*H 1000\*180  
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

### GEOMETRIE

Ligger:1



### VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.050	4.050
2	4.050	8.100	4.050
3	8.100	9.430	1.330

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

### MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Technosoft Liggers release 6.77 26 mei 2023

### PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*180	1:C30/37	1.8000e+05	4.8600e+08	0.00
2	B*H 1700*180	1:C30/37	3.0600e+05	8.2620e+08	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	180	90.0	0:RH				
2	0:Normaal	1700	180	90.0	0:RH				

### PROFIELVORMEN [mm]



### BELASTINGGEVALLEN

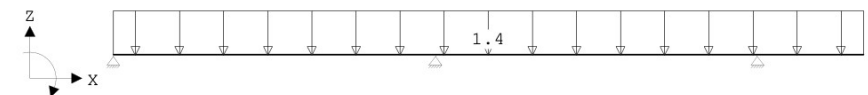
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

### BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

### VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



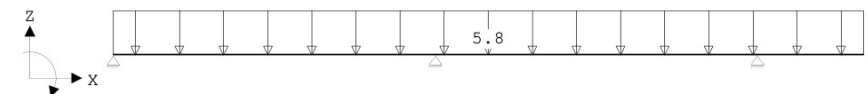
### VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	9.430

### VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



### VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.800	-5.800		0.000	9.430

**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	2	psi0	1.50					
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50					
4	Fund.	1	Perm	0.90								
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50					
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50					
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					
8	Freq.	1	Perm	1.00								
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00					
10	Quas.	1	Perm	1.00								
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00					
12	Blij.	1	Perm	1.00								

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

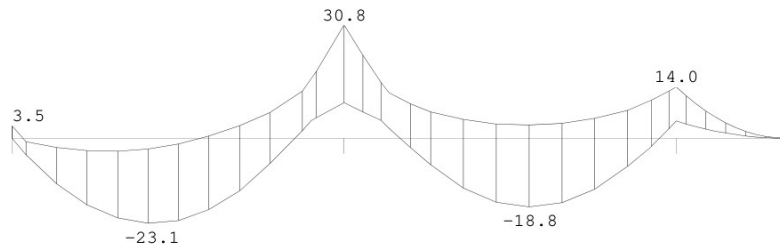
BC Velden met gunstige werking

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

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

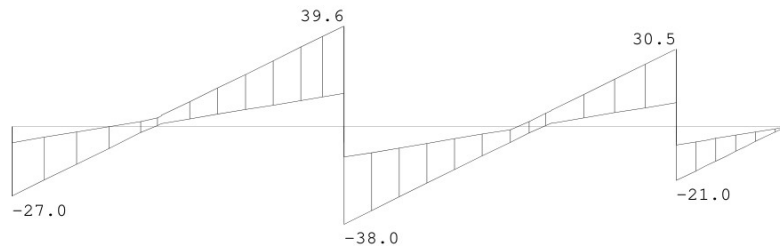
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:6.2  
Fmax:27.0

25.1  
78

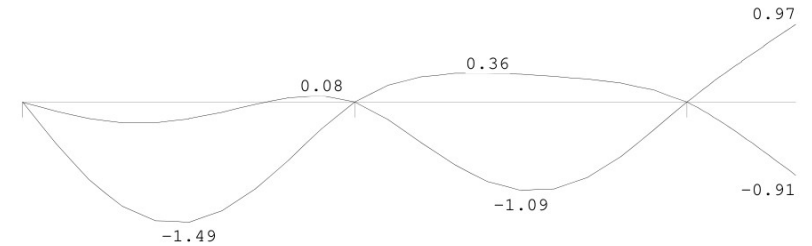
16.6  
51

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**PROFIELGEGEVENS Vloer**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B\*H 1000\*180

**Algemeen**

Materiaal : C30/37

**Doorsnede**

breedte : 1000 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90  
Fictieve dikte : 152.5

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470  
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500  $\epsilon_{uk}$  : 2.50

**Betondekking**

	Boven	Onder
Milieu	XC1	XC1
Hoofdwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	15	17
Toegepaste dekking	20	20
Beugel / Verdeelwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	15	15
Toegepaste dekking	28	32

**Wapening**

	Boven	Onder
Basiswapening	8-150	12-150
Hoofdwapening laag	1	1
Diameter verdeelwapening	6.0	6.0

**PROFIELGEGEVENS Vloer**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:2 B\*H 1700\*180

**Algemeen**

Materiaal : C30/37

**Doorsnede**

breedte : 1700 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90  
Fictieve dikte : 162.8

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470  
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500  $\epsilon_{uk}$  : 2.50

**Betondekking**

	Boven	Onder
Milieu	XC1	XC1
Hoofdwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	15	17
Toegepaste dekking	20	20



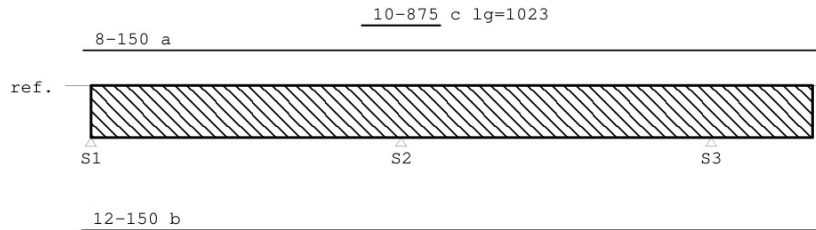
**Betondekking**

Beugel / Verdeelwapening	:	Boven	Onder
Nominale dekking	:	2de laag	2de laag
Toegepaste dekking	:	15	15
	:	28	32

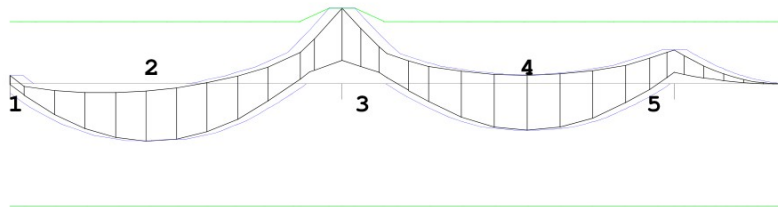
**Wapening**

Basiswapening	:	Boven	Onder
Hoofdwapening laag	:	8-150	12-150
Diameter verdeelwapening	:	1	1
	:	6.0	6.0

**Hoofdwapening** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



**ME d dekkingslijn** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



**Hoofdwapening** Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E,d</sub> [kNm]	M <sub>R,d</sub> [kNm]	z [mm]	B/O	A <sub>b</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>a</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	3.47	25.37	81	Bov	209*	336	8-150	54
2	S1+1713	-23.15	-49.66	137	Ond	341	755	12-150	
3	S2+0	30.79	30.82	93	Bov	451	336	8-150	28
					Bov		90	+10-875	
4	S3-1781	-18.76	-49.66	137	Ond	328*	755	12-150	1
5	S3+0	13.96	25.37	81	Bov	253*	336	8-150	1

Opmerkingen

[1] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[28] Berekening van A<sub>b</sub> houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

