

Project: **Nieuwbouw van de woning aan Oosterdorpsstraat 131 te
Hoewelaken**

Projectnummer: **25-641**

Onderdeel: Constructieberekening t.b.v. omgevingsvergunning

Opdrachtgever: [REDACTED]

Ontwerp: 3 ontwerp- en tekenbureau
Lange Zuiderweg 72
3781 PL Voorthuizen

Constructeur: [REDACTED]

Gecontroleerd: [REDACTED]

Datum: Nijkerk, 23 februari 2026

Werknummer: 25-641	Bladnr.: 2
	Datum: 23-2-2026

Inhoudsopgave d.d. 23 februari 2026

Overzicht constructies	B01
1 Algemeen	3
1.1 Inleiding en uitgangspunten	3
1.2 Voorschriften	4
1.3 Algemene gegevens constructie	5
1.4 Belastingen	6
2 Berekening constructies	8
2.1 Stabiliteit	8
2.2 Wanden	13
2.3 Dakconstructie en vlivering	13
2.4 Eerste verdiepingsvloer	15
2.5 Fundering	19
3 Uitvoer	21
3.1 Wanden	21
3.2 Dakconstructie en vlivering	25
3.3 Eerste verdiepingsvloer	62

Werknummer: 25-641	Bladnr.: 3
	Datum: 23-2-2026

1 Algemeen

1.1 Inleiding en uitgangspunten

Omschrijving bouwwerk

Nieuwbouw van de woning aan Oosterdorpsstraat 131 te Hoevelaken.

Dit rapport bevat de dimensionering en statische berekening van de constructie van genoemd project.

Documenten derden

Onderdeel:	Partij:	Datum:	Projectnummer:
Tekeningen bouwkundig	3 ontwerp- en tekenbureau	12-12-2025	2025050

Constructieonderdelen

Onderdeel:	Omschrijving:
Dakconstructie:	prefab dakplaten met riet op houten gordingen
Vliering:	houten balklaag
Eerste verdiepingsvloer:	kanaalplaatvloer
Begane grondvloer:	kanaalplaatvloer
Fundering:	strokenfundering op staal
Wanden:	kalkzandsteen

Brand

Het pand bestaat uit één brandcompartiment, welke niet grenst aan een ander brandcompartiment. Er zijn geen vluchtwegen aanwezig. Voor de constructie geldt geen brandwerendheidseis.

Overige uitgangspunten

Bouwpeil definitief vast te stellen door aannemer.

Voorzieningen t.b.v. bouwput en bemaling conform opgave van de aannemer.

Bouwkundige dilataties volgens betreffende leveranciers.

Uitvoeringscontroles

Prefab onderdelen, welke onderdeel zijn van de hoofdconstructie, worden gecontroleerd door Adviesbureau De Lange.

Voorbeelden van prefab onderdelen zijn: palen, vloeren, staalconstructie, HSB.

De uitvoeringstekeningen en detailberekeningen van de prefab onderdelen dienen door de betreffende leverancier te worden aangeboden.

De te controleren stukken dienen per constructieonderdeel volledig te worden aangeboden.

De uitvoeringscontroles worden in maximaal twee rondes verwerkt.

De gecontroleerde stukken dienen door de gemachtigde partij (aannemer/architect/opdrachtgever) ingediend te worden bij het omgevingsloket.

Werknummer: 25-641	Bladnr.: 4
	Datum: 23-2-2026

1.2 Voorschriften

Eurocode 0: Grondslagen

NEN-EN 1990 / NB:2011 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 / NB:2011 Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belastingen

NEN-EN 1991-1-2 / NB:2011 Belastingen bij brand

NEN-EN 1991-1-3 / NB:2011 Sneeuwbelastingen

NEN-EN 1991-1-4 / NB:2011 Windbelastingen

NEN-EN 1991-1-5 / NB:2011 Thermische belastingen

NEN-EN 1991-1-7 / NB:2011 Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 / NB:2011 Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 / NB:2011 Staalconstructies bij brand

NEN-EN 1993-1-8 / NB:2011 Aanvullende regels voor verbindingen

NEN-EN 1993-1-10 / NB:2011 Aanvullende regels voor taaiheid en eigenschappen in dikterichting

Eurocode 4: Staal-betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1994-1-2 / NB:2011 Staal-betonconstructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 / NB:2011 Houtconstructies bij brand

Eurocode 6: Constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1 / NB:2011 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

NEN-EN 1996-1-2 / NB:2011 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

NEN-EN 1997-1 / NB:2011 Algemene regels

Eurocode 9: Aluminiumconstructies

NEN-EN 1999-1-1 / NB:2011 Algemene regels

NEN-EN 1999-1-2 / NB:2011 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

NEN8700:2011 & NEN8701:2011 Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk

1.3 Algemene gegevens constructie

Gebouwgegevens:

Gebouwklasse	: A	
Situatie	: Nieuwbouw	
Bouwwerk	: Woningbouw	
Ontwerplevensduurklasse	: 3	Gebouwen en andere gewone constructies
Ontwerplevensduur	: 50 jaar	
Gevolgsklasse	: CC1B	
Gebouwhoogte	: 7,8	m ¹ boven maaiveld
Gebouwbreedte	: 8,7	m ¹
Gebouwdiepte	: 11,3	m ¹
Gebouwwormfactor	: 1,1 over de diepte	1,1 over de breedte
Betrouwbaarheidsniveau	b: 3,3 wn; 2,3 wd	
Red.f. voor ongunstige, blijvende bel.	z: 0,89	

Windbelasting:

Windgebied	: III
Terreincategorie	: Onbebouwd
Piekstuwdruk	q _p : 0,64
Constructietype	: Gebouwen van gewapend beton
Windrichting	: Alle windrichtingen
Basiswindsnelheid	v _b : 24,5 m/s
Waarschijnlijkheidsfactor	c _{prob} : 1,00
Bouwwerfactor	c _s c _d : 0,93

Betonconstructies:

Betonkwaliteit	: C20/25
Betonstaalkwaliteit	: B500 B

Staalconstructies:

Constructiestaal	EN 10025-2	Liggers : S 235
		Buis / kokerprofielen : S 275
Boutkwaliteit		Staalconstructie : 8.8
		Funderingsankers : 4.6

Houtconstructies:

Sterkteklasse	Gezaagd constructief: C18 / C24
	Gelamineerd : GL28h
Klimaatklasse	: 1

Geotechnisch ontwerp:

Geotechnische categorie	: 2; Grondslag volgens grondonderzoek los gepakt zand $\gamma = 17\text{kN/m}^3$; $\phi = 30^\circ$; $q_c = 5\text{Mpa}$
-------------------------	---

Rekenwaarden belastingen:

NEN-EN 1990	Blijvend	Veranderlijk	
(STR/GEO) (verg. 6.10a):	1,22	1,35	
(STR/GEO) (verg. 6.10b):	1,08	1,35	

1.4 Belastingen

Plat dak:

H-daken

G_k = houten balklaag + underlayment							= 0,20 kN/m ²
isolatie + dakbedekking + plafond							= 0,30 kN/m ² + 0,50 kN/m ²
q_k = veranderlijke belasting	$\varphi^0 = 0,0$	$\varphi^1 = 0,0$	$\varphi^2 = 0,0$	$\varphi^t = 1,00$	10 m ²		= 1,00 kN/m ²
Q_k = veranderlijke belasting					Opp = 0,01 m ²		= 2,00 kN
q_k = wind (druk)	$\varphi^0 = 0,0$	$\varphi^1 = 0,2$	$\varphi^2 = 0,0$		$(0,2+0,3)*0,64$		= 0,32 kN/m ²
q_k = wind (zuiging)					$(-0,7+-0,2)*0,64$		= -0,58 kN/m ²
q_k = sneeuw ($\mu^1 * a$)	$\varphi^0 = 0,0$	$\varphi^1 = 0,2$	$\varphi^2 = 0,0$	$\varphi^t = 1,00$	$0,8*0,7*1$		= 0,56 kN/m ²
q_k = sneeuw ($\mu^2 * a$)				$\mu^2 = 2$	$2*0,7*1$		= 1,40 kN/m ²

Dakconstructie:

H-zadeldaken

G_k = rietgedekt							
isolatie + gordingen + plafond							
						helling ± °	45
						0,20 kN/m ²	
							0,5/cos(45)
							= 0,71 kN/m ²
							0,2/cos(45)
							= 0,28 kN/m ² + 0,99 kN/m ²
q_k = veranderlijke belasting	$\varphi^0 = 0,0$	$\varphi^1 = 0,0$	$\varphi^2 = 0,0$	$\varphi^t = 1,00$			= 0,00 kN/m ²
Q_k = veranderlijke belasting					Opp = 0,01 m ²		= 2,00 kN
q_k = wind (druk)	$\varphi^0 = 0,0$	$\varphi^1 = 0,2$	$\varphi^2 = 0,0$		$(0,6+0,3)*0,64$		= 0,58 kN/m ²
q_k = wind (zuiging)				$\varphi^t = 1,00$	$(-0,9+-0,2)*0,64$		= -0,70 kN/m ²
q_k = sneeuw ($\mu^1 * a$)	$\varphi^0 = 0,0$	$\varphi^1 = 0,2$	$\varphi^2 = 0,0$		$(0,8*(60-45)/30)*0,7*1$		= 0,28 kN/m ²

Vliering:

A-vloeren

G_k = houten balklaag							= 0,20 kN/m ²
underlayment						18mm	= 0,20 kN/m ² + 0,40 kN/m ²
Q_k = veranderlijke belasting					Opp = 0,0025 m ²		= 3,00 kN
q_k = veranderlijke belasting	$\varphi^0 = 0,4$	$\varphi^1 = 0,5$	$\varphi^2 = 0,3$	$\varphi^t = 1,00$			= 1,75 kN/m ²

1e verdiepingvloer:

A-vloeren

G_k = kanaalplaatvloer						d= 260mm	= 3,76 kN/m ²
afwerklaag 60mm						20*0,06	= 1,20 kN/m ² + 4,96 kN/m ²
Q_k = veranderlijke belasting					Opp = 0,0025 m ²		= 3,00 kN
q_k = veranderlijke belasting	$\varphi^0 = 0,4$	$\varphi^1 = 0,5$	$\varphi^2 = 0,3$	$\varphi^t = 1,00$			= 1,75 kN/m ²
scheidingswanden < 3kN/m ¹							= 1,20 kN/m ² + 2,95 kN/m ²

Werknummer: 25-641	Bladnr.: 7
	Datum: 23-2-2026

Begane grondvloer:

A-vloeren

G_k = geïsoleerde kanaalplaatvloer afwerklaag 70mm		$d = 200\text{mm}$	$= 3,03 \text{ kN/m}^2$
		$20 \cdot 0,07$	$= 1,40 \text{ kN/m}^2 +$
			$4,43 \text{ kN/m}^2$
Q_k = veranderlijke belasting		$Opp = 0,0025 \text{ m}^2$	$= 3,00 \text{ kN}$
q_k = veranderlijke belasting $\varphi^0 = 0,4$ $\varphi^1 = 0,5$ $\varphi^2 = 0,3$		$\varphi^t = 1,00$	$= 1,75 \text{ kN/m}^2$
scheidingswanden < 3kN/m ¹			$= 1,20 \text{ kN/m}^2 +$
			$2,95 \text{ kN/m}^2$

Gevel:

G_k = kalkzandsteen CS12 lijm mortel afwerking		$d = 120\text{mm}$	$= 2,16 \text{ kN/m}^2$
			$= 0,20 \text{ kN/m}^2 +$
			$2,36 \text{ kN/m}^2$

Plint:

G_k = kalkzandsteen CS12 lijm mortel baksteen 10 N/mm ² metselmortel M10		$d = 120\text{mm}$	$= 2,16 \text{ kN/m}^2$
		$d = 100\text{mm}$	$= 1,80 \text{ kN/m}^2 +$
			$3,96 \text{ kN/m}^2$

Overige wanden:

G_k = kalkzandsteen CS12 lijm mortel		$d = 100\text{mm}$	$= 1,80 \text{ kN/m}^2$
G_k = kalkzandsteen CS12 lijm mortel		$d = 120\text{mm}$	$= 2,16 \text{ kN/m}^2$
G_k = kozijn			$= 0,40 \text{ kN/m}^2$
G_k = HSB-wand			$= 0,40 \text{ kN/m}^2$

Wind gevel:

Q_k = wind	$\varphi^0 = 0,0$	$(0,8+0,3) \cdot 0,64$	$= 0,70 \text{ kN/m}^2$
--------------	-------------------	------------------------	-------------------------

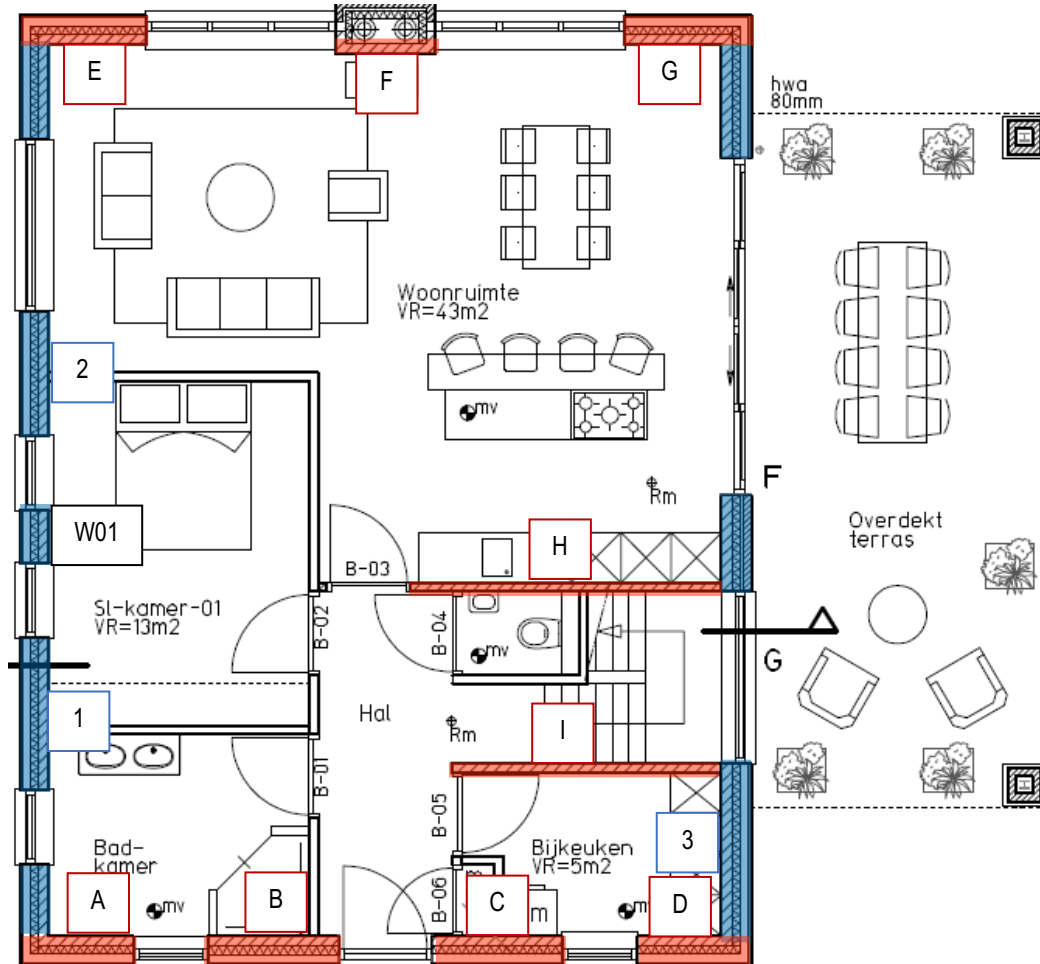
Wind gebouw:

Q_k = wind	$\varphi^0 = 0,0$	$c_s c_d = 0,93$	$1,1 \cdot 0,64 \cdot 0,93$	$= 0,65 \text{ kN/m}^2$
--------------	-------------------	------------------	-----------------------------	-------------------------

2 Berekening constructies

2.1 Stabiliteit

De stabiliteit van het gebouw wordt gewaarborgd door kalkzandsteen wanden aan vier zijden van het gebouw. De dakconstructie en vloeren zorgen voor de nodige schijfwerking. In alle windrichtingen zijn voldoende wanden aanwezig, er is geen verdere berekening nodig.