[54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.4** Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M <sub>E,freq</sub> [kNm]	s <sub>r,max</sub> [mm]	ε <sub>sm</sub> -ε <sub>cm</sub> [%]	w <sub>k</sub> [mm]	k <sub>x</sub>	w <sub>max</sub> [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-156	Bov	19.12	200	0.919	0.184	1.33	0.533	0.35	
1	S1+1713	Ond	-13.99	191	0.390	0.075	1.18	0.471	0.16	
2	S2+156	Bov	19.12	200	0.919	0.184	1.33	0.533	0.35	

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.4** Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M <sub>E,freq</sub> [kNm]	s <sub>r,max</sub> [mm]	ε <sub>sm</sub> -ε <sub>cm</sub> [%]	w <sub>k</sub> [mm]	k <sub>x</sub>	w <sub>max</sub> [mm]	U.C.	Opm.
2	S3+0	Bov	8.81	203	0.530	0.108	1.33	0.533	0.20	
2	S3-1781	Ond	-10.62	191	0.296	0.057	1.18	0.471	0.12	
3	S3+128	Bov	8.81	203	0.530	0.108	1.33	0.533	0.20	

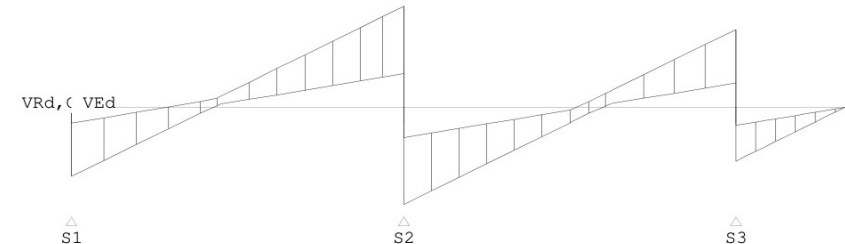
**Verloop hoofdwapening** Ligger:1

Merck	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	8-150	S1-100	S3+1430	9630	100	100
c	Boven	10-875	S2-511	S2+511	1023	355	355
b	Onder	12-150	S1-120	S3+1450	9670	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



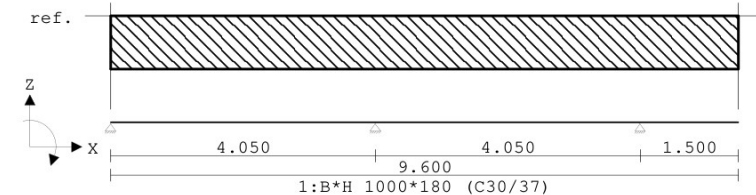
18860

**LIGGER : 2**

Profiel : B\*H 1000\*180

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

**GEOMETRIE** Ligger:2





**VELDLENGTEN**

Ligger:2

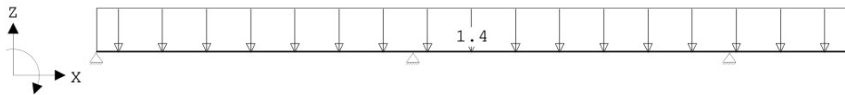
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.050	4.050
2	4.050	8.100	4.050
3	8.100	9.600	1.500

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B*H 1000*180	
2 B*H 1700*180	

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent



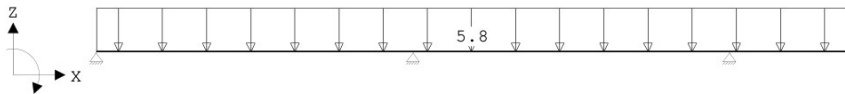
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	9.600

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk



**VELDBELASTINGEN**

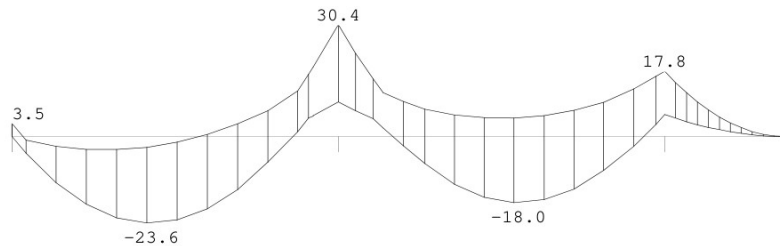
Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.800	-5.800		0.000	9.600

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

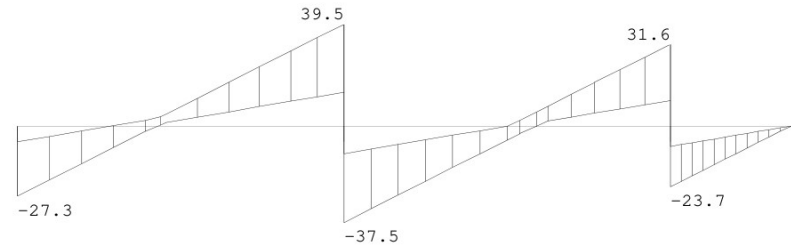
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie



Fmin:6.2  
Fmax:27.3

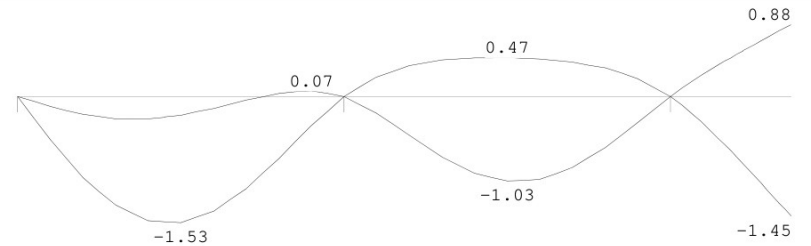
24.7  
77

17.9  
55

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

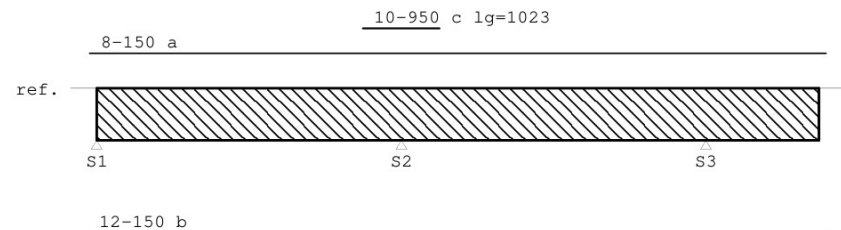
Ligger:2 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

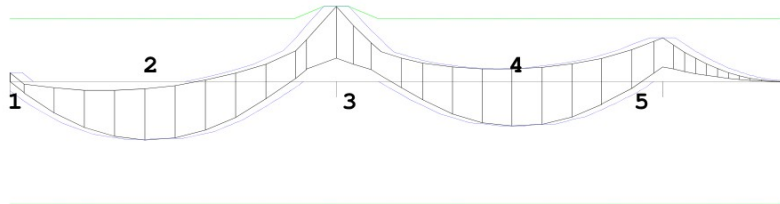
Ligger:2 Fundamentele combinatie





**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie



**Hoofdwapening**

Ligger:2

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	M <sub>Rd</sub> [kNm]	z [mm]	B/O	A <sub>b</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>a</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	3.53	25.37	81	Bov	209*	336	8-150	54
2	S1+1728	-23.55	-49.66	137	Ond	347	755	12-150	
3	S2+0	30.36	30.39	92	Bov	445	336	8-150	28
					Bov		83	+10-950	
4	S3-1814	-18.00	-49.66	137	Ond	328*	755	12-150	1
5	S3+0	17.75	25.37	81	Bov	322*	336	8-150	1

Opmerkingen

[1] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[28] Berekening van A<sub>b</sub> houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

[54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.4**

Ligger:2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M <sub>E,freq</sub> [kNm]	s <sub>r,max</sub> [mm]	ε <sub>sm</sub> -ε <sub>cm</sub> [%]	w <sub>k</sub> [mm]	k <sub>x</sub>	w <sub>max</sub> [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-156	Bov	18.76	200	0.916	0.184	1.33	0.533	0.34	
1	S1+1728	Ond	-14.24	191	0.397	0.076	1.18	0.471	0.16	
2	S2+156	Bov	18.76	200	0.916	0.184	1.33	0.533	0.34	
2	S3+0	Bov	11.20	203	0.674	0.137	1.33	0.533	0.26	
2	S3-1814	Ond	-10.00	191	0.279	0.053	1.18	0.471	0.11	
3	S3+149	Bov	11.20	203	0.674	0.137	1.33	0.533	0.26	

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:2

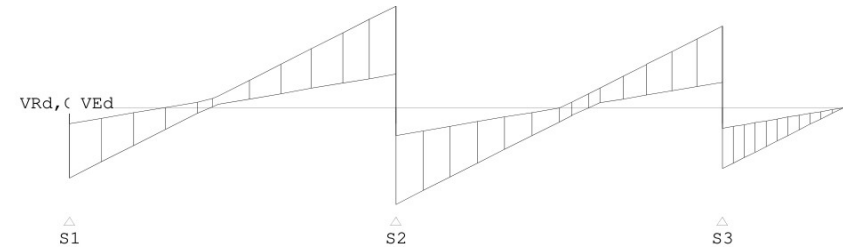
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd,begin</sub> [mm]	L <sub>bd,eind</sub> [mm]
a	Boven	8-150	S1-100	S3+1600	9800	100	100
c	Boven	10-950	S2-511	S2+511	1023	355	355
b	Onder	12-150	S1-120	S3+1620	9840	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie



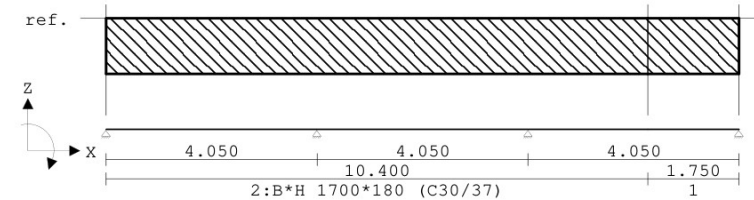
19200

**LIGGER:3**

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

**GEOMETRIE**

Ligger:3



**VELDLENGTEN**

Ligger:3

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.050	4.050
2	4.050	8.100	4.050
3	8.100	12.150	4.050

**DOORSNEDEN**

Ligger:3

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	10.400	10.400	2:B*H 1700*180	0.000	2:B*H 1700*180	0.000
2	10.400	12.150	1.750	1:B*H 1000*180	0.000	1:B*H 1000*180	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	10.400	10.400	1:Vast		
2	10.400	12.150	1.750	1:Vast		

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 1000\*180

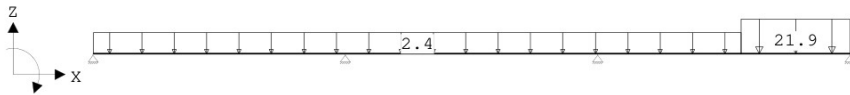


2 B\*H 1700\*180



**VELDBELASTINGEN**

Ligger:3 B.G:1 Permanent



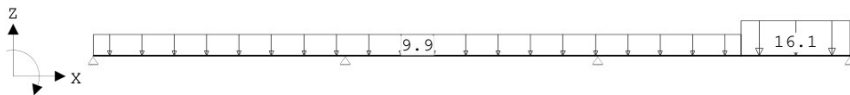
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:3 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.400	-2.400		0.000	10.400
2	1:q-last		-21.900	-21.900		10.400	1.750

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:3 B.G:2 Veranderlijk



**VELDBELASTINGEN**

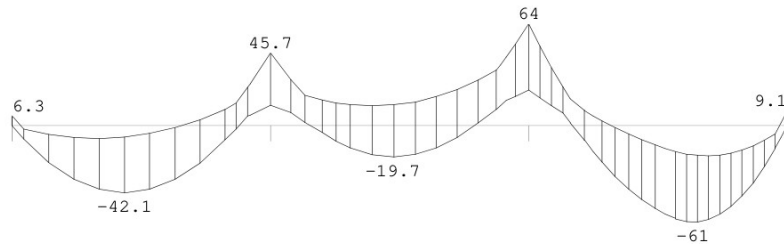
Ligger:3 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-9.900	-9.900		0.000	10.400
2	1:q-last		-16.100	-16.100		10.400	1.750

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

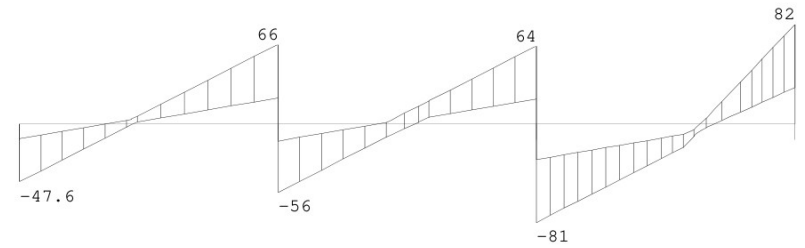
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:3 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:3 Fundamentele combinatie

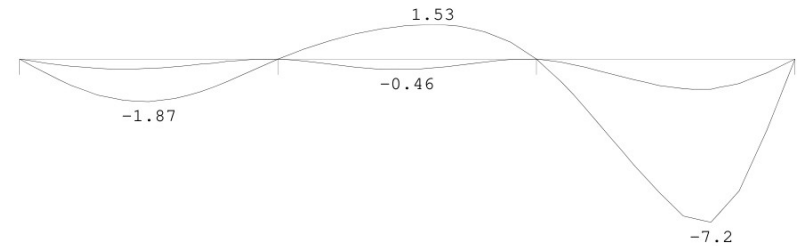


Fmin:12.1	37.5	50	30.1
Fmax:47.6	122	146	82

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

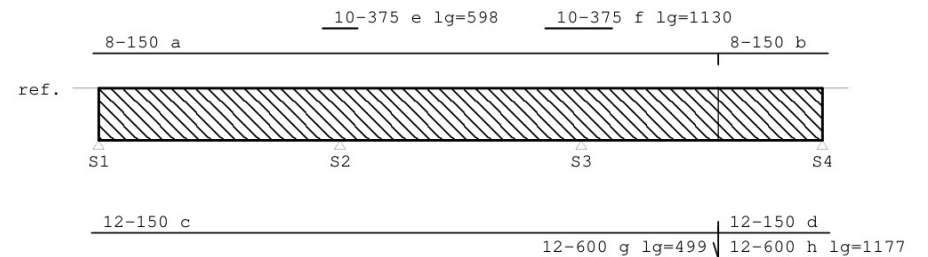
Ligger:3 Karakteristieke combinatie



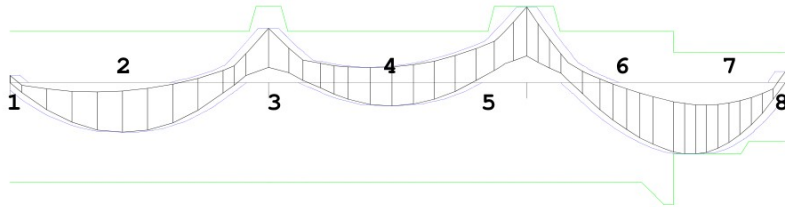
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:3 Fundamentele combinatie