Wind loodrecht op korte gevels

Moment t.g.v. wind:	γ	*	q_{0k}	*	A	*	a	
$M_{Qd} =$ wind	1,35	*	0,65	*	15,1	*	5,5	= 73,4 kNm ¹ dak en vliering
wind	1,35	*	0,65	*	24,4	*	2,8	= 60,4 kNm ¹ + 1e verd.
								133,8 kNm¹

Moment t.g.v. eigen gewicht:

Penant 1:

It =	1,8 m ¹	G_k [kN/m ²]		L_B	L_B	[m]		F_{Gk} [kN]
Dakconstructie:		0,99		1,5	2,7	100%		4,0
1e verdiepingsvloer:		4,96		4,1	2,7	100%		54,9
Gevel:		2,36		2,7	1,8	100%		11,5
								70,4 kN
M_{Gd} eigen gewicht	γ	*	F_{Gk}	*	1/2	*	b	= 57,0 kNm¹
	0,9	*	70,4	*	1/2	*	1,8	

Penant 2:

It =	1,5 m ¹	G_k [kN/m ²]		L_B	L_B	[m]		F_{Gk} [kN]
Dakconstructie:		0,99		1,5	3,0	100%		4,5
1e verdiepingsvloer:		4,96		4,1	3,0	100%		61,0
Gevel:		2,36		2,7	1,5	100%		9,6
								75,0 kN
M_{Gd} eigen gewicht	γ	*	F_{Gk}	*	1/2	*	b	= 50,6 kNm¹
	0,9	*	75,0	*	1/2	*	1,5	

Penant 3:

It =	2,2 m ¹	G_k [kN/m ²]		L_B	L_B	[m]		F_{Gk} [kN]
Dakconstructie:		0,99		1,5	3,2	100%		4,8
1e verdiepingsvloer:		4,96		4,1	2,2	100%		44,7
Gevel:		2,36		2,7	2,2	100%		14,0
								63,5 kN
M_{Gd} eigen gewicht	γ	*	F_{Gk}	*	1/2	*	b	= 62,9 kNm¹
	0,9	*	63,5	*	1/2	*	2,2	

Unity check:

$M_{Qd} = 133,8 \text{ kNm}^1 < M_{Gd} = 170,5 \text{ kNm}^1 \quad \text{UC} = 0,78 \quad \text{akkoord (nog meer overcapaciteit)}$

Wind loodrecht op lange gevels

Moment t.g.v. wind:	γ	*	q_{Qk}	*	A	*	a	
M_{Qd} = wind	1,35	*	0,65	*	49,8	*	5,5	= 242,1 kNm ¹ dak en vliering
wind	1,35	*	0,65	*	36,2	*	2,8	= 89,6 kNm ¹ + 1e verd.
								331,7 kNm¹

Moment t.g.v. eigen gewicht:

Penant A:

It =	1,1 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]
Dakconstructie:	0,99		2,2	1,6	100%	3,5
Gevel:	2,36		2,2	0,5	100%	2,6
Gevel:	2,36		3,5	1,1	100%	9,1
						15,2 kN
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	* F _{Gk}	* 1/2	* b		= 7,5 kNm ¹

Meewerkende breedte penant A:

It =	0,7 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]
Dakconstructie:	0,99		1,5	1,4	100%	2,1
1e verdiepingsvloer:	4,96		4,1	1,4	100%	28,5
Gevel:	2,36		2,7	0,7	100%	4,6
						35,1 kN
M _{Gd} dwarswand	0,9	* F _{Gk}	* 1,1			= 34,8 kNm ¹

Penant B:

It =	1,6 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]
Dakconstructie:	0,99		2,2	2,6	100%	5,7
Vliering:	0,40		2,2	1,5	100%	1,3
1e verdiepingsvloer:	4,96		1,0	2,6	100%	12,9
Gevel:	2,36		4,8	0,5	100%	5,7
Gevel:	2,36		2,2	0,5	100%	2,6
Gevel:	2,36		5,8	1,6	100%	21,9
						50,0 kN
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	* F _{Gk}	* 1/2	* b		= 36,0 kNm ¹

Penant C:

It =	1,6 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]
Dakconstructie:	0,99		2,2	2,6	100%	5,7
Vliering:	0,40		2,2	1,5	100%	1,3
1e verdiepingsvloer:	4,96		1,0	2,6	100%	12,9
Gevel:	2,36		4,8	0,5	100%	5,7
Gevel:	2,36		2,2	0,5	100%	2,6
Gevel:	2,36		5,8	1,6	100%	21,9
						50,0 kN
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	* F _{Gk}	* 1/2	* b		= 36,0 kNm ¹

Penant D:

It =	1,1 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]			
Dakconstructie:	0,99		2,2	1,6	100%	3,5			
1e verdiepingvloer:	4,96		1,0	1,6	100%	7,9			
Gevel:	2,36		2,2	0,5	100%	2,6			
Gevel:	2,36		3,5	1,1	100%	9,1			
						23,1 kN			
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	*	F _{Gk} 23,1	*	1/2	*	b 1,1	=	11,4 kNm ¹

Penant E:

It =	1,3 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]			
Dakconstructie:	0,99		2,0	2,4	100%	4,8			
Gevel:	2,36		3,0	1,1	85% (red. kozijn)	6,6			
Gevel:	2,36		2,7	1,3	100%	8,3			
						19,7 kN			
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	*	F _{Gk} 19,7	*	1/2	*	b 1,3	=	11,5 kNm ¹

Meewerkende breedte penant E:

It =	0,7 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]		
Dakconstructie:	0,99		1,5	2,3	100%	3,4		
1e verdiepingvloer:	4,96		4,1	2,3	100%	46,8		
Gevel:	2,36		2,7	0,7	100%	4,6		
						54,8 kN		
M _{Gd} dwarswand	0,9	*	F _{Gk} 54,8	*	1,3		=	64,1 kNm ¹

Penant F:

It =	1,2 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]			
Dakconstructie:	0,99		2,0	3,6	100%	7,1			
Vliering:	0,40		2,0	3,0	100%	2,4			
1e verdiepingvloer:	4,96		1,0	3,6	100%	17,9			
Gevel:	2,36		3,0	2,4	85% (red. kozijn)	14,4			
KZST CS12 120mm:	2,16		7,2	1,2	100%	18,7			
						60,5 kN			
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	*	F _{Gk} 60,5	*	1/2	*	b 1,2	=	32,7 kNm ¹

Penant G:

It =	1,3 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]			
Dakconstructie:	0,99		2,0	2,4	100%	4,8			
1e verdiepingvloer:	4,96		1,0	2,4	100%	11,9			
Gevel:	2,36		3,0	1,1	85% (red. kozijn)	6,6			
Gevel:	2,36		2,7	1,3	100%	8,3			
						31,6 kN			
		γ	*	F _{Gk}	*	1/2	*	b	
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	*	31,6	*	1/2	*	1,3	=	18,5 kNm¹

Penant H:

It =	3,8 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]			
1e verdiepingvloer:	4,96		0,5	3,8	100%	9,4			
1e verdiepingvloer:	4,96		2,8	1,1	100%	15,3			
KZST CS12 100mm:	1,80		2,7	3,8	100%	18,5			
						43,2 kN			
		γ	*	F _{Gk}	*	1/2	*	b	
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	*	43,2	*	1/2	*	3,8	=	73,8 kNm¹

Penant I:

It =	3,3 m ¹	G _k [kN/m ²]	L _B	L _B	[m]	F _{Gk} [kN]			
1e verdiepingvloer:	4,96		0,5	3,3	100%	8,2			
1e verdiepingvloer:	4,96		2,8	1,1	100%	15,3			
KZST CS12 100mm:	1,80		2,7	3,3	100%	16,0			
						39,5 kN			
		γ	*	F _{Gk}	*	1/2	*	b	
M _{Gd} eigen gewicht	0,9	*	39,5	*	1/2	*	3,3	=	58,7 kNm¹

Unity check:

M_{Gd} = 331,7 kNm¹ < M_{Gd} = 385,0 kNm¹ UC = 0,86 akkoord

2.2 Wanden

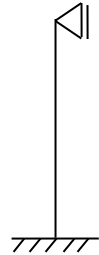
W01 wand

uitvoer zie blz. 21

h hoogte = 2,69 m¹ q_{Gk} wind = 0,65 kN/m²
b breedte = 0,62 m¹ percentage wind op binnenblad = 100%

wind 1,35 * 9/128 * q_{Gk} * h² * L_B
M_{Qd,midden} = 1,35 * 9/128 * 0,65 * 2,7 * 0,6 * 100% = 0,28 kNm¹

wind 1,35 * 1/8 * q_{Gk} * h² * L_B
M_{Qd,begin} = 1,35 * 1/8 * 0,65 * 2,7 * 0,6 * 100% = 0,50 kNm¹



	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B	L _B [m]		F _{Gk}	F _{Qk,a}	F _{Qk,b}	[kN]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	1,5	1,5	100%	2,2	0,0	0,6	
1e verdiepingvloer:	4,96	2,95	0,4	4,1	1,5	100%	30,5	7,3	18,1	
Gevel:	2,36			3,0	0,6	100%	4,4			

F _d	NEN-EN 1990	vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	55,1 kN
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	64,6 kN
		e.g. ongunstig	0,90	0,00	=	33,4 kN

Pas toe: kalkzandsteen CS12 lijm mortel d = 120 mm

2.3 Dakconstructie en vliering

H2.01 nokgording

uitvoer zie blz.25

l_t = 4,3 m¹ l_b = 1,60 m¹

q_{Gk} Dakconstructie: 0,99 kN/m²
q_{Qk} Dakconstructie: 0,28 kN/m² ψ₀ = 0,0

Pas toe: 71 x 246 mm C24

H2.02 gording

uitvoer zie blz. 25

l_t = 4,3 m¹ l_b = 2,2 m¹ helling 45 °

q_{Gk} Dakconstructie: 0,70 kN/m²
q_{Qk} Dakconstructie: conform technosoft

Pas toe: 71 x 246 mm C24

H2.03 balklaag

uitvoer zie blz. 25

$$l_t = 4,3 \text{ m}^1 \quad l_b = 0,61 \text{ m}^1$$

$$q_{Gk} \text{ Vliering: } 0,40 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{Qk} \text{ Vliering: } 1,75 \text{ kN/m}^2 \quad \psi_0 = 0,4$$

Pas toe: 71 x 196 mm C24 h.o.h. 610 mm + 18 mm underlayment

H2.04 raveelbalk

uitvoer zie blz. 25

$$l_t = 4,3 \text{ m}^1$$

$$q_{Gk} \text{ Vliering: } 0,40 \text{ kN/m}^2 \quad q_k * l_B = 0,2 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{Qk} \text{ Vliering: } 1,75 \text{ kN/m}^2 \quad q_k * l_B = 1,1 \text{ kN/m}^1 \quad \psi_0 = 0,4$$

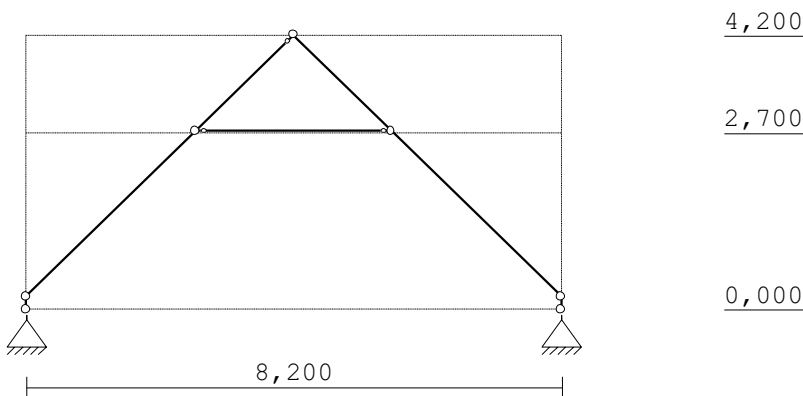
$$F_{Gk} \text{ Vliering: } 0,40 \text{ kN} \quad q_k * l_B * l_B = 0,4 \text{ kN}$$

$$F_{Qk} \text{ Vliering: } 1,75 \text{ kN} \quad q_k * l_B * l_B = 1,5 \text{ kN} \quad \psi_0 = 0,4$$

Pas toe: 2x 71 x 196 mm C24

S2.01 spant

uitvoer zie blz. 30



$$l_b = 3,4 \text{ m}^1$$

$$q_{Gk} \text{ Dakconstructie: } 0,99 \text{ kN/m}^2 \quad q_k * l_B = 3,4 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{Qk} \text{ Dakconstructie: } 0,28 \text{ kN/m}^2 \quad q_k * l_B = 1,0 \text{ kN/m}^1 \quad \psi_0 = 0,0 \text{ helling } 45^\circ$$

$$q_{Gk} \text{ Vliering: } 0,40 \text{ kN/m}^2 \quad q_k * l_B = 1,4 \text{ kN/m}^1$$

$$q_{Qk} \text{ Vliering: } 1,75 \text{ kN/m}^2 \quad q_k * l_B = 6,0 \text{ kN/m}^1 \quad \psi_0 = 0,4$$

Pas toe: IPE 180 S235 met pootjes HEA100 S235

S2.02 latei

It = 1,0 m¹

q ₁	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	2,2	100%	2,2	0,0	0,6
Vliering:	0,40	1,75	0,4	2,2	100%	0,9	1,5	3,9
Gevel:	2,36			1,0	100%	2,4		
e.g.						0,1		

q _d	NEN-EN 1990	vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	8,9 kN/m¹
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	11,2 kN/m¹

5,6 1,5 3,9 kN/m¹

Sterkte:

$$W_{y,el} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 / f_y \leq W_{y,Ed} \quad 6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 < 25 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 \quad \text{akkoord} \quad \text{U.C.} = 0,24$$

Doorbuiging:

$$w_{Gk} = 5q_l^4 / 384EI \quad 0,2 \text{ mm}$$

$$w_{Qk} = 5q_l^4 / 384EI \leq (1/500 \cdot l) \quad 0,1 \text{ mm} < 2,0 \text{ mm} \quad \text{akkoord}$$

$$w_{tot} = w_{Gk} + w_{Qk} \leq (1/500 \cdot l) \quad 0,3 \text{ mm} < 2,0 \text{ mm} \quad \text{akkoord}$$

Oplegging:

$$\sigma_d = R_d / A \quad \text{kalkzandsteen CS12 lijm mortel} \quad 0,56 \text{ N/mm}^2 < 3,88 \text{ N/mm}^2 \quad \text{akkoord}$$

Pas toe: Hoekstaal gelijkzijdig 100*100*10 S235 oplegging 100 x 100 mm

Alternatief: betonlatei 100x60

Momenten en reactie:

$$M_k = 1,2 \text{ kNm}$$

$$M_d = 1,4 \text{ kNm}$$

$$R_d = 5,6 \text{ kN}$$

2.4 Eerste verdiepingvloer

LL1 lijnlast

	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	2,2	100%	2,2	0,0	0,6
Gevel:	2,36			2,2	100%	5,2		
						7,4	0,0	0,6 kN/m ¹

LL2 lijnlast

	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	2,2	100%	2,2	0,0	0,6
Vliering:	0,40	1,75	0,4	2,2	100%	0,9	1,5	3,9
Gevel:	2,36			4,8	100%	11,3		
						14,4	1,5	3,9 kN/m ¹

LL3 lijnlast

	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	2,2	100%	2,2	0,0	0,6
Vliering:	0,40	1,75	0,4	2,2	40% (red. breedte)	0,4	0,6	1,5
Gevel:	2,36			3,0	85% (red. kozijn)	6,0		
						8,5	0,6	1,5 kN/m ¹

H1.01 balklaag

uitvoer zie blz. 62

$l_t = 3,5 \text{ m}^1$ $l_b = 0,61 \text{ m}^1$

q_{Gk} Plat dak: 0,50 kN/m²
 q_{Qk} Plat dak: 1,40 kN/m² $\psi_0 = 0,0$

Pas toe: **59** **x** **156** **mm** **C24** **h.o.h.** **610** **mm** **+** **18** **mm** **underlayment**

S1.01 latei – as 1

uitvoer zie blz. 64

$l_t = 1,2 \text{ m}^1$

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	1,5	100%	1,5	0,0	0,4
1e verdiepingsvloer:	4,96	2,95	0,4	4,1	100%	20,3	4,8	12,1
						21,8	4,8	12,1 kN/m ¹

F_{1Gk} S2.01 Spant 17,4 kN
 F_{1Qk} S2.01 Spant 8,9 kN $\psi_0 = 0,4$

$R_{1d} = 34,4 \text{ kN}$ $\sigma_d = \frac{44600}{100 * 200} = 2,23 \text{ N/mm}^2 < 3,88 \text{ N/mm}^2$ **akkoord**
 $R_{2d} = 44,6 \text{ kN}$ kalkzandsteen CS12 lijm mortel

Pas toe: **L200x100x12** **S235**

S1.02 ligger – as 1

uitvoer zie blz. 70

$l_t = 2,3 \text{ m}^1$

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	1,5	100%	1,5	0,0	0,4
1e verdiepingsvloer:	4,96	2,95	0,4	4,1	100%	20,3	4,8	12,1
						21,8	4,8	12,1 kN/m ¹

$R_{1d} = 46,1 \text{ kN}$ $\sigma_d = \frac{46100}{120 * 200} = 1,92 \text{ N/mm}^2 < 3,88 \text{ N/mm}^2$ **akkoord**
 kalkzandsteen CS12 lijm mortel

Pas toe: **UNP** **180** **S235**

S1.03 ligger – as 2

uitvoer zie blz. 75

$$l_t = 4,4 \text{ m}^1$$

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	1,5	100%	1,5	0,0	0,4
1e verdiepingvloer:	4,96	2,95	0,4	4,1	100%	20,3	4,8	12,1
						21,8	4,8	12,1 kN/m ¹

F1 _{Gk}	S2.01 Spant	17,4 kN	
F1 _{Qk}	S2.01 Spant	8,9 kN	ψ ₀ = 0,4

$$R_{1d} = 108,0 \text{ kN} \quad \sigma_d = \frac{108000}{120 * 350} = 2,57 \text{ N/mm}^2 < 3,88 \text{ N/mm}^2 \text{ akkoord}$$

kalkzandsteen CS12 lijmmortel

Pas toe: UNP 260 S355 toog 10 mm

S1.04 ligger as 3

uitvoer zie blz. 81

$$l_t = 7,7 \text{ m}^1$$

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Plat dak:	0,50	1,40	0,0	1,8	100%	0,9	0,0	2,5
						0,9	0,0	2,5 kN/m ¹

$$R_{1d} = 19,7 \text{ kN} \quad \sigma_d = \frac{19700}{100 * 220} = 0,90 \text{ N/mm}^2 < 2,81 \text{ N/mm}^2 \text{ akkoord}$$

baksteen 10 N/mm² metselmortel M10

Pas toe: HEB 220 S235

S1.05 Latei – as 1

$$l_t = 1,0 \text{ m}^1$$

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	1,5	100%	1,5	0,0	0,4
1e verdiepingvloer:	4,96	2,95	0,4	4,1	100%	20,3	4,8	12,1
e.g.						0,2		

q _d	NEN-EN 1990	vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	33,4 kN/m¹
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	40,1 kN/m¹

Sterkte:

$$W_{y,el} = 1/8 * q_d * l^2 / f_y \leq W_{y,Ed} \quad 21 * 10^3 \text{ mm}^3 < 54 * 10^3 \text{ mm}^3 \text{ akkoord} \quad \text{U.C.} = 0,39$$

Doorbuiging:

W _{Gk} = 5q ⁴ / 384EI		0,2 mm				Momenten en reactie:
W _{Qk} = 5q ⁴ / 384EI	≤ (1/500 * l)	0,1 mm	<	2,0 mm	akkoord	M _k = 4,3 kNm
W _{tot} = W _{Gk} + W _{Qk}	≤ (1/500 * l)	0,4 mm	<	2,0 mm	akkoord	M _d = 5,0 kNm
						R _d = 20,0 kN

Oplegging:

$$\sigma_d = R_d / A \text{ kalkzandsteen CS12 lijmmortel } 1,34 \text{ N/mm}^2 < 3,88 \text{ N/mm}^2 \text{ akkoord}$$

Pas toe: Hoekstaal ongelijkzijdig 150*100*10 S235 oplegging 100 x 150 mm

S1.06 Latei – as 2

It = 2,2 m¹

q ₁	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	1,5	100%	1,5	0,0	0,4
Plat dak:	0,50	1,40	0,0	1,8	100%	0,9	0,0	2,5
Gevel:	2,36			0,8	100%	1,9		
e.g.						0,2		

q _d	NEN-EN 1990	vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	5,4 kN/m¹
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	8,2 kN/m¹

4,5 0,0 2,5 kN/m¹

Sterkte:

$$W_{y,el} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 / f_y \leq W_{y,Ed} \quad 21 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 < 54 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 \quad \text{akkoord} \quad \text{U.C.} = 0,39$$

Doorbuiging:

$$w_{Gk} = 5q_l^4 / 384EI \quad 1,2 \text{ mm}$$

$$w_{Qk} = 5q_l^4 / 384EI \leq (1/500 \cdot l) \quad 0,7 \text{ mm} < 4,4 \text{ mm} \quad \text{akkoord}$$

$$w_{tot} = w_{Gk} + w_{Qk} \leq (1/500 \cdot l) \quad 1,8 \text{ mm} < 4,4 \text{ mm} \quad \text{akkoord}$$

Momenten en reactie:

$$M_k = 4,2 \text{ kNm}$$

$$M_d = 5,0 \text{ kNm}$$

$$R_d = 9,0 \text{ kN}$$

Oplegging:

$$\sigma_d = R_d / A \text{ kalkzandsteen CS12 lijmortel} \quad 0,60 \text{ N/mm}^2 < 3,88 \text{ N/mm}^2 \quad \text{akkoord}$$

Pas toe: **Hoekstaal ongelijkzijdig 150*100*10 S235 oplegging 100 x 150 mm**

S1.07 Latei – as 2

It = 4,4 m¹

q ₁	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]
Plat dak:	0,50	1,40	0,0	1,8	100%	0,9	0,0	2,5
e.g.						0,2		

q _d	NEN-EN 1990	vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	1,4 kN/m¹
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	4,6 kN/m¹

1,1 0,0 2,5 kN/m¹

Sterkte:

$$W_{y,el} = 1/8 \cdot q_d \cdot l^2 / f_y \leq W_{y,Ed} \quad 48 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 < 93 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 \quad \text{akkoord} \quad \text{U.C.} = 0,51$$

Doorbuiging:

$$w_{Gk} = 5q_l^4 / 384EI \quad 2,2 \text{ mm}$$

$$w_{Qk} = 5q_l^4 / 384EI \leq (1/500 \cdot l) \quad 4,8 \text{ mm} < 8,8 \text{ mm} \quad \text{akkoord}$$

$$w_{tot} = w_{Gk} + w_{Qk} \leq (1/500 \cdot l) \quad 7,0 \text{ mm} < 8,8 \text{ mm} \quad \text{akkoord}$$

Momenten en reactie:

$$M_k = 8,8 \text{ kNm}$$

$$M_d = 11,2 \text{ kNm}$$

$$R_d = 10,2 \text{ kN}$$

Oplegging:

$$\sigma_d = R_d / A \text{ baksteen 10 N/mm}^2 \text{ metselmortel} \quad 0,51 \text{ N/mm}^2 < 2,81 \text{ N/mm}^2 \quad \text{akkoord}$$

Pas toe: **Hoekstaal ongelijkzijdig 200*100*10 S235 oplegging 100 x 200 mm**

2.5 Fundering

Draagkracht funderingsstroken

Grondeigenschappen:

los gepakt zand $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$; $\varphi = 30^\circ$; $q_c = 5 \text{ Mpa}$
Aanlegniveau boven grondwaterstandniveau
Gronddekking = 0,2 m¹

Gewicht grond nat = 19 kN/m³ Nq 12,0
Gewicht grondwater = 10 kN/m³ Ny 10,7
Gewicht_{sat} = 9 kN/m³
Gewicht grond droog = 17 kN/m³

Toelaatbare belastingen op funderingsstroken:

strook	600 mm	86,8 kN/m ²	Q _{strook}	52,1 kN/m ¹	hoogte	dekking	A _{s,ben}	wapening
strook	600 mm	86,8 kN/m ²	Q _{strook}	52,1 kN/m ¹	200	70	80	#Ø8-150mm
strook	700 mm	95,1 kN/m ²	Q _{strook}	66,5 kN/m ¹	200	70	119	#Ø8-150mm
strook	800 mm	103,4 kN/m ²	Q _{strook}	82,7 kN/m ¹	200	70	169	#Ø8-150mm
strook	900 mm	111,7 kN/m ²	Q _{strook}	100,5 kN/m ¹	200	70	231	#Ø8-150mm

Draagkracht poeren

Grondeigenschappen:

los gepakt zand $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$; $\varphi = 30^\circ$; $q_c = 5 \text{ Mpa}$
Aanlegniveau boven grondwaterstandniveau
Gronddekking = 0,2 m¹

Gewicht grond nat = 19 kN/m³ Nq 12,0
Gewicht grondwater = 10 kN/m³ Ny 10,7
Gewicht_{sat} = 9 kN/m³
Gewicht grond droog = 17 kN/m³

Toelaatbare belastingen op poeren:

poer	600	*	600 mm	86,6 kN/m ²	F _{poer}	31,2	kN	hoogte	dekking	A _{s,ben}	wapening
poer	600	*	600 mm	86,6 kN/m ²	F _{poer}	31,2	kN	200	70	80	#Ø8-150mm

F01 funderingsstrook – as 1 en 2

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B	[m]	q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]	
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	1,5	100%	1,5	0,0	0,4	
Vliering:	0,40	1,75	0,4	3,4	100%	1,4	2,4	6,0	
1e verdiepingsvloer:	4,96	2,95	0,4	4,1	100%	20,3	4,8	12,1	
Begane grondvloer:	4,43	2,95	0,4	4,1	100%	18,2	4,8	12,1	
Plat dak:	0,50	1,40	0,0	1,8	100%	0,9	0,0	2,5	
Gevel:	2,36			2,5	80% (red. kozijnen)	4,7	0,0	0,0	
Plint	3,96			1,4	100%	5,5			
e.g. strook						4,5		+	
q _d	NEN-EN 1990	vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	85,8 kN/m¹	57,0	12,1	26,6 kN/m¹
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	97,4 kN/m¹			

$\sigma_d =$ grondspanning = 108,3 kN/m² < 111,7 kN/m² akkoord

Pas toe: strook 900 x 200 mm C20/25 wapening #Ø8-150mm dekking 70 mm

F02 funderingsstrook – as A en D

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]	
Dakconstructie:	0,99	0,28	0,0	2,2	100%	2,2	0,0	0,6	
Vliering:	0,40	1,75	0,4	2,2	100%	0,9	1,5	3,9	
1e verdiepingvloer:	4,96	2,95	0,4	0,5	100%	2,5	0,6	1,5	
Begane grondvloer:	4,43	2,95	0,4	0,5	100%	2,2	0,6	1,5	
Gevel:	2,36			4,6	80% (red. kozijnen)	8,7	0,0	0,0	
Plint	3,96			1,4	100%	5,5			
e.g. strook						3,0		+	
q _d NEN-EN 1990		vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	34,1 kN/m¹	25,0	2,7	5,9 kN/m¹
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	35,0 kN/m¹			

$$\sigma_d = \text{grondspanning} = 58,3 \text{ kN/m}^2 < 86,8 \text{ kN/m}^2 \text{ akkoord}$$

Pas toe: strook 600 x 200 mm C20/25 wapening #Ø8-150mm dekking 70 mm

F03 funderingsstrook – stabiliteitswanden

q1	G _k	Q _k [kN/m ²]	ψ ₀	L _B [m]		q _{Gk}	q _{Qk,a}	q _{Qk,b} [kN/m ¹]	
1e verdiepingvloer:	4,96	2,95	0,4	1,0	100%	5,0	1,2	3,0	
KZST CS12 100mm:	1,80			3,5	100%	6,3			
e.g. strook						3,0		+	
q _d NEN-EN 1990		vergelijking 6.10a:	1,22	1,35	=	19,0 kN/m¹	14,3	1,2	3,0 kN/m¹
		vergelijking 6.10b:	1,08	1,35	=	19,4 kN/m¹			

$$\sigma_d = \text{grondspanning} = 32,3 \text{ kN/m}^2 < 86,8 \text{ kN/m}^2 \text{ akkoord}$$

Pas toe: strook 600 x 200 mm C20/25 wapening #Ø8-150mm dekking 70 mm

F04 poerplaat

F1 _d = S1.04 Ligger										19,7 kN
e.g. stiep	1,08	*	25	*	0,4	*	0,4	*	0,6	= 2,6 kN
e.g. poer	1,08	*	25	*	0,6	*	0,6	*	0,2	= 1,9 kN +
										24,2 kN

$$\sigma_d = \frac{24,2}{0,6 * 0,6} = 67,3 \text{ kN/m}^2 < 86,6 \text{ kN/m}^2 \text{ akkoord}$$

Pas toe: poerplaat 600 x 600 x 200 mm C20/25 wapening #Ø8-150mm
stiep 400 x 400 x 600 mm C20/25 dekking 70 mm