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair Ligger:3 Fundamentele combinatie



**Hoofdwapening**

Ligger:3

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	M <sub>Rd</sub> [kNm]	z [mm]	B/O	A <sub>b</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>a</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	6.32	43.13	81	Bov	355*	570	8-150	54
2	S1+1769	-42.11	-84.42	137	Ond	622	1283	12-150	
3	S2+0	45.74	64.53	108	Bov	667	570	8-150	
					Bov		357	+10-375	
4	S2+1913	-19.73	-84.42	137	Ond	362*	1283	12-150	1
5	S3+0	64.00	64.53	108	Bov	944	570	8-150	28
					Bov		357	+10-375	
6	S4-1750	-60.18	-103.04	143	Ond	898	1283	12-150	
					Ond		321	+12-600	
7	S4-1473	-60.60	-60.61	143	Ond	944	755	12-150	
					Ond		189	+12-600	
8	S4-0	9.09	25.37	81	Bov	209*	336	8-150	54

Opmerkingen

- [1] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [28] Berekening van A<sub>b</sub> houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.
- [54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.4**

Ligger:3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	s <sub>r,max</sub> [mm]	ε <sub>sm</sub> -ε <sub>cm</sub> [%]	w <sub>k</sub> [mm]	k <sub>x</sub>	w <sub>max</sub> [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-296	Bov	22.19	225	0.772	0.174	1.33	0.533	0.33	
1	S2+0	Bov	27.67	204	0.618	0.127	1.33	0.533	0.24	
1	S1+1769	Ond	-25.81	191	0.424	0.081	1.18	0.471	0.17	
2	S2+0	Bov	27.67	204	0.618	0.127	1.33	0.533	0.24	
2	S2+303	Bov	22.94	225	0.798	0.180	1.33	0.533	0.34	
2	S3-606	Bov	24.58	225	0.855	0.193	1.33	0.533	0.36	
2	S3+0	Bov	40.82	204	0.947	0.194	1.33	0.533	0.36	
2	S2+1913	Ond	-9.74	191	0.160	0.031	1.18	0.471	0.06	
3	S3+0	Bov	40.82	204	0.947	0.194	1.33	0.533	0.36	
3	S3+525	Bov	22.83	225	0.794	0.179	1.33	0.533	0.34	
3	S3+1801	Ond	-32.81	200	0.537	0.108	1.18	0.471	0.23	
3	S4-1464	Ond	-39.43	171	1.148	0.197	1.18	0.471	0.42	
3	S4-573	Ond	-29.76	199	0.966	0.193	1.18	0.471	0.41	

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:3

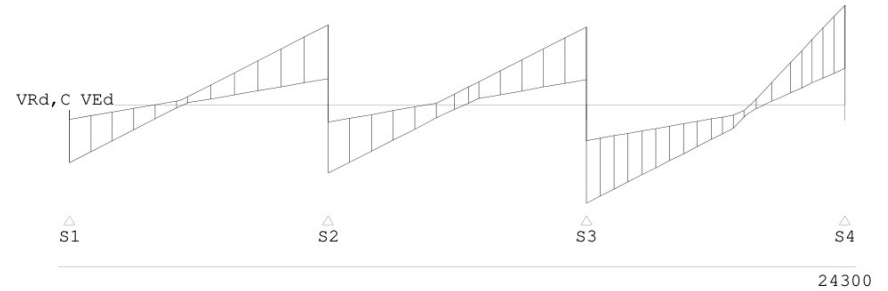
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	8-150	S1-100	S4-1750	10500	100	151*
b	Boven	8-150	S4-1750	S4+102	1852	234*	102
e	Boven	10-375	S2-296	S2+303	598	100	100
f	Boven	10-375	S3-606	S3+525	1130	100	100
c	Onder	12-150	S1-120	S4-1750	10520	120	297*
d	Onder	12-150	S4-1750	S4+130	1880	429*	130
g	Onder	12-600	S3+1801	S4-1750	499	345	120*
h	Onder	12-600	S4-1750	S4-573	1177	345*	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering  
 [92] \* = Voor staven die doorlopen in andere profieldoorsnede worden verankeringslengtes niet meegenomen in de staaf lengte.

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:3 Fundamentele combinatie

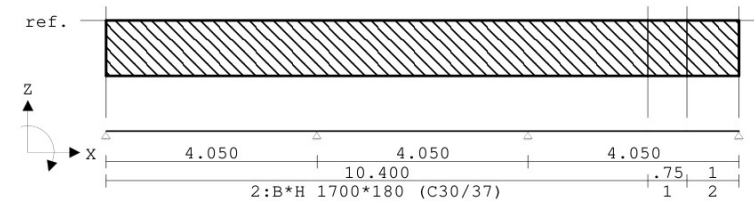


**LIGGER:4**

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

**GEOMETRIE**

Ligger:4



**VELDLENGTEN**

Ligger:4

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.050	4.050
2	4.050	8.100	4.050
3	8.100	12.150	4.050

**DOORSNEDEN**

Ligger:4

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	10.400	10.400	2:B*H 1700*180	0.000	2:B*H 1700*180	0.000
2	10.400	11.150	0.750	1:B*H 1000*180	0.000	1:B*H 1000*180	0.000
3	11.150	12.150	1.000	2:B*H 1700*180	0.000	2:B*H 1700*180	0.000

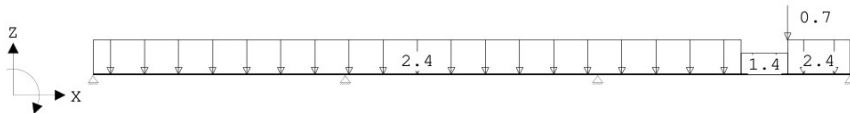
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	10.400	10.400	1:Vast		
2	10.400	11.150	0.750	1:Vast		
3	11.150	12.150	1.000	1:Vast		

**PROFIELVORMEN [mm]**



**VELDBELASTINGEN**

Ligger:4 B.G:1 Permanent



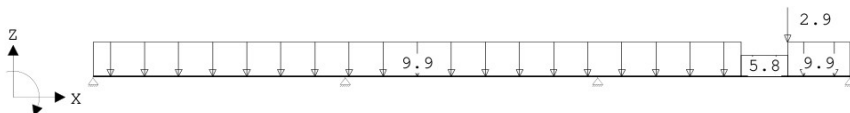
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:4 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.400	-2.400	0.000	10.400	
2	1:q-last		-1.400	-1.400	10.400	0.750	
3	1:q-last		-2.400	-2.400	11.150	1.000	
4	8:Puntlast		-0.700		11.150		

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:4 B.G:2 Veranderlijk



**VELDBELASTINGEN**

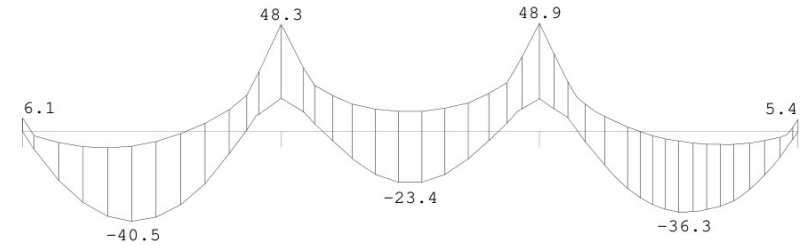
Ligger:4 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-9.900	-9.900	0.000	10.400	
2	1:q-last		-5.800	-5.800	10.400	0.750	
3	1:q-last		-9.900	-9.900	11.150	1.000	
4	8:Puntlast		-2.900		11.150		

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

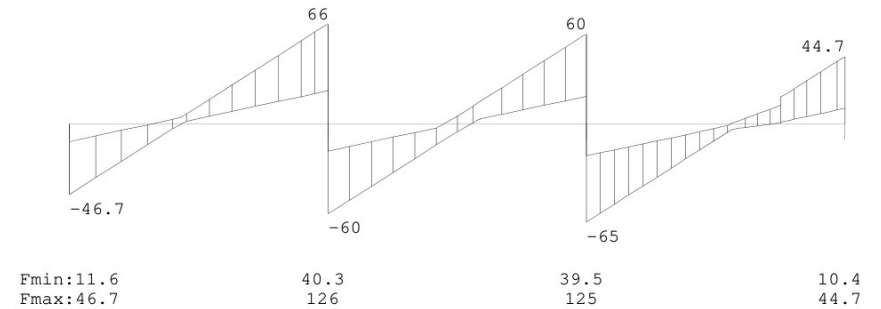
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:4 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

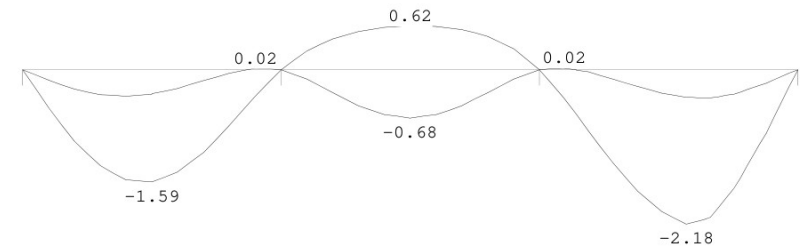
Ligger:4 Fundamentele combinatie



**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

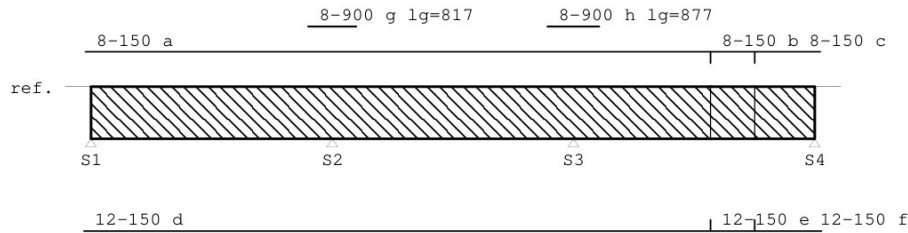
**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:4 Karakteristieke combinatie

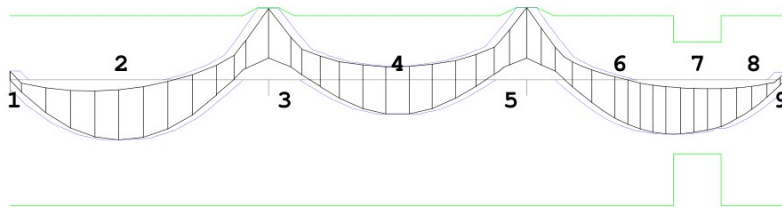


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**Hoofdwapening** Fysisch lineair Ligger:4 Fundamentele combinatie



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair Ligger:4 Fundamentele combinatie



**Hoofdwapening** Ligger:4

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>E,d</sub> [kNm]	M <sub>R,d</sub> [kNm]	z [mm]	B/O	A <sub>b</sub> [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>a</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	6.07	43.13	81	Bov	355*	570	8-150	54
2	S1+1734	-40.46	-84.42	137	Ond	597	1283	12-150	
3	S2+0	48.27	48.94	89	Bov	705	570	8-150	28
					Bov		95	+8-900	
4	S2+2029	-23.35	-84.42	137	Ond	429*	1283	12-150	1
5	S3+0	48.88	48.94	89	Bov	714	570	8-150	28
					Bov		95	+8-900	
6	S4-1780	-36.33	-84.42	137	Ond	557*	1283	12-150	1
7	S4-1750	-36.31	-49.66	137	Ond	543	755	12-150	
8	S4-1000	-32.77	-84.42	137	Ond	557*	1283	12-150	1
9	S4-0	5.45	43.13	81	Bov	355*	570	8-150	54

Opmerkingen

[1] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[28] Berekening van A<sub>b</sub> houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

[54] \* = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.4** Ligger:4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	s <sub>r,max</sub> [mm]	ε <sub>sm</sub> -ε <sub>cm</sub> [%]	w <sub>k</sub> [mm]	k <sub>x</sub>	w <sub>max</sub> [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-156	Bov	29.79	201	0.909	0.183	1.33	0.533	0.34	
1	S1+1734	Ond	-24.66	191	0.405	0.077	1.18	0.471	0.16	
2	S2+156	Bov	29.79	201	0.909	0.183	1.33	0.533	0.34	
2	S3-156	Bov	30.03	201	0.917	0.185	1.33	0.533	0.35	

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.4** Ligger:4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M <sub>E;freq</sub> [kNm]	s <sub>r,max</sub> [mm]	ε <sub>sm</sub> -ε <sub>cm</sub> [%]	w <sub>k</sub> [mm]	k <sub>x</sub>	w <sub>max</sub> [mm]	U.C.	Opm.
2	S2+2029	Ond	-12.72	191	0.209	0.040	1.18	0.471	0.08	
3	S3+156	Bov	30.03	201	0.917	0.185	1.33	0.533	0.35	
3	S4-1750	Ond	-21.83	191	0.609	0.117	1.18	0.471	0.25	