3 Uitvoer

3.1 Wanden

W01

Bestand :02_ Statische berekeningenW01.vnks
Nationale annex : Nederlands

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

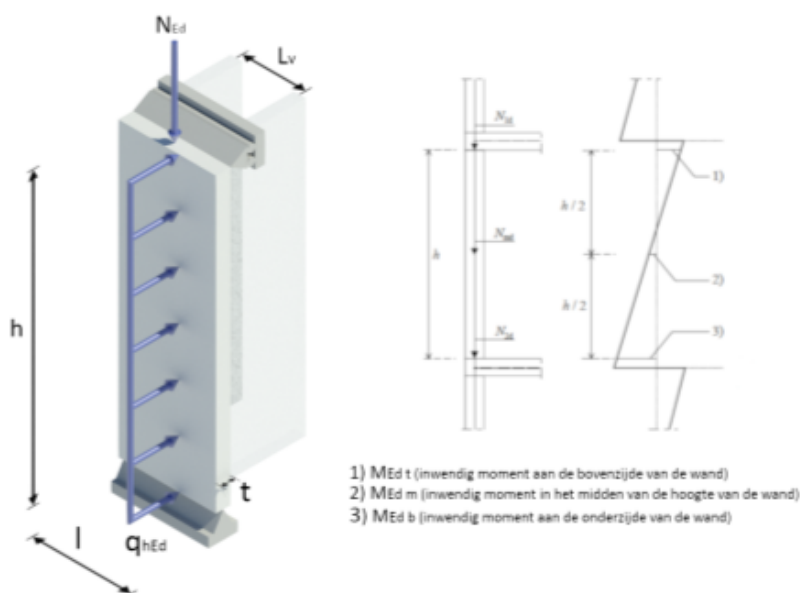
ONDERDEEL : W01

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



Geometrie van de wand:

dikte	$t = 120 \text{ mm}$
hoogte	$h = 2690 \text{ mm}$
breedte	$l = 620 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: betonvloer opgelegd aan één zijde van de wand

Belastingen:

normaalkracht	$N_{Ed} = 33,4 \text{ kN}$
maximale normaalkracht	$N_{Ed,max} = 64,6 \text{ kN}$
moment aan de top	$M_{Ed,t} = 0,00 \text{ kNm}$
moment in het midden	$M_{Ed,m} = 0,28 \text{ kNm}$
moment aan de voet	$M_{Ed,b} = 0,50 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,05} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,5} = 4,41 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{tf}{10^6} < 0,1 \text{ m}^2 \quad f_d = (0,7 + 3 \frac{tf}{10^6}) f_d = 4,07 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(6.3)$$

$$\rho = 0,75 \quad \dots(5.3)$$

$$h_{ef} = \rho h = 0,75 \times 2690 = 2018 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 16,81 < 27 \quad \text{u.c.} = 0,62 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

Artikel 5.5.1.1 (4)

$$e_{int} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,5 \text{ mm}$$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,t} = \max(|e_t| + e_{int}; 0,05 t) = 6 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{f t f_d} > 0,1 \quad e_{i,t} = e_{i,t} = 6 \text{ mm}$$

$$\phi_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = \phi_{i,t} f t f_d = 272,53 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit onder

$$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 15 \text{ mm} \quad e_{i,b} = \max(|e_b| + e_{int}; 0,05 t) = 19,5 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{f t f_d} > 0,1 \quad e_{i,b} = e_{i,b} = 19,5 \text{ mm}$$

$$\phi_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,676 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \phi_{i,b} f t f_d = 204,63 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit midden

$$M_{Ed,mc} = M_{Ed,m} + \frac{\Delta M_t + \Delta M_b}{2} = 0,28 + \frac{0+0}{2} = 0,28 \text{ kNm}$$

$$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 8,4 \text{ mm} \qquad e_m = |e_{Ed,m}| + e_{int} = 12,9 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \dots(6.8) \qquad e_{mk} = \max(|e_m| + e_k; 0,05 t_{ef}) = 12,9 \text{ mm} \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2 \frac{12,87}{120} = 0,786 \dots(G.2)$$

$$\lambda_\phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2017,5}{120} \sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,635 \dots(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\phi - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,635 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{12,9}{120}} = 0,947 \dots(G.3)$$

$$\phi_m = A_1 e^{-\lambda_\phi u^2} = 0,502 \dots(G.1) \qquad N_{Rd,m} = \phi_m f t f_d = 151,93 \text{ kN} \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 33,4 \text{ kN} < N_{Rd} = 151,9 \text{ kN} \quad u.c. = 0,22 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$$h_{e2} = \rho_2 h = 1,00 \times 2690 = 2690 \text{ mm} \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{e2}}{t_{ef}} = 22,42 < 27 \quad u.c. = 0,83 \qquad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

$$e_{m2} = \max(10; \frac{h_{e2}}{300}) = 10 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \dots(6.8) \qquad e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k; 0,05 t) = 10 \text{ mm} \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2 \frac{10}{120} = 0,833 \dots(G.2)$$

$$\lambda_\phi = \frac{h_{e2}}{t} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2690}{120} \sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,847 \dots(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\phi - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,847 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{10}{120}} = 1,24 \dots(G.3)$$

$$\phi_{m2} = A_1 e^{-\lambda_\phi u^2} = 0,386 \dots(G.1) \qquad N_{Rd,m2} = \phi_{m2} f t f_d = 116,98 \text{ kN} \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 64,6 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 117 \text{ kN} \quad u.c. = 0,55 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Werknummer: 25-641	Bladnr.: 24
	Datum: 23-2-2026

Resultaten

$$\frac{t\ell}{10^6} < 0,1 \text{ m}^2 \quad f_d = (0,7 + 3 \frac{t\ell}{10^6}) f_c = 4,07 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(6.3)$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = \rho h = 0,75 \times 2690 = 2018 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\phi_{1,z} = 1 - 2 \frac{e_{1,z}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,z} = \phi_{1,z} \ell t f_d = 272,53 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\phi_{1,b} = 1 - 2 \frac{e_{1,b}}{t} = 0,676 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \phi_{1,b} \ell t f_d = 204,63 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\phi_m = A_1 e^{-\alpha u/2} = 0,502 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \phi_m \ell t f_d = 151,93 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 33,4 \text{ kN} < N_{Rd} = 151,9 \text{ kN} \quad u.c. = 0,22 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = \rho_2 h = 1,00 \times 2690 = 2690 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\phi_{m2} = A_1 e^{-\alpha u/2} = 0,386 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \phi_{m2} \ell t f_d = 116,98 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 64,6 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 117 \text{ kN} \quad u.c. = 0,55 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

3.2 Dakconstructie en vliering

H2.01 t/m H2.04

Technosoft Construct release 6.76

23 feb 2026

Project : 25-641
Datum : 19/02/2026
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : P:\2025\25-641 Nieuwbouw woning [REDACTED]
131 Hoevelaken\02_Statistische berekeningen\H2.01 tm
H2.04.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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2023	NB:2019 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A2:2014, C1:2012	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

H2.01

Algemene gegevens

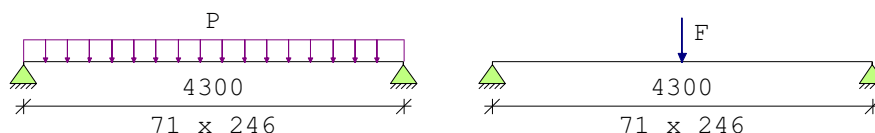
B x H	[mm] : 71 x 246	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 4300	Klimaatklasse	: I
Oplegglengte	[mm] : 60	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 1600	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Dikte beschot	[mm] : 18		
$E_{0, mean}$	[N/mm ²] : 9000	$E_{0, mean} \times I$	[Nm ² /m] : 4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.99
Extra belasting	: 0.00+
Totaal [kN/m ²]	: 0.99

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²] : 0.28 = 0.28 + 0.00
Ψ_0	[-] : 0.00
Ψ_2	[-] : 0.00
Q_k	[kN] : 2.00
Q_k oppervlak	[m ²] : 0.10 x 0.10
Reductiefactor	: 1.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{m,od} [-]$	$b_{e,f} [mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent (G_{rep})	0.60	71		
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.60	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

	eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 9.53 < 14.77 [N/mm^2]$		0.65
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.53 < 2.46 [N/mm^2]$		0.21
Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.86 / 1.54 + 0.62 / 1.54 = 0.97$		
Geconc. belasting $u_{bij} = 7.78 < 12.90 [mm]$		0.60
Geconc. belasting $u_{net,fin} = 15.06 < 17.20 [mm]$		0.88

H2.02

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

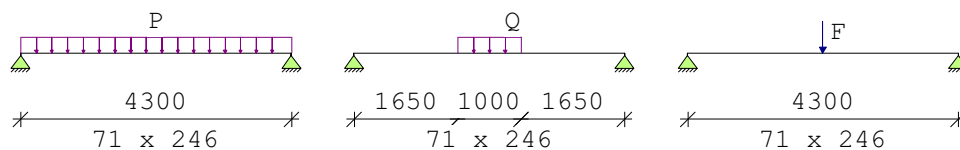
B x H [mm] :	71 x 246	Sterkteklasse :	C24
Overspanning [mm] :	4300	Klimaatklasse :	I
Aantal zijdl. steunen :	-	Referentie periode [j] :	50
Oplegglengte [mm] :	60		
Hoh in het dakvlak [mm] :	2200		
Helling :	45.00		
Dikte beschot [mm] :	18		
$E_{0,mean} [N/mm^2]$:	9000	$E_{0,mean} \times I [Nm^2/m]$:	4374.0
Windgebied :	3	Terrein :	Onbebouwd
Gebouw L x B x H [m] :	11.30 x 8.70 x 7.80		

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag :	0.70
Isolatie :	0.00+
Extra gewicht :	0.00+
Totaal [kN/m ²] :	0.70

Veranderlijke belastingen

$q_k [kN/m^2]$:	0.00
$Q_k [kN/m]$:	2.00
$Q_k [kN]$:	2.00
Q_k oppervlak [m ²] :	0.10 x 0.10
Reductiefactor :	1.00
Wind $Q_{p,prob} [kN/m^2]$:	0.64 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.64$)
Sneeuw vormfactor μ_1 :	0.40



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

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

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

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$k_{crit,y} [-]$: 0.90 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

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

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.50 < 2.77$ [N/mm ²]		0.18
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 1.56 / 1.73 + 0.00 / 2.60 = 0.90$		0.90
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 9.97 < 16.62$ [N/mm ²]		0.60
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind	u_{bij}	$= 9.51 < 17.20$ [mm]		0.55
Wind	$u_{net,fin}$	$= 14.51 < 17.20$ [mm]		0.84

H2.03

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 196	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 4300	Klimaatklasse	: I
Oplegglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Dikte beschot	[mm] : 18		
$E_{0,mean}$	[N/mm ²] : 9000	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] : 4374

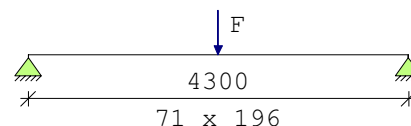
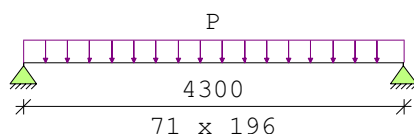
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.40
Extra belasting	: 0.00+
Totaal [kN/m ²]	: 0.40

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 1.75 = 1.75 + 0.00
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
Q_k [kN]	: 3.00
Q_k oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.77



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22 \quad \gamma_Q : 1.35$
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08 \quad \gamma_Q : 1.35$

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	71		
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	71	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

	eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 8.68 < 14.77 [N/mm^2]$		0.59
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.47 < 2.46 [N/mm^2]$		0.19
Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.08 / 1.54 + 0.56 / 1.54 = 0.42$		
Verdeelde belasting $u_{bij} = 12.77 < 12.90 [mm]$		0.99
Verdeelde belasting $u_{net,fin} = 14.99 < 17.20 [mm]$		0.87

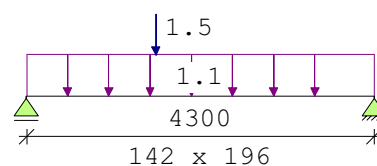
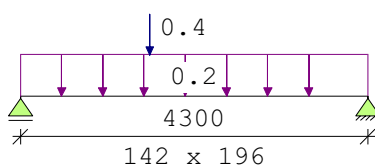
H2.04

Algemene gegevens

B x H [mm] :	142 x 196	Referentie periode [j]:	50
l_{sys} [mm] :	4300	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,y}$ [mm] :	4300	Bijkomend [* l] :	0.004
$l_{buc,z}$ [mm] :	4300		
Plaats kipsteun :	Bovenkant		
Steunpunt links :	Rol	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts :	Scharnier		
Sterkteklasse :	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen

	Permanent	Veranderlijk
q_z [kN/m] :	-0.20	-1.10
Ψ_0 [-] :		0.40
Ψ_2 [-] :		0.30
F_z [kN] :	-0.40	-1.50
Vanaf links [mm] :	1600	
N_x [kN] :	0.00	0.00
$M_{y,links}$ [kNm] :	0.00	0.00
$M_{y,rechts}$ [kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22 \quad \gamma_Q : 1.35$
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08 \quad \gamma_Q : 1.35$
Permanent: $\gamma_G : 1.22$

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

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

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

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.23
---------------------------------	--	--	--	-----------	------	------

Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-2.6	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.14		
Moment [kNm]	-3.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	3.43		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 142 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.11)	u.c.	0.46
---------------------------------	--	--	--	-----------	------	------

Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-5.2	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.28		
Moment [kNm]	-6.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	6.76		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef} 142 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)

Permanente combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.10
-------------------------------	--	--	--	-----------	------	------

Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Dwarskracht [kN]	-0.8	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.04		
Moment [kNm]	-1.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	1.12		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	9.69	b_{ef} 142 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	6.7	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
-------------	--	--	--	------

U_{bij}	=	9.54 < 17.20 [mm]		0.55
$U_{net,fin}$	=	11.06 < 17.20 [mm]		0.64

S2.01

Technosoft Raamwerken release 6.85

20 feb 2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01
Constructeur.: ██████████
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 19/02/2026
Bestand.....: P:\2025\25-641 Nieuwbouw woning Oosterdorpsstraat 131
 Hoevelaken\02_Statische berekeningen\S2.01.rww

Belastingbreedte.: 3.400
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

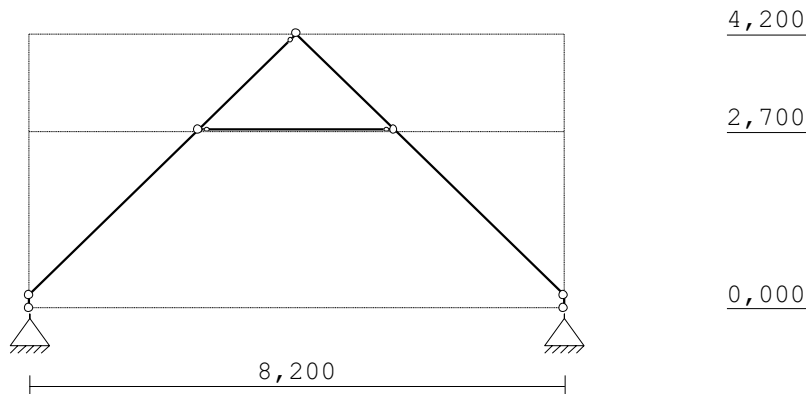
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	4.200
2		8.200	0.000	4.200

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.200
2	2.700	0.000	8.200
3	4.200	0.000	8.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00
2	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	100	96	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



2 HEA100



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	8.200	0.200
2	0.000	0.200	7	8.200	0.000
3	2.600	2.737			
4	4.100	4.200			
5	5.600	2.737			

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEA100	NDM	NDM	0.200	
2	7	6	2:HEA100	NDM	NDM	0.200	
3	2	3	1:IPE180	NDM	NDM	3.632	
4	3	4	1:IPE180	NDM	ND-	2.096	
5	4	5	1:IPE180	NDM	NDM	2.096	
6	5	6	1:IPE180	NDM	NDM	3.632	
7	3	5	1:IPE180	ND-	ND-	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	7	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	11.30	Gebouwhoogte.....:	7.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Positie spant in het gebouw....:	4.300	Kr[4.3.2].....:	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

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

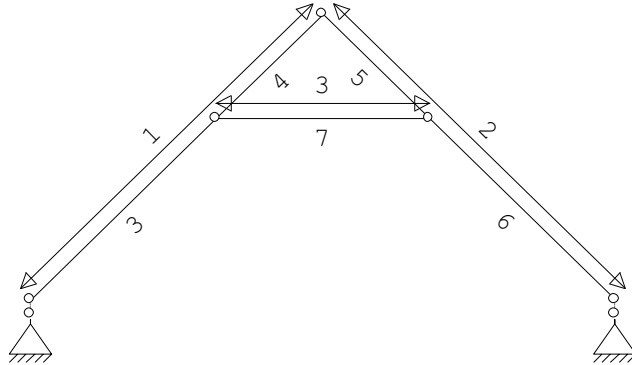
STAFTYPEN

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

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

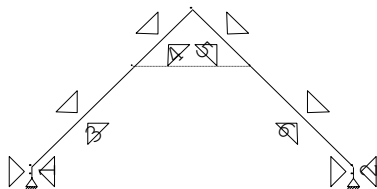


LASTVELDEN

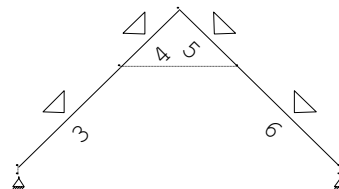
Nr	StAAF	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	3-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	0.00	-2.00	1.00
2	5-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
3	7-7	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

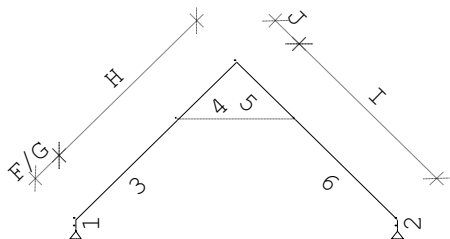
Nr.	StAAF	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3-4	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	5-6	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staal	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	0.200	D
2	3-4	0.000	0.840	F/G
3	3-4	0.840	4.888	H
4	5-6	0.000	0.840	J
5	5-6	0.840	4.888	I
6	2	0.000	0.200	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.640	3.400		-0.653	-i	
Qw2		-0.300	0.640	3.400		0.653	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.640	3.400		-1.741	D	
Qw4	1.00	0.700	0.640	3.400		-1.524	G	44.3
Qw5	1.00	0.591	0.640	3.400		-1.286	H	44.3
Qw6	1.00	-0.309	0.640	3.400		0.673	J	44.3
Qw7	1.00	-0.209	0.640	3.400		0.456	I	44.3
Qw8	1.00	0.500	0.640	3.400		-1.088	E	
Qw9		-0.200	0.640	3.400		0.435	+i	
Qw10		0.200	0.640	3.400		-0.435	+i	
Qw11	1.00	-0.023	0.640	3.400		0.051	G	44.3
Qw12	1.00	-0.009	0.640	3.400		0.020	H	44.3

SNEEUW DAKTYPEN

Staal	artikel
3-4	5.3.3 Zadeldak
5-6	5.3.3 Zadeldak

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.419	0.70	1.00		3.400	0.997	44.3
Qs2	5.3.3	0.209	0.70	1.00		3.400	0.498	44.3

BELASTINGGEVALLEN

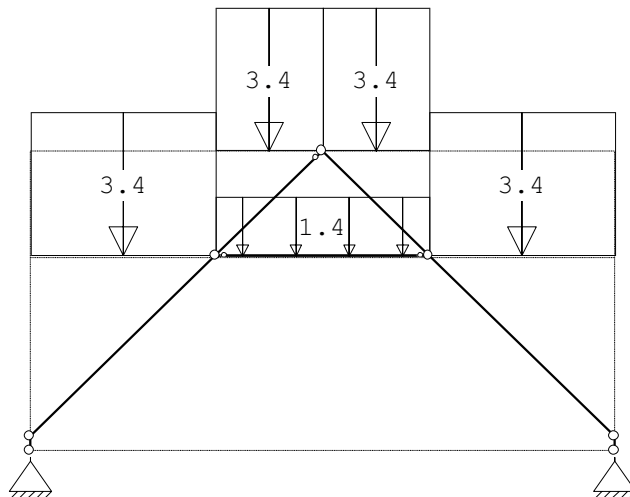
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Sneeuw A	22
g	13 Sneeuw B	23
g	14 Sneeuw C	33
	15 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G.:1 Permanente belasting

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



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

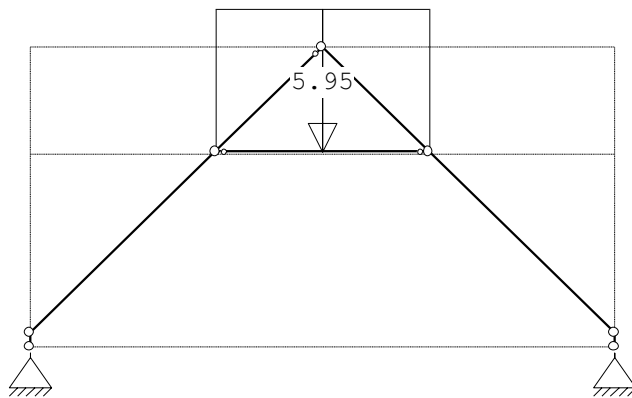
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	3:QZgeProj.	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



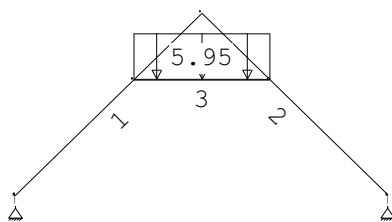
STAAFBELASTINGEN

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

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
7	3:QZgeProj.	-5.95	-5.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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



SITUATIES BELAST/ONBELAST

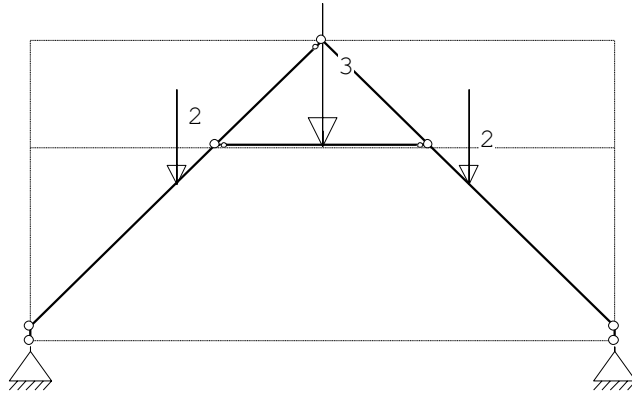
Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-3	

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



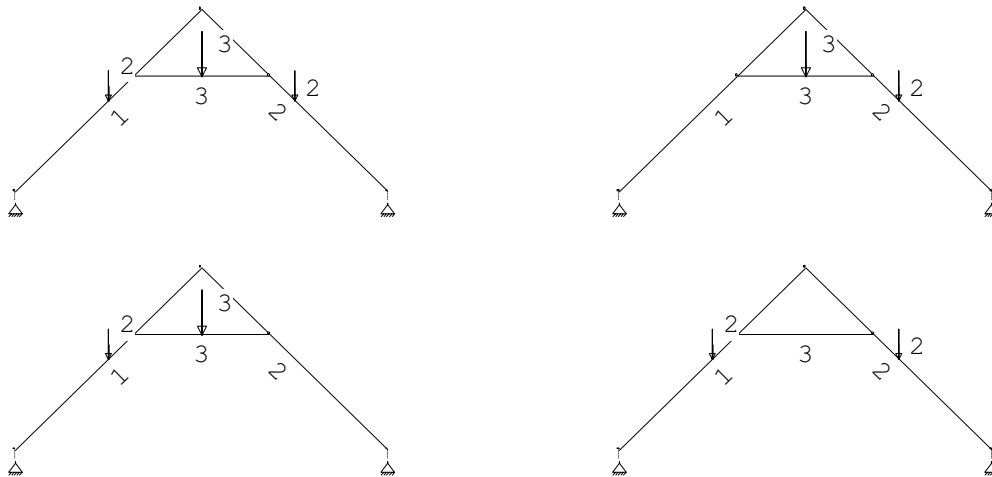
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
3 10:PZGepro.j.	-2.00		2.864		0.00	0.00	0.00
6 10:PZGepro.j.	-2.00		0.768		0.00	0.00	0.00
7 10:PZGepro.j.	-3.00		1.500		0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

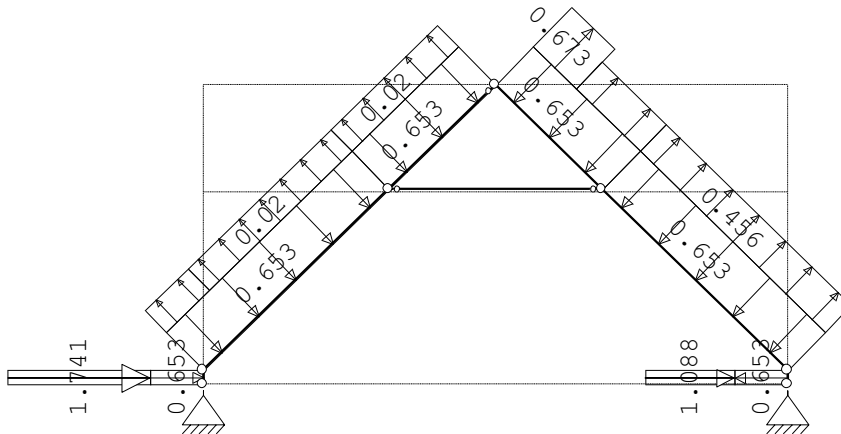
Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-3	

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

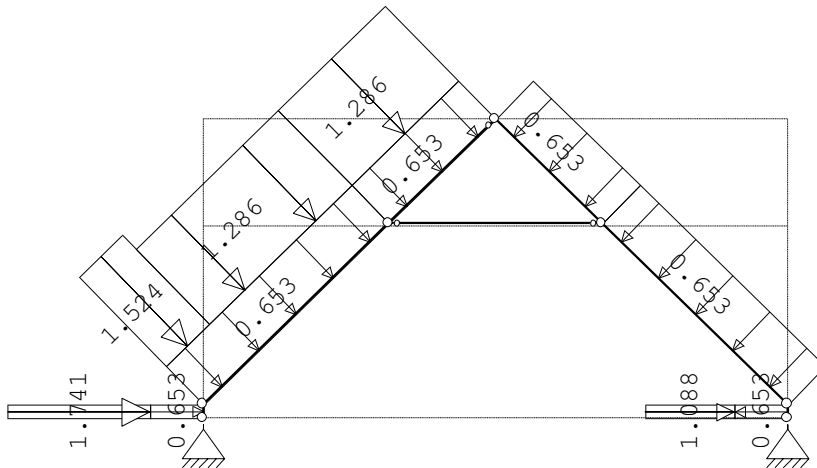
B.G:6 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.05	0.05	0.000	2.792	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.02	0.02	0.840	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.02	0.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw6	0.67	0.67	0.000	1.256	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.840	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	0.46	0.46	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

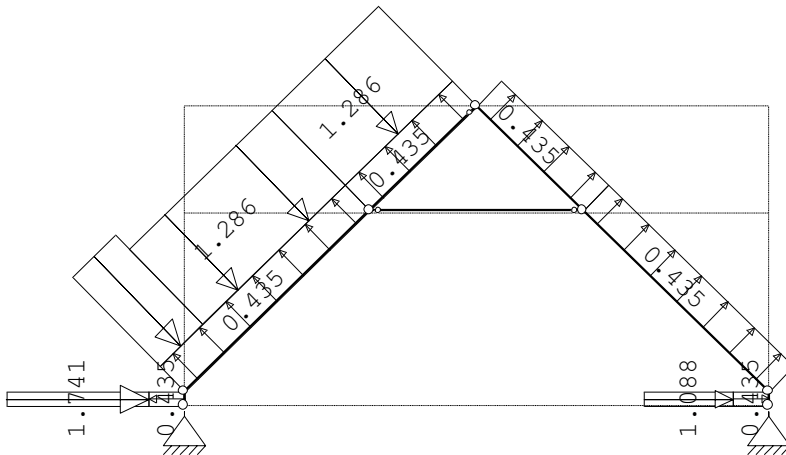
B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	2.792	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.29	-1.29	0.840	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

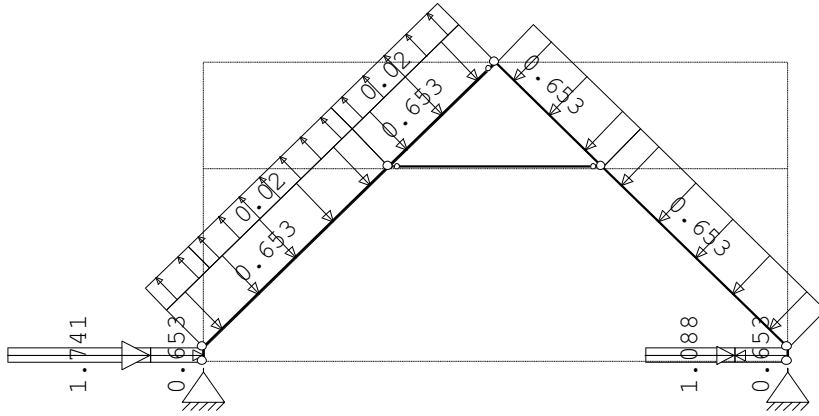
B.G:9 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.52	-1.52	0.000	2.792	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.29	-1.29	0.840	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



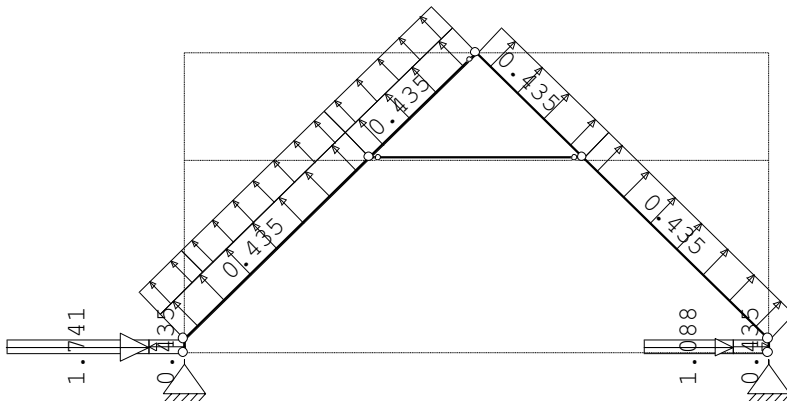
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.05	0.05	0.000	2.792	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.02	0.02	0.840	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.02	0.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