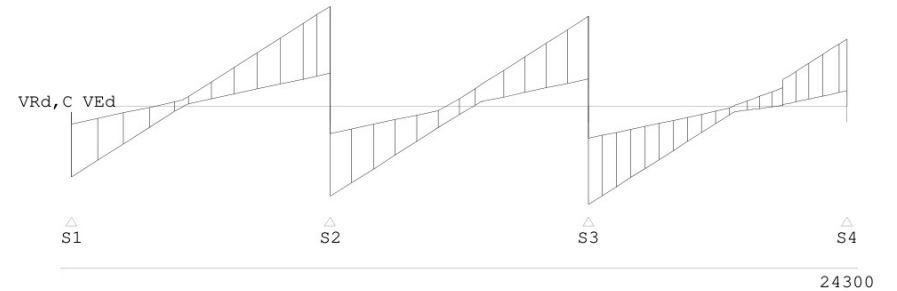
**Verloop hoofdwapening** Ligger:4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	8-150	S1-100	S4-1750	10500	100	100*
b	Boven	8-150	S4-1750	S4-1000	750	100*	100*
c	Boven	8-150	S4-1000	S4+100	1100	100*	100
g	Boven	8-900	S2-409	S2+409	817	253	253
h	Boven	8-900	S3-439	S3+439	877	283	283
d	Onder	12-150	S1-120	S4-1750	10520	120	192*
e	Onder	12-150	S4-1750	S4-1000	750	314*	283*
f	Onder	12-150	S4-1000	S4+120	1120	192*	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering [92] \* = Voor staven die doorlopen in andere profieldoorsnede worden verankeringslengtes niet meegenomen in de staaflengte.

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair Ligger:4 Fundamentele combinatie



Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 27/09/2022  
 Bestand.....: Z:\Shared\Projecten\2022\2022-0177 - Uitbreiding  
 Islamitische Moskee Alhijra te  
 Waddinxveen\Berekeningen\Onderdelen Bovenbouw\H5.2 Spant  
 as 2 met breedplaat.rww

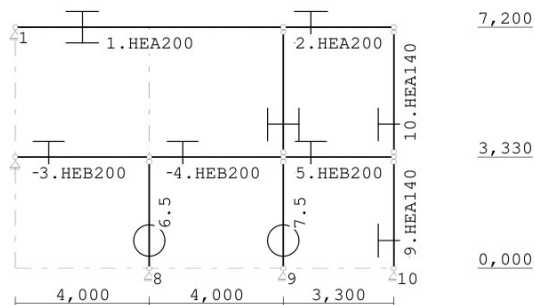
Belastingbreedte.: 4.800  
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

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(n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(n1)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(n1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(n1)

### GEOMETRIE



### STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	7.200
2		4.000	0.000	7.200
3		8.000	0.000	7.200
4		11.300	0.000	7.200

### NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.300
2	3.330	0.000	11.300
3	7.200	0.000	11.300

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

### MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	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	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
5	B168.3/4.5	1:S235	2.3157e+03	7.7722e+06	0.00

### PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	200	200	100.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					
5	0:Normaal	168	168	84.2					

### PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200	
2 HEA140	
3 HEB200	
4 HEA140	
5 B168.3/4.5	

### KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.200	6	8.000	3.330
2	8.000	7.200	7	11.300	3.330
3	11.300	7.200	8	4.000	0.000
4	0.000	3.330	9	8.000	0.000
5	4.000	3.330	10	11.300	0.000

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	8.000	
2	2	3	1:HEA200	NDM	NDM	3.300	
3	4	5	3:HEB200	NDM	NDM	4.000	
4	5	6	3:HEB200	NDM	NDM	4.000	
5	6	7	3:HEB200	NDM	NDM	3.300	
6	8	5	5:B168.3/4.5	NDM	ND-	3.330	



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
7	9	6	5:B168.3/4.5	NDM	ND-	3.330	
8	6	2	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	
9	10	7	4:HEA140	NDM	ND-	3.330	
10	7	3	2:HEA140	ND-	ND-	3.870	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00
3	8	110				0.00
4	9	110				0.00
5	10	110				0.00

**BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50  
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 7.20  
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.80

**SNEEUW**

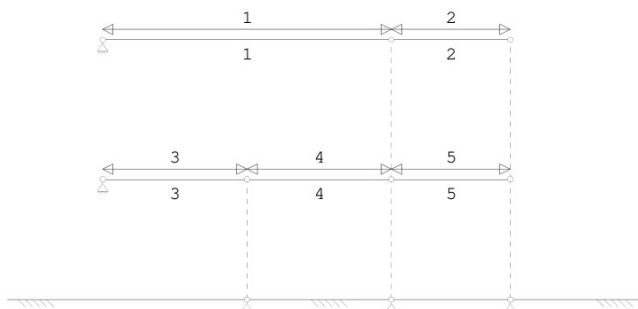
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70  
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

**STAAFTYPEN**

Type	staven
1:Vloer.	: 3-5
4:Wand / kolom.	: 6-10
7:Dak.	: 1,2

**LASTVELDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

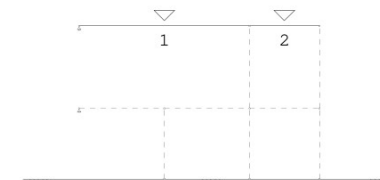
**LASTVELDEN**

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q <sub>k</sub>	Q <sub>k</sub>	F <sub>t</sub> /F <sub>t0</sub>
1	1-1	6.10 H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10 H-Dak (onder dakbeschoot)	2	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.2 C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
4	4-4	6.2 C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00
5	5-5	6.2 C5-Grote mensenmassa's	1	-5.00	-7.00	1.00

**LASTVELDEN**

Wind staven

Sneeuw staven

**SNEEUW DAKTYPEN**

Staaftabel artikel  
 1-2 5.3.2 Lessenaarsdak

**Sneeuw indexen**

Index	art	μ	s <sub>k</sub>	red. posfac	breedte	Q <sub>s</sub>	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	4.800	2.688	0.0

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q <sub>k</sub> )		2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q <sub>k</sub> )		3
g	4 Sneeuw A		22

g = gegeneerd belastinggeval

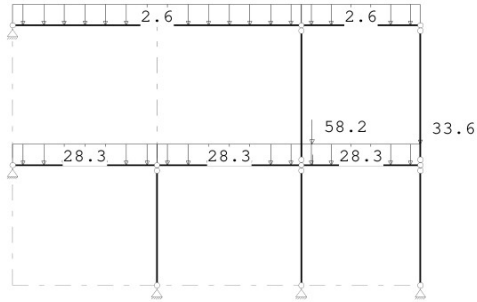
Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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



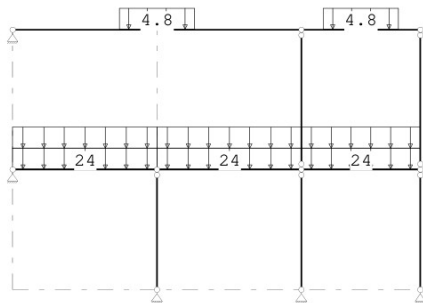
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	5:QZGlobaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-28.30	-28.30	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-28.30	-28.30	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-28.30	-28.30	0.000	0.000			
5	10:PZGepro.j.	-58.20		0.300				
5	10:PZGepro.j.	-33.60		3.300				

**BELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)

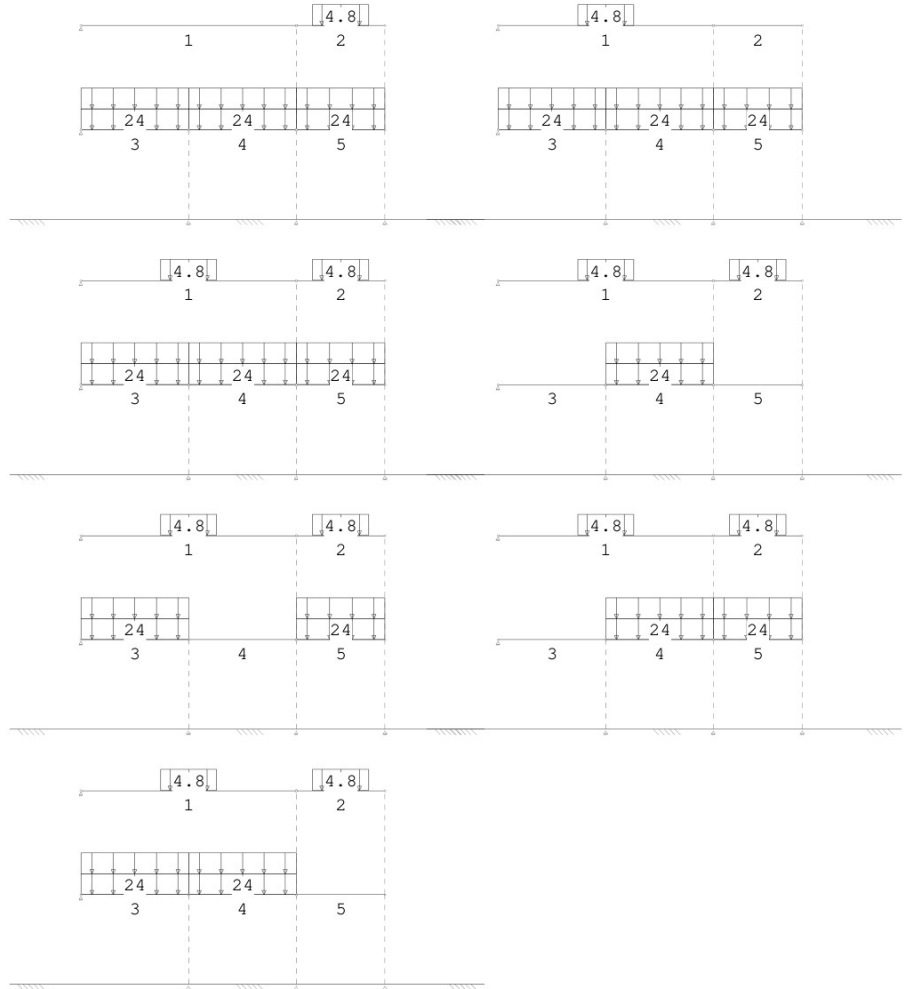
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	3:QZgeProj.	-4.80	-4.80	2.958	2.958	0.00	0.00	0.00
2	3:QZgeProj.	-4.80	-4.80	0.608	0.608	0.00	0.00	0.00
3	3:QZgeProj.	-24.00	-24.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
3	3:QZgeProj.	-3.84	-3.84	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-24.00	-24.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-3.84	-3.84	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-24.00	-24.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-3.84	-3.84	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q\_k)



**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2-5	1



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

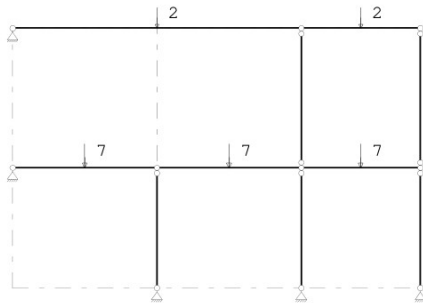
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
2 1,3-5	2
3 1-5	
4 1,2,4	3,5
5 1-3,5	4
6 1,2,4,5	3
7 1-4	5

**BELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



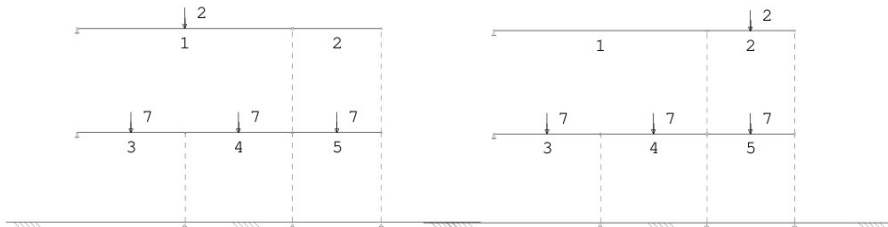
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	10:PZGeproj.	-2.00		4.000		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGeproj.	-2.00		1.650		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGeproj.	-7.00		2.000		0.40	0.70	0.60
4	10:PZGeproj.	-7.00		2.000		0.40	0.70	0.60
5	10:PZGeproj.	-7.00		1.650		0.40	0.70	0.60

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)

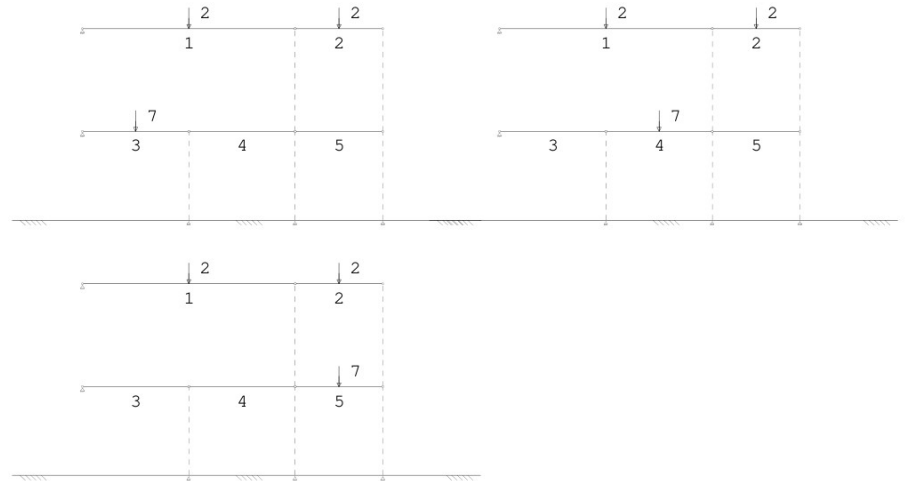


Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q\_k)



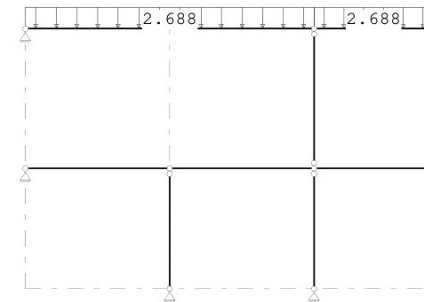
**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: Q\_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1,3-5	2
2 2-5	1
3 1-3	4,5
4 1,2,4	3,5
5 1,2,5	3,4

**BELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1 3:QZgeProj.	Qs1	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.69	-2.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**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	$\Psi_0$	$Q_{k,2}$		
4 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,3}$		
5 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$		
6 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$		
7 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$		
8 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,2}$		
9 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$		
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,3}$		
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$		
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$		
13 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,4}$	+	1.50
14 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_0$	$Q_{k,2}$	+	1.50
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50
17 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$		
18 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$		
19 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$		
20 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_0$	$Q_{k,4}$	+	1.00
21 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_0$	$Q_{k,3}$	+	1.00
22 Quas.	1.00	$G_{k,1}$						
23 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2$	$Q_{k,2}$		
24 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2$	$Q_{k,3}$		
25 Freq.	1.00	$G_{k,1}$						
26 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1$	$Q_{k,2}$		
27 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1$	$Q_{k,3}$		
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1$	$Q_{k,4}$		
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2$	$Q_{k,4}$	+	1.00
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2$	$Q_{k,3}$	+	1.00
31 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 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
- 11 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

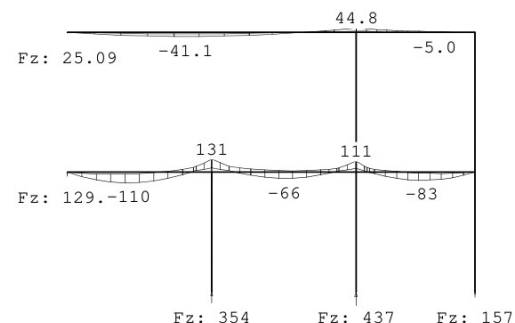
BC Staven met gunstige werking

- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

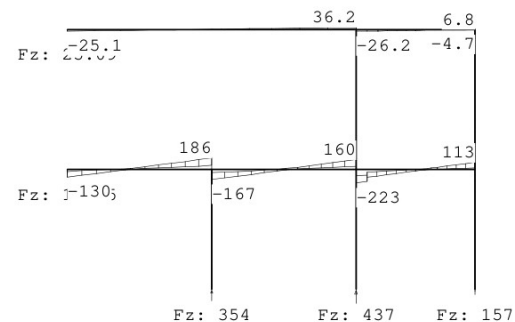
**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

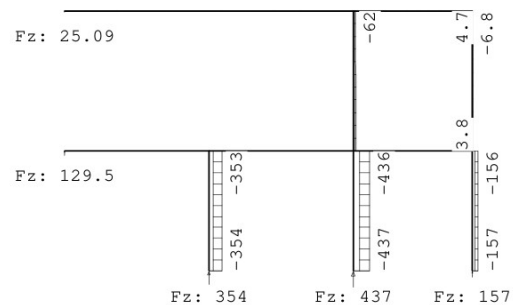


Project.....: 2022-0177

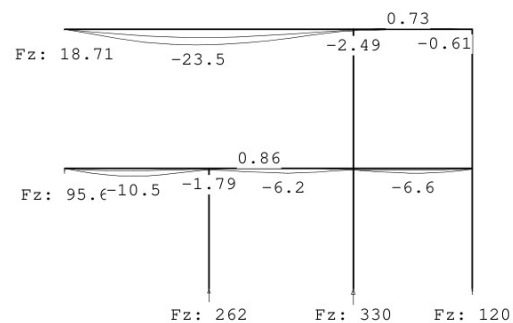
Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: 2022-0177

Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord  
 Doorbuiging en verplaatsing:  
 Aantal bouwlagen: 2  
 Gebouwtype: Overig  
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/500  
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEB200	235	Gewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1
5	B168.3/4.5	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00  
 Gamma M;fi;mec : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik,y</sub> [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l <sub>knik,z</sub> [m]	Extra aanp. z [kN]
1	8.000	Ongeschoord	15.936	0.0	Geschoord	8.000	0.0
2	3.300	Ongeschoord	6.573	0.0	Geschoord	3.300	0.0
3	4.000	Ongeschoord	7.968	0.0	Geschoord	4.000	0.0
4	4.000	Ongeschoord	7.968	0.0	Geschoord	4.000	0.0
5	3.300	Ongeschoord	6.573	0.0	Geschoord	3.300	0.0
6	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
7	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
8	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0
9	3.330	Geschoord	3.330	0.0	Geschoord	3.330	0.0
10	3.870	Geschoord	3.870	0.0	Geschoord	3.870	0.0

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 8.00 8 onder: 8.00 8	
2	1.0*h	boven: 3.30 3,3 onder: 3.30 3,3	
3	1.0*h	boven: 4.00 4 onder: 4.00 4	
4	1.0*h	boven: 4.00 4 onder: 4.00 4	
5	1.0*h	boven: 3.30 3,3 onder: 3.30 3,3	
6	1.0*h	boven: 3.33 3,33 onder: 3.33 3,33	
7	1.0*h	boven: 3.33 3,33 onder: 3.33 3,33	
8	1.0*h	boven: 3.87 3,87 onder: 3.87 3,87	
9	1.0*h	boven: 3.33 3,33 onder: 3.33 3,33	
10	1.0*h	boven: 3.87 3,87 onder: 3.87 3,87	

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaflr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	14	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.639	150
2	1	14	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.444	104
3	3	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.899	211
4	3	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.896	211
5	3	5	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.745	175
6	5	5	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.734	172
7	5	5	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.906	213
8	2	14	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.192	45
9	4	5	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.398	93
10	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.024	6

Opmerkingen:

- [ 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 <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	8.00	J	N	0.0 -22.5	20	6 Eind	-22.5	-32.0	0.004
		db					20	6 Bijk	-10.5	-32.0	0.004
2	Dak	db	3.30	N	N	0.0 1.9	21	3 Eind	1.9	-13.2	0.004
						-1.7	17	1 Eind	-1.7		
		db					17	1 Bijk	-0.7	-13.2	0.004
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0 -9.9	17	5 Eind	-9.9	±16.0	0.004
		db					17	5 Bijk	-5.7	±12.0	0.003
4	Vloer	db	4.00	N	N	0.0 -4.6	17	4 Eind	-4.6	±16.0	0.004
		db					17	4 Bijk	-4.0	±12.0	0.003
5	Vloer	db	3.30	N	N	0.0 -5.4	17	5 Eind	-5.4	±13.2	0.004
		db					17	5 Bijk	-3.0	±9.9	0.003

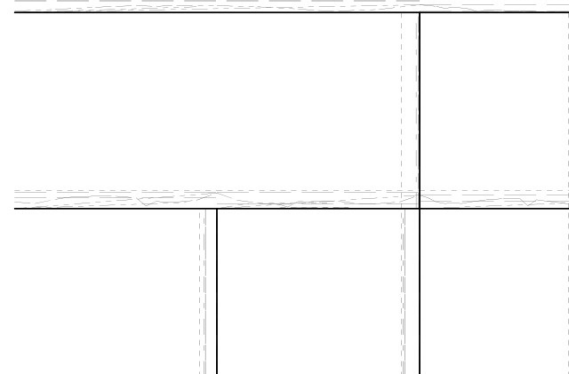
**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
6	17	1	3.330	0.0	11.1	300 schiefstand
7	17	1	3.330	0.0	11.1	300 schiefstand
8	17	1	3.870	0.0	12.9	300 schiefstand
9	17	1	3.330	0.0	11.1	300 schiefstand
10	17	1	3.870	0.0	12.9	300 schiefstand

Project.....: 2022-0177  
 Onderdeel....: Pant as 2 met breedplaat

**UNITY-CHECK 'S**

OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

**VERVORMINGEN w1**

Blijvende combinatie