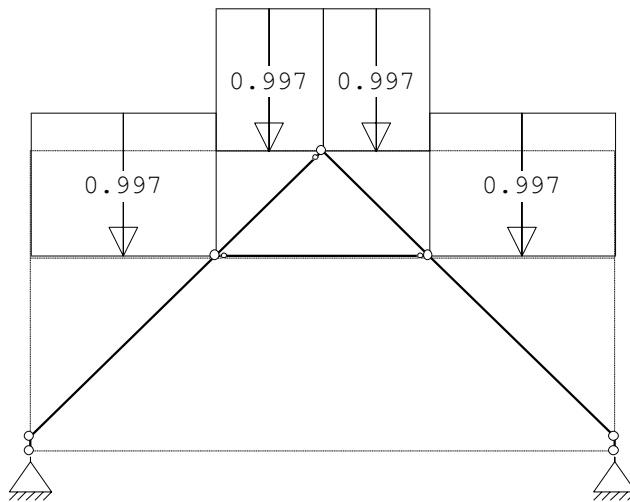
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.05	0.05	0.000	2.792	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.02	0.02	0.840	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.02	0.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

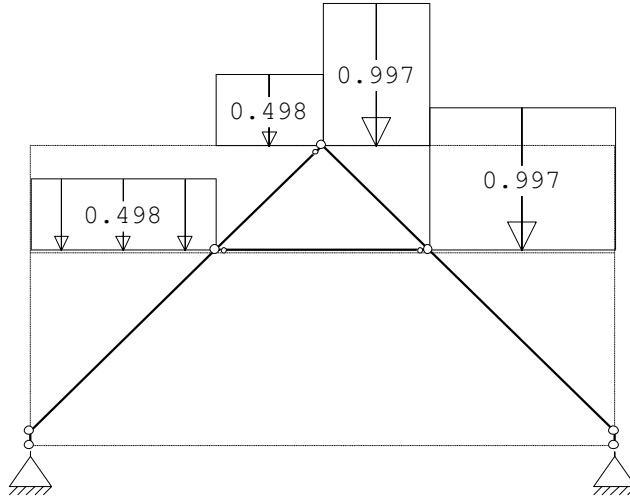
B.G:12 Sneeuw A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



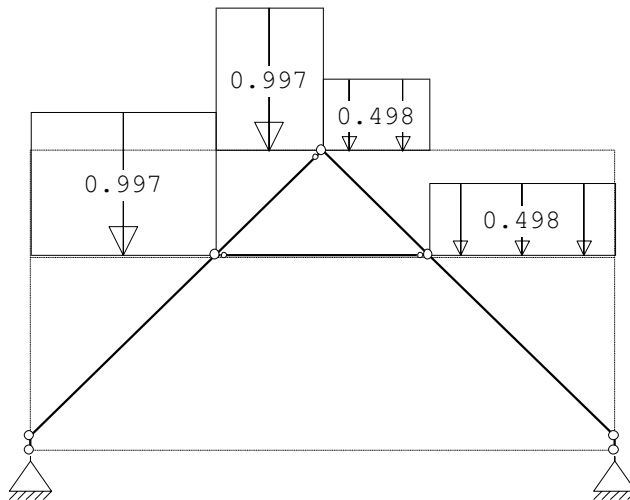
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

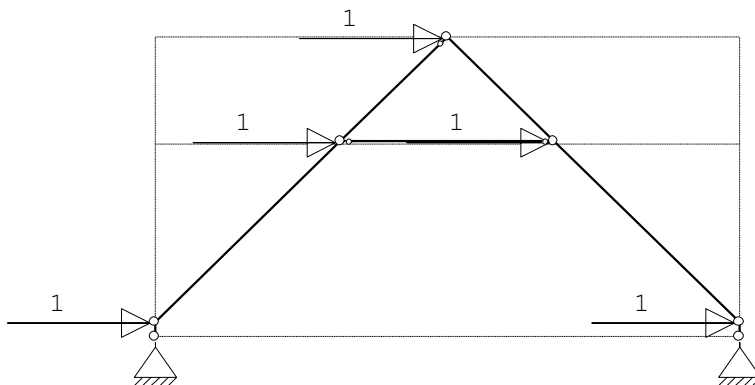
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:15 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:15 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_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			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35	$\Psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+ 1.35	$\Psi_0 Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,2}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,3}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,4}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,5}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,6}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,7}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,8}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,9}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,10}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,11}$

Project.....: 25-641

Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$
33	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
34	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
35	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
36	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
37	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
38	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
39	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
40	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
41	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
42	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
43	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
44	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
45	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
46	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
47	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
48	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
49	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
50	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
51	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
52	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
53	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
54	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
55	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
56	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
57	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
58	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
59	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
60	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
61	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
62	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
63	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
64	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
65	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
66	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
67	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
68	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
69	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
70	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
71	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
72	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
73	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
74	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
75	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
76	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
77	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
78	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
79	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
80	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
81	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
82	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
83	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
84	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
85	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
86	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
87	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$				
88	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$				
89	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$				
90	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
91	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
92	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
93	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
94	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
95	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type										
96	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
97	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
98	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
99	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
100	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
101	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
102	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
103	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
104	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
105	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
106	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
107	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
108	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
109	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
110	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
111	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
112	Quas.	1.00	$G_{k,1}$								
113	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$				
114	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$				
115	Freq.	1.00	$G_{k,1}$								
116	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$				
117	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$				
118	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$				
119	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$				
120	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$				
121	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$				
122	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$				
123	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$				
124	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$				
125	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$				
126	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$				
127	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$				
128	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$				
129	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
130	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
131	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
132	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
133	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
134	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
135	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$

Werknnummer: 25-641	Bladnr.: 51
	Datum: 23-2-2026

136 Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type										
137	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
138	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
139	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
140	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
141	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
142	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
143	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
144	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
145	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
146	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
147	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
148	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
149	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
150	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
151	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	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Alle staven de factor:0.90
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
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

Werknnummer: 25-641	Bladnr.: 53
	Datum: 23-2-2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de factor:0.90
33 Geen
34 Geen
35 Geen
36 Geen
37 Geen
38 Geen
39 Geen
40 Geen
41 Geen
42 Geen
43 Geen
44 Geen
45 Geen
46 Geen
47 Geen
48 Geen
49 Geen
50 Geen
51 Geen
52 Geen
53 Geen
54 Geen
55 Alle staven de factor:0.90
56 Alle staven de factor:0.90
57 Alle staven de factor:0.90
58 Alle staven de factor:0.90
59 Alle staven de factor:0.90
60 Alle staven de factor:0.90
61 Alle staven de factor:0.90
62 Alle staven de factor:0.90
63 Alle staven de factor:0.90
64 Alle staven de factor:0.90
65 Alle staven de factor:0.90
66 Alle staven de factor:0.90
67 Alle staven de factor:0.90
68 Alle staven de factor:0.90
69 Alle staven de factor:0.90
70 Alle staven de factor:0.90
71 Alle staven de factor:0.90
72 Alle staven de factor:0.90
73 Alle staven de factor:0.90
74 Alle staven de factor:0.90

Werknnummer: 25-641	Bladnr.: 54
	Datum: 23-2-2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

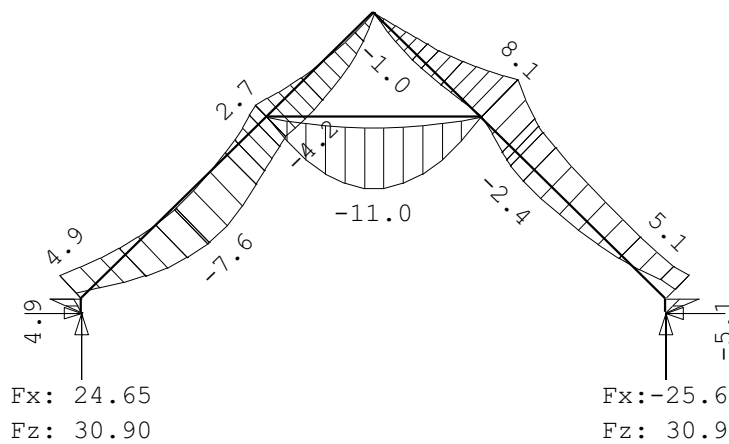
75 Alle staven de factor:0.90

76 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

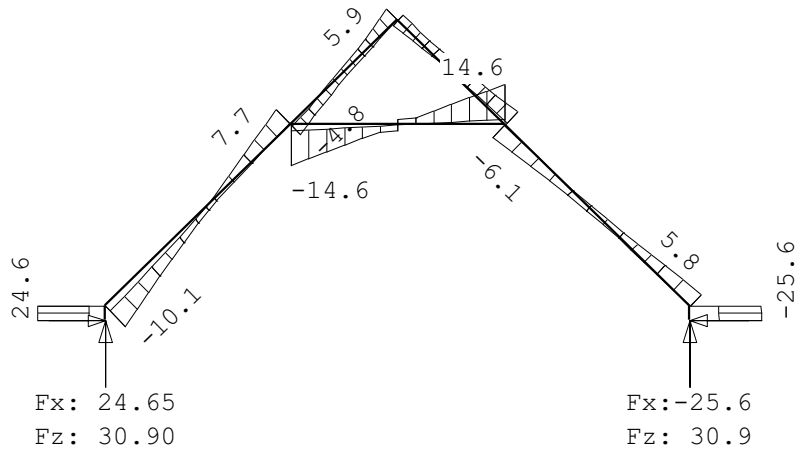
Fundamentele combinatie



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

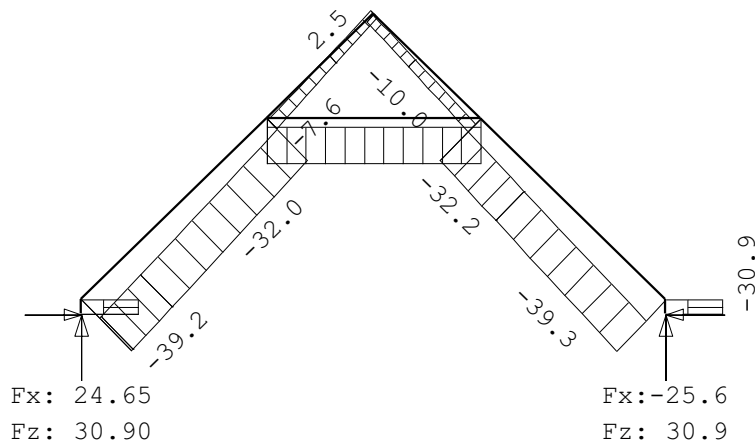
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	5.84	24.65	11.74	30.90		
7	-25.58	-10.49	11.98	30.93		

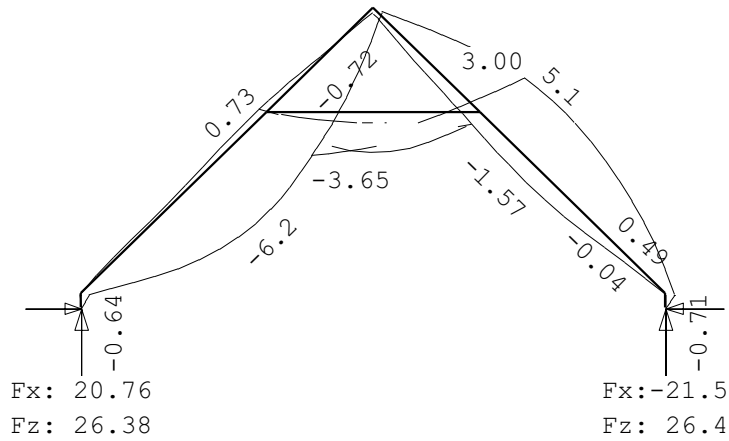
Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	8.51	20.76	14.51	26.38		
7	-21.45	-11.94	14.69	26.40		

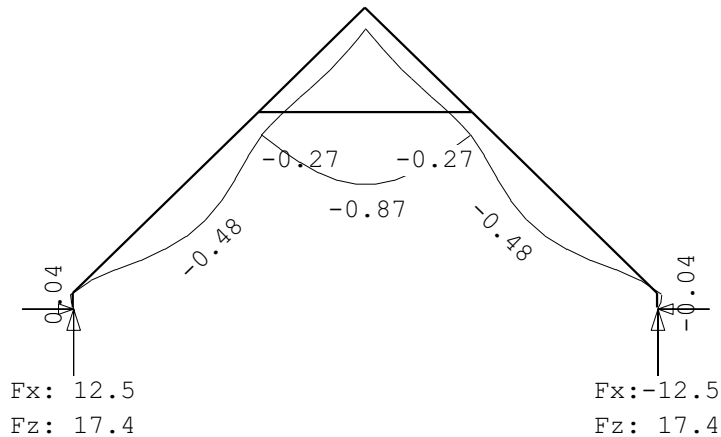
Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	15=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:	3
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	3.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisps. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	HEA100	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	0.200	Ongeschoord	1.044	0.0	Geschoord	0.200	0.0
2	0.200	Ongeschoord	1.044	0.0	Geschoord	0.200	0.0
3-4	5.728	Ongeschoord	18.856	0.0	Geschoord	5.728	0.0

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
5-6	5.728	Ongeschoord	18.855	0.0	Geschoord	5.728	0.0	
7	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		boven:	0.20 0.200
			onder:	0.200
2	0.0*h		boven:	0.20 0.200
			onder:	0.200
3-4	1.0*h	5.73	boven:	3,6324;2,0956
			onder:	3,6324;2,0956
5-6	1.0*h	5.73	boven:	2,0956;3,6324
			onder:	2,0956;3,6324
7	1.0*h	3.00	boven:	5*,6
			onder:	3.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.334	79	8,4
2	2	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.341	80	8,4
3-4	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.975	229	42,46,47
5-6	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.888	209	42,46,47
7	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.310	73	

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [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

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
3-4	Dak	db	5.73	N	N	0.0	-6.2	79	1 Eind	-6.2	±22.9	0.004
								79	1 Bijk	-5.8	±22.9	0.004
5-6	Dak	db	5.73	N	N	0.0	5.2	80	1 Eind	5.2	±22.9	0.004
									78	2 Eind	-1.6	
7	Vloer	ss	3.00	N	N	0.0	-7.2	80	1 Eind	-7.2	±24.0	2*0.004
								79	1 Bijk	-7.2	±18.0	2*0.003

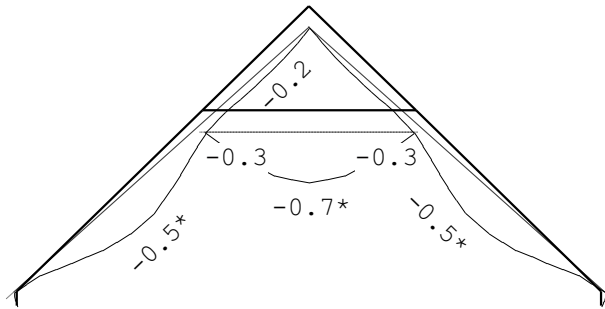
Werknummer: 25-641	Bladnr.: 59
	Datum: 23-2-2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

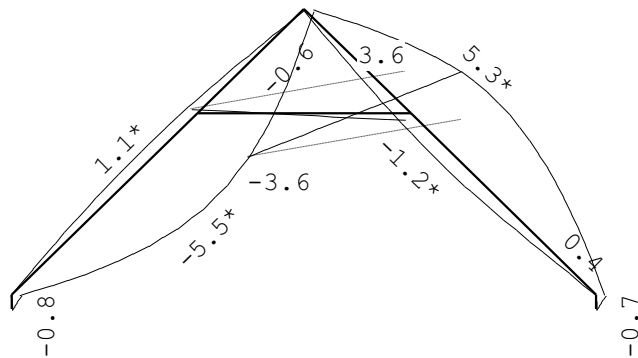
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt

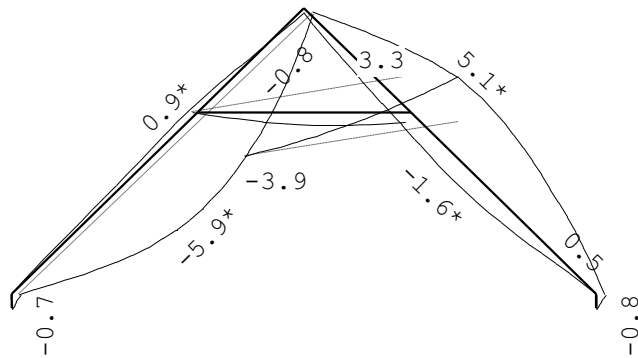


Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep}	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep}
3	3-4	Neg.	2.701	5728	-0.4	-5.5	1039		-5.9		-5.9	973
3	3-4	Pos.	2.724	5728	-0.4	1.1	5429		0.7		0.7	8375
4	5-6	Neg.	2.864	5728	-0.3	-1.2	4884		-1.5		-1.5	3814
4	5-6	Pos.	2.550	5728	-0.2	5.3	1078		5.1		5.1	1128
5	7	Neg.	/	6000		-0.9	6426		-0.9		-0.9	6426
5	7	Pos.	/	6000		7.2	835		7.2		7.2	835

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	h
1	1	Neg.	200	0.0	-0.8	-0.7	284	
1	1	Pos.	200	0.0	0.1	0.2	1054	
2	2	Neg.	200	-0.0	-0.7	-0.8	256	
2	2	Pos.	200	-0.0	0.1	0.0	4578	

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	u_{tot} [mm]	h
5	Neg.	2737	-0.0	-0.8	-0.9	3183	
3	Pos.	2737	0.0	4.2	4.3	640	

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S2.01

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ w_{bij} $	W_{tot}	w_c	$ w_{max} $
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
3	3-4	Neg.	2.459	5728	-0.4	-1.1	5033	-1.6	-1.6	3671
4	5-6	Neg.	3.341	5728	-0.4	-0.2	31444	-0.6	-0.6	9265
4	5-6	Pos.	2.550	5728	-0.2	1.1	5390	0.8	0.8	6919
5	7	Neg.	1.500	3000	-0.7	-1.2	2404	-1.9	-1.9	1567
5	7	Pos.	/	6000		1.1	5679	1.1	1.1	5679

HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	$ u_{tot} $
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1	Neg.	200	0.0		-0.2	-0.1 1951
1	1	Pos.	200	0.0		0.1	0.1 1693
2	2	Neg.	200	-0.0		-0.2	-0.2 887

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	$ u_{tot} $
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
3	Pos.	2737	0.0		0.9	0.9 3078

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ w_{bij} $	W_{tot}	w_c	$ w_{max} $
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
5	7	Neg.	1.500	3000	-0.7	-0.7	4007	-1.4	-1.4	2120

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	$ u_{tot} $
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1	Pos.	200	0.0		0.0	0.1 2224
2	2	Neg.	200	-0.0		-0.0	-0.1 2224

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	$ u_{tot} $
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]

3.3 Eerste verdiepingvloer

H1.01

Technosoft Construct release 6.76

20 feb 2026

Datum : 19/02/2026
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : P:\2025\25-641 Nieuwbouw woning Oosterdorpsstraat
131 Hoevelaken\02_Statische berekeningen\H1.01.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	A2:2014,C1:2012	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

H1.01

Algemene gegevens

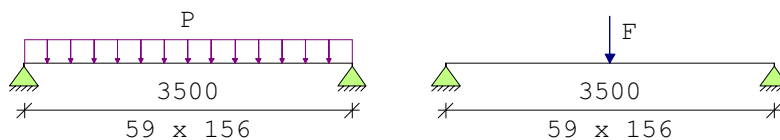
B x H	[mm] : 59 x 156	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 3500	Klimaatklasse	: I
Oplegglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Dikte beschot	[mm] : 18		
$E_{0,mean}$	[N/mm ²] : 9000	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] : 4374

Permanente belastingen G_{rep}

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

Veranderlijke belastingen

$Q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	1.40 =	1.40 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		
Q_k	[kN] :	2.00		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.10 x 0.10		
Reductiefactor	:	0.77		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{m o d} [-]$	$b_{e f} [mm]$	$k_{c, 90, q}$	$k_{c, 90, F}$
* Permanent (G _{rep})	0.60	59		
* Perm. + q-last (6.10a) (G _{rep} + q _k)	0.60	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) (G _{rep} + q _k)	0.80	59	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) (G _{rep} + Q _k)	0.60	59	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) (G _{rep} + Q _k)	0.80	59	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

	eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m, y, d} = 9.61 < 14.77 [N/mm^2]$		0.65
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v, d} = 0.50 < 2.46 [N/mm^2]$		0.20
Perm + plast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$ $= 0.10 / 1.54 + 0.45 / 1.54 = 0.35$		
Verdeelde belasting $u_{bij} = 9.86 < 10.50 [mm]$		0.94
Verdeelde belasting $u_{net, fin} = 12.77 < 14.00 [mm]$		0.91

S1.01

Technosoft Liggers release 6.83a

20 feb 2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01
Constructeur.: ██████████
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 20/02/2026
Bestand.....: P:\2025\25-641 Nieuwbouw woning Oosterdorpsstraat 131
Hoevelaken\02_Statische berekeningen\S1.01.dlw

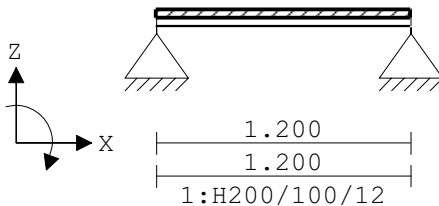
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H200/100/12	1:S235	3.4700e+03	1.4380e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	70.4					

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

PROFIELVORMEN [mm]

1 H200/100/12



BELASTINGGEVALLEN

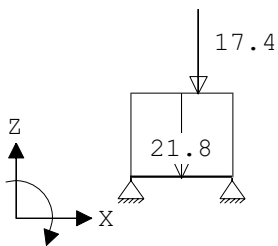
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

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



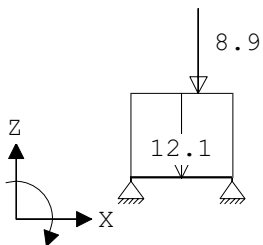
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-21.800	-21.800		0.000	1.200
2		8:Puntlast		-17.400				

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-12.100	-12.100		0.000	1.200
2	8:Puntlast		-8.900			0.800	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
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

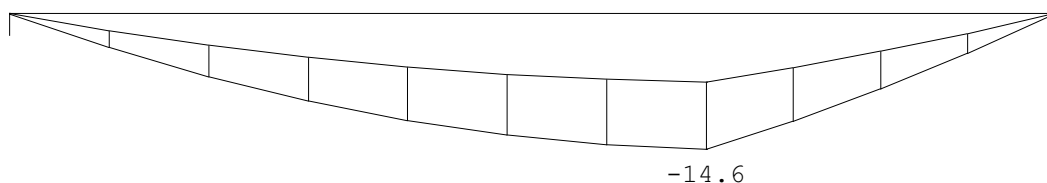
BC Velden met gunstige werking

- 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

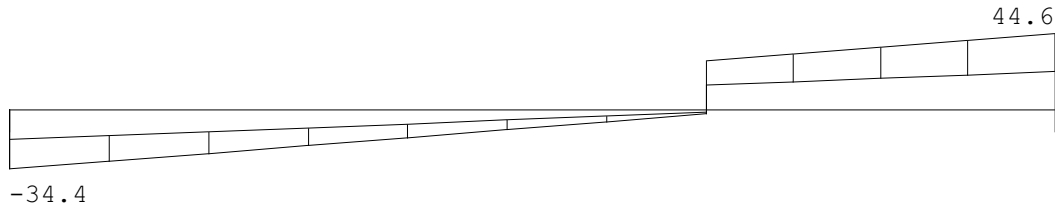
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:17.1 22.4
Fmax:34.4 44.6

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	17.14	34.37	0.00	0.00
2	22.36	44.64	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	19.04	29.27	0.00	0.00
2	24.84	38.04	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/12	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 1.20 onder: 1.20	1,2 1,2

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.561	132 76

Project.....: 25-641

Onderdeel.....: S1.01

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

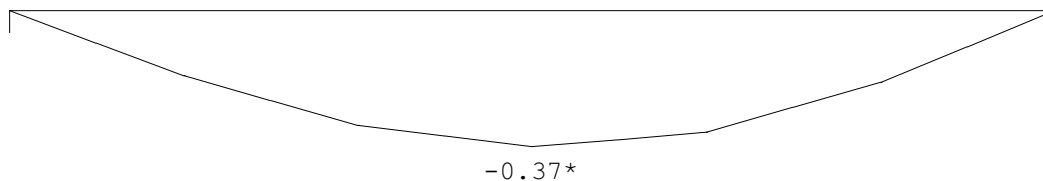
TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Ligger:1 Toelaatbaar	
			I	J						[mm]	*1
1	Vlr+w db	1.20	N	N	0.0	-0.6	7	1 Eind	-0.6	±4.8	0.004
	db										

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

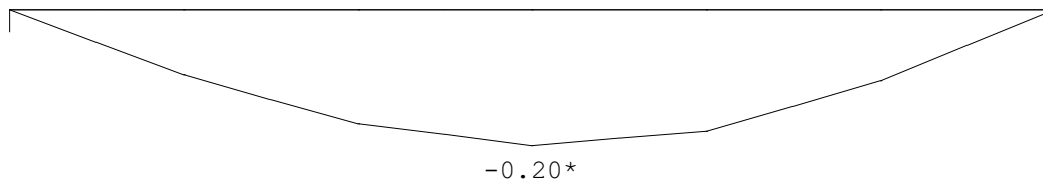
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

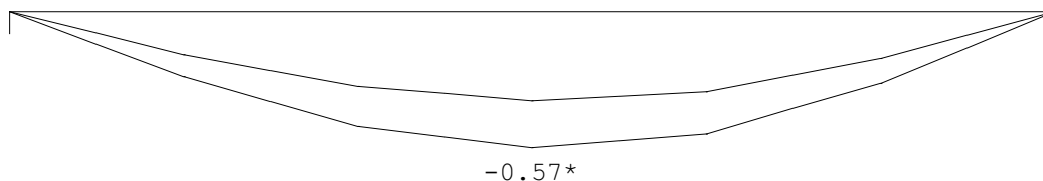
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm]
						[lrep/]			[lrep/]
1	Neg.	0.600	1200	-0.4		-0.2 6043	-0.6		-0.6 2096

Werknnummer: 25-641	Bladnr.: 69
	Datum: 23-2-2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ w_{bij} $	w_{tot}	w_c	$ w_{max} $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	0.600	1200	-0.4		-0.1 12087	-0.5		-0.5 2535

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ w_{bij} $	w_{tot}	w_c	$ w_{max} $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	0.600	1200	-0.4		-0.1 20144	-0.4		-0.4 2767

S1.02

Technosoft Liggers release 6.83a

20 feb 2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01
Constructeur.: ██████████
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 20/02/2026
Bestand.....: P:\2025\25-641 Nieuwbouw woning Oosterdorpsstraat 131
Hoevelaken\02_Statische berekeningen\S1.02.dlw

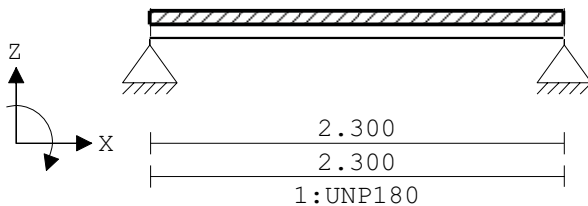
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.300	2.300

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP180	1:S235	2.7960e+03	1.3540e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	180	90.0					

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP180



BELASTINGGEVALLEN

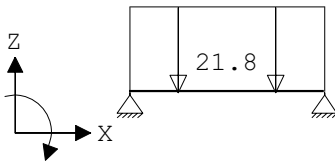
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

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



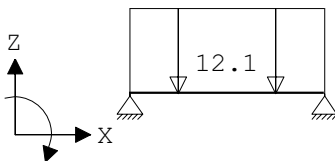
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-21.800	-21.800	0.000	2.300

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-12.100	-12.100	0.000	2.300

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
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									

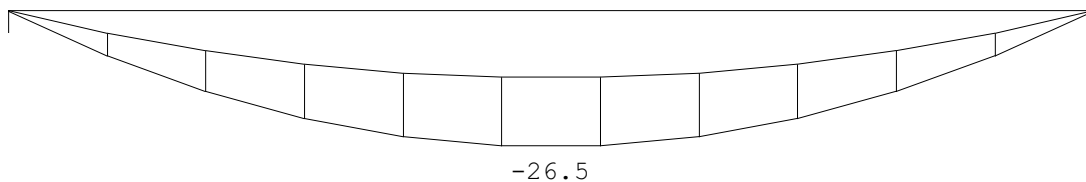
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

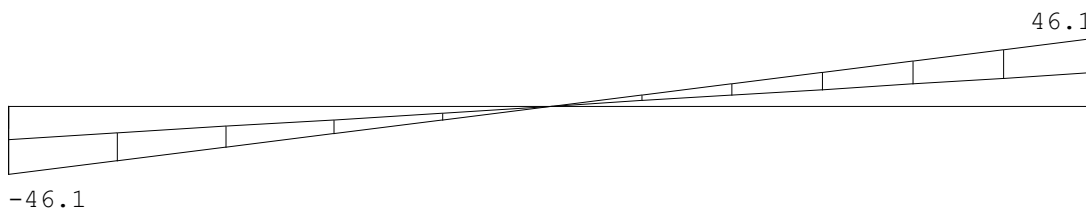
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:22.8
Fmax:46.1

22.8
46.1

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	22.79	46.13	0.00	0.00
2	22.79	46.13	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.32	39.24	0.00	0.00
2	25.32	39.24	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.30 2,3 2,3

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.631 148	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

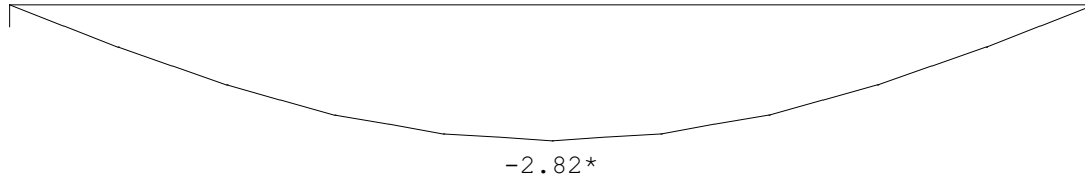
Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	2.30	N	N	0.0	-4.4	7	1 Eind	-4.4	±9.2	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.6	±4.6	0.002

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.01

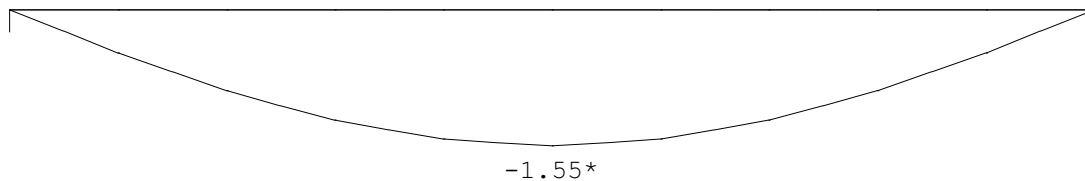
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



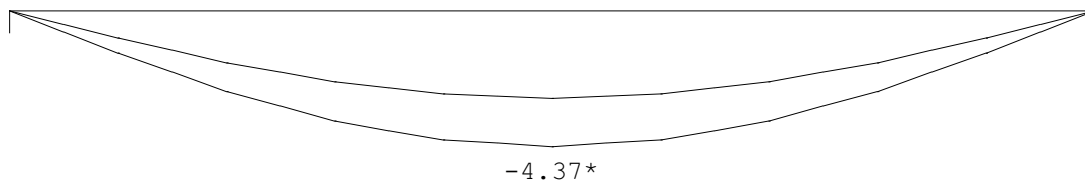
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	1.150	2300	-2.8		-1.6 1483	-4.4		-4.4 526

DOORBUIGINGEN Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	1.150	2300	-2.8		-0.8 2967	-3.6		-3.6 639

DOORBUIGINGEN Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	1.150	2300	-2.8		-0.5 4944	-3.3		-3.3 700

DOORBUIGINGEN Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	1.150	2300	-2.8		-0.5 4944	-3.3		-3.3 700

S1.03

Technosoft Liggers release 6.83a

20 feb 2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.03
Constructeur.: ██████████
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 20/02/2026
Bestand.....: P:\2025\25-641 Nieuwbouw woning Oosterdorpsstraat 131
Hoevelaken\02_Statische berekeningen\S1.03.dlw

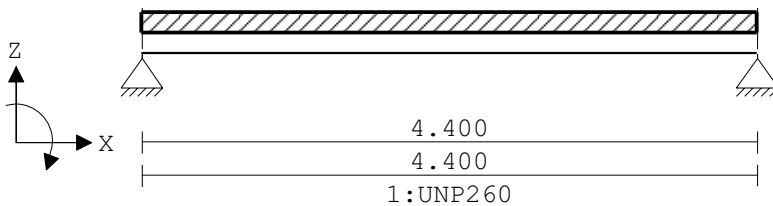
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.400	4.400

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP260	1:S355	4.8300e+03	4.8230e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	260	130.0					

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.03

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP260



BELASTINGGEVALLEN

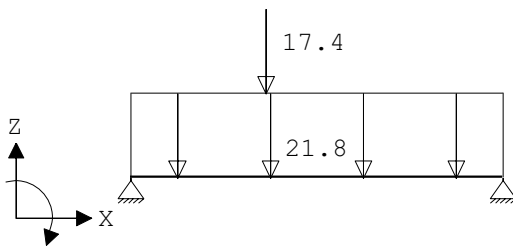
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

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



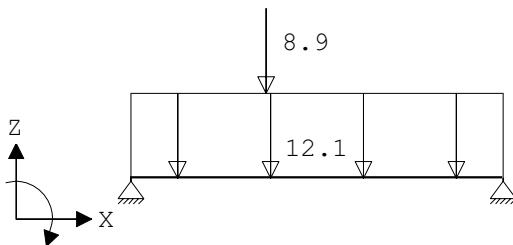
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-21.800	-21.800		0.000	4.400
2		8:Puntlast		-17.400			1.600	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.03

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-12.100	-12.100		0.000	4.400
2	8:Puntlast		-8.900			1.600	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
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

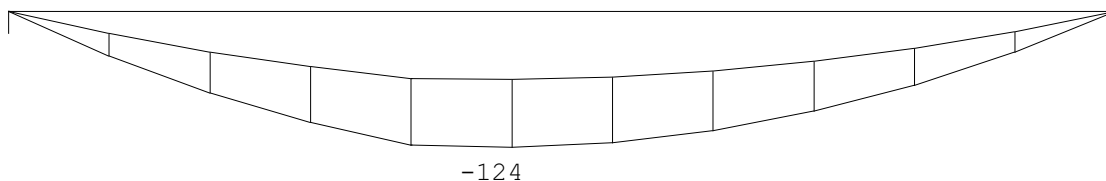
BC Velden met gunstige werking

- 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

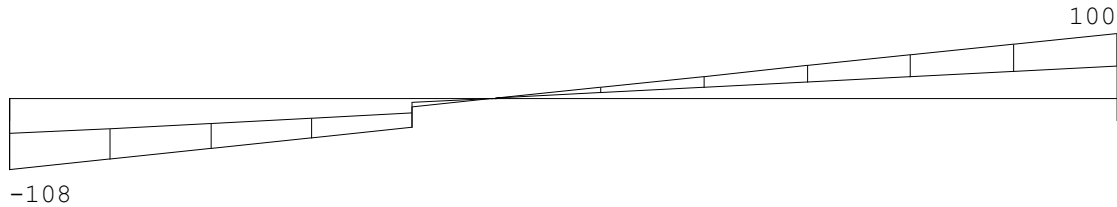
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.03

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:54
Fmax:108

49.6
100

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	53.88	108.24	0.00	0.00
2	49.61	99.84	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	59.87	92.15	0.00	0.00
2	55.12	84.98	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP260	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.40 onder: 4.40	4,4 4,4

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.788 280	76

Project.....: 25-641

Onderdeel.....: S1.03

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

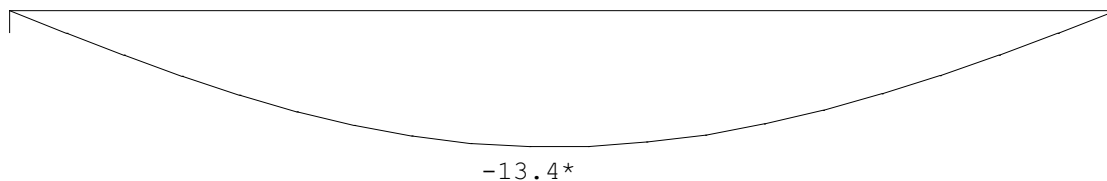
TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Ligger:1 Toelaatbaar		
			I	J						[mm]	*1	
1	Vlr+w	4.40	N	N	10.0	-20.7	7	1	Eind	-10.7	±17.6	0.004
	db											

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

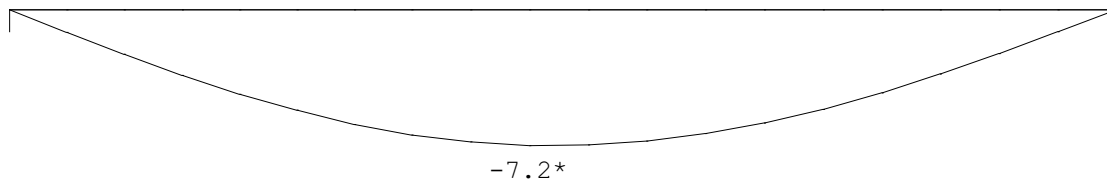
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

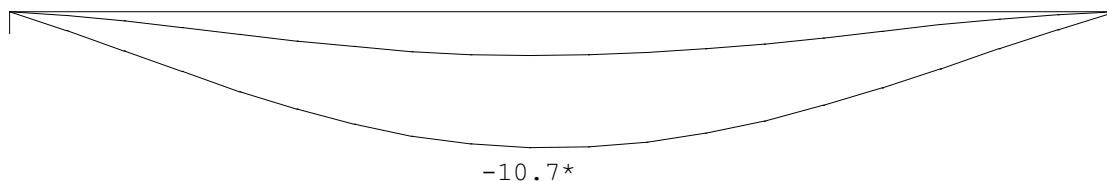
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm]		
						[lrep/]			[lrep/]		
1	Neg.	2.067	4400	-13.4		-7.2	610	-20.6	10.0	-10.7	413

Werknnummer: 25-641	Bladnr.: 80
	Datum: 23-2-2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.03

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	2.067	4400	-13.4		-3.6 1220	-17.0	10.0	-7.0 625

DOORBUIGINGEN

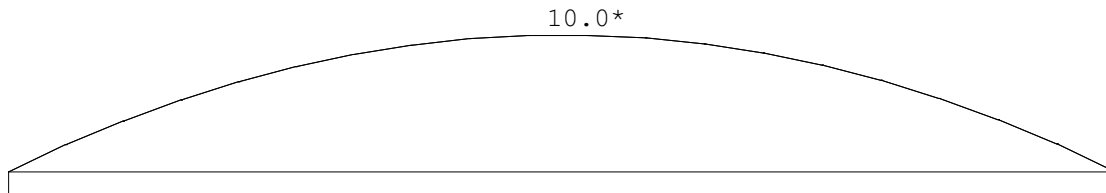
Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	2.067	4400	-13.4		-2.2 2033	-15.6	10.0	-5.6 786

ZEEG w_c [mm]

Ligger:1

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



S1.04

Technosoft Liggers release 6.83a

20 feb 2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.04
Constructeur.: ██████████
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 20/02/2026
Bestand.....: P:\2025\25-641 Nieuwbouw woning Oosterdorpsstraat 131
Hoevelaken\02_Statische berekeningen\S1.04.dlw

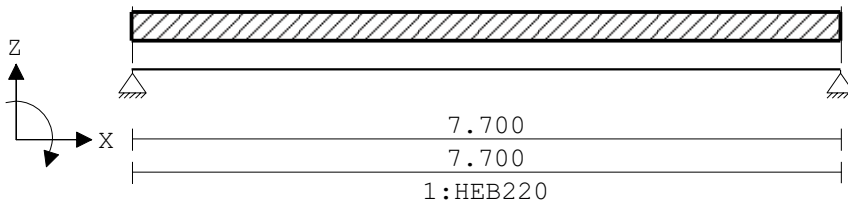
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.700	7.700

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.04

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB220



BELASTINGGEVALLEN

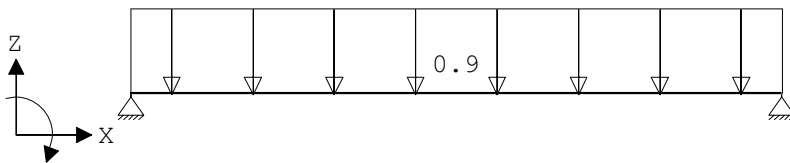
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

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



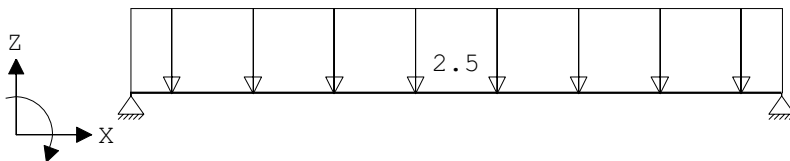
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.900	-0.900	0.000	7.700

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.500	-2.500	0.000	7.700

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.04

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
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									

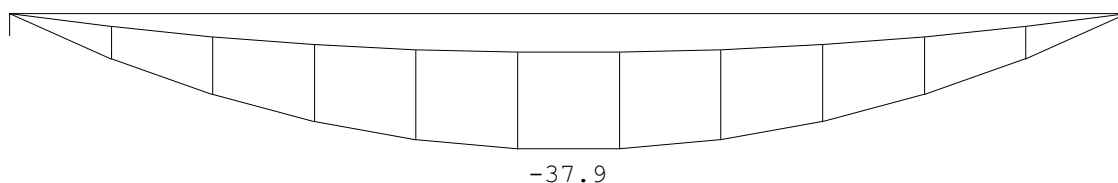
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

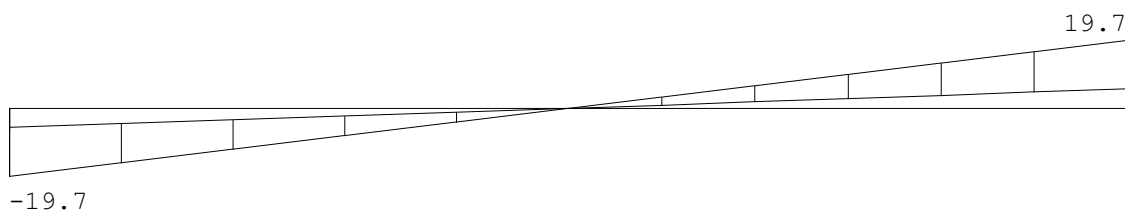
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:5.6
Fmax:19.7

5.6
19.7

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.04

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.59	19.71	0.00	0.00
2	5.59	19.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.22	15.84	0.00	0.00
2	6.22	15.84	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	7.70 7.700

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.195	46

TOETSING DOORBUIGING

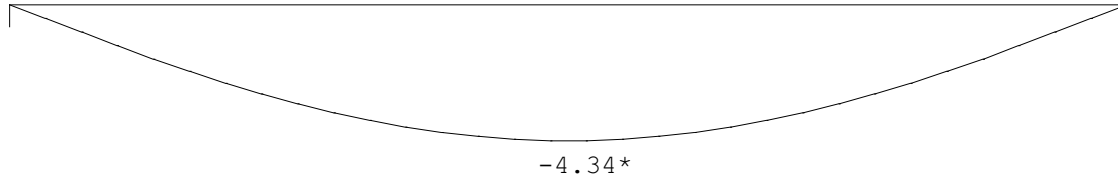
Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	7.70	N	N	0.0	-11.1	7	1 Eind	-11.1	±30.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-6.7	±30.8	0.004

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.04

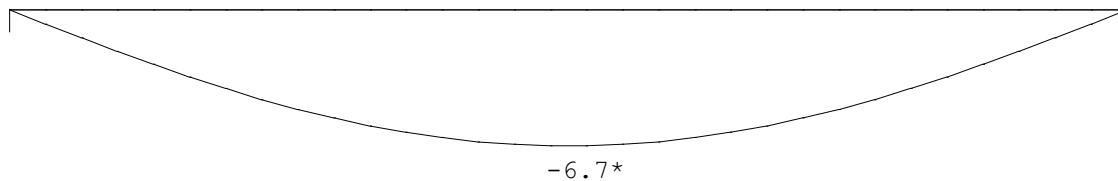
DOORBUIGINGEN w_1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



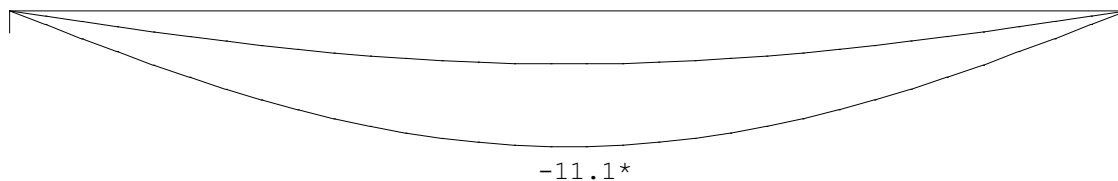
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	3.974	7700	-4.3		-6.7 1145	-11.1		-11.1 696

DOORBUIGINGEN Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	3.974	7700	-4.3		-3.4 2290	-7.7		-7.7 999

DOORBUIGINGEN Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]

Werknnummer: 25-641	Bladnr.: 86
	Datum: 23-2-2026

Project.....: 25-641
Onderdeel.....: S1.04

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	W_{tot}	w_c	W_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	3.974	7700	-4.3	-2.0	3816	-6.4	-6.4	1210