



Adviesbureau voor
Bouwconstructies
M. van der Linden

Wanroijseweg 63-b

5451 GZ Mill

Tel.: 0485 471033

E-mail: info@vanderlinden-constructieadvies.nl

Web: www.vanderlinden-constructieadvies.nl



Gemeente Breda

STATISCHE BEREKENING

Bijlage 10 bij besluit
Z2018-006871-V1

V&L

Werknummer : 18076

Project : Nieuwbouw varkensstal van Gurp a/d
Mastdreef 19 te Breda

Onderdeel : Boven- en onderbouw

Rapportnr. : 18076_180920_ber_0

Constructeur : ing. M.J.M. van der Linden

Versie	Datum	Omschrijving	Berekend	Gezien
0	20-9-2018	Berekening blz 1 t/m 127	ing. M.J.M. v.d. Linden	...

Inhoudsopgave

1. Algemeen	2
1.1 Projectomschrijving	2
1.2 Normen	2
1.3 Materialen	2
1.3.1 Uitvoeringsklasse staalconstructie	3
1.4 Betrouwbaarheidsklasse	4
1.4.1 Belastingfactoren Uiterste Grenstoestand (ULS)	4
1.5 Ontwerplevensduur	5
1.6 Stabiliteit	5
2. Belastingen	6
2.1 Sneeuwbelasting	6
2.2 Windbelasting	7
2.2.1 Inwendige winddruk	9
2.3 Belastingen gevel, bouwmuren, puien e.d.	10
2.5 Belastingen daken, vloeren, balkons, trappen en ontsluitingswegen	11
3. Houtconstructies	13
3.1 Gording L=4,80 m	13
3.2 Gording L=5,50 m	18
3.3 Nokgordingen	23
3.4 Balklaag luchtkanaal	24
3.5 Gevelbalken	26
3.6 Balklaag plat dak luchtkanaal	27
4. Staalconstructies	29
4.1 Tussenspanen	29
4.2 Kopspant	63
4.5 Windverband	96
4.6 Portaal luchtwasser	98
5. Mestput	112
5.1 Buitenwand kopgevel ongesteund	112
5.2 Buitenwand langsgevels met spant	123
5.3 Putvloer	126
5.3.1 Controle opdrijven	126
5.3.1 Wapening putvloer	127

1. Algemeen

1.1 Projectomschrijving

Het project betreft de nieuwbouw varkensstal aan de Mastdreef 19 te Breda.

1.2 Normen

Eurocode 0	:	Grondslagen
Eurocode 1	:	Belastingen op constructies
Eurocode 2	:	Betonconstructies
Eurocode 3	:	Staalconstructies
Eurocode 4	:	Staal-betonconstructies
Eurocode 5	:	Houtconstructies
Eurocode 6	:	Constructies van metselwerk

Waar van toepassing worden de Nationale Bijlages toegepast.

1.3 Materialen

Beton (in situ)	:	C20/25
Beton (prefab)	:	C35/45
Betonstaal	:	B500
Constructiestaal	:	S235
Bouten	:	8.8
Ankerbouten	:	4.6
Hout, klasse C (standaard bouwhout)	:	C18
Gevelmetselwerk	:	$f_k = 4,8 \text{ N/mm}^2$
Binnenmetselwerk	:	$f_k = 5,2 \text{ N/mm}^2$

Voor bovenstaande materialen geldt: tenzij anders vermeld zover van toepassing.

1.3.1 Uitvoeringsklasse staalconstructie

Gevolgklasse : CC1

Type belasting : Statisch, quasi-statisch, kranen klasse S0, seismisch DCL*

* DCL, DCM en DCH: Ductiliteitsklasse volgens EN 1998-1

** Vermoeing volgens NEN-EN 1993-1-9

Is er sprake van:

Gelaste onderdelen geprefabriceerd van producten van staalsoorten S355 en hoger.	Nee
Onderdelen die fundamenteel zijn voor de constructieve samenhang en op de bouwplaats door middel van lassen moeten worden samengesteld.	Nee
Onderdelen die met behulp van warmvervormen worden gefabriceerd of een warmtebehandeling ondergaan tijdens fabricage.	Nee
Onderdelen of vakwerkliggers uit ronde buizen die een profilering aan de uiteinden vereisen	Nee
Speciale constructie of constructies met extreme gevolgen van constructief bezwijken (bijv. een kerncentrale)	Nee

Uitvoeringsklasse of executieklasse staalconstructie : EXC1

1.4 Betrouwbaarheidsklasse

Type bouwwerk : Eengezinswoning maximaal 3 bouwlagen, landbouwbedrijfsgebouw, tuinbouwkas, industriegebouw maximaal 2 bouwlagen

Toe te passen norm : Eurocode (nieuwbouw en verbouw bouwwerk jonger dan 15 jaar)

Gevolgklasse : CC1

Betrouwbaarheidsklasse : RC1 K_{FI} -factor = 0,90

Reductiefactor ongunstige, blijvende belasting (belastingcombinatie verg. 6.10b ξ = 0,89

1.4.1 Belastingfactoren Uiterste Grenstoestand (ULS)

Groep A (EQU)

Belastingcombinatie	$G_{ong.}$	$G_{gunstig}$	Q_1	$\psi_0 Q_1$	$\psi_0 Q_i$
Verg. 6.10	1,10	0,90	1,50		1,50

Groep B (STR/GEO)

Wind niet dominant					
Belastingcombinatie	$G_{ong.}$	$G_{gunstig}$	Q_1	$\psi_0 Q_1$	$\psi_0 Q_i$
Verg. 6.10a	1,22	0,90		1,35	1,35
Verg. 6.10b	1,08	0,90	1,35		1,35
Wind dominant					
Belastingcombinatie	$G_{ong.}$	$G_{gunstig}$	Q_1	$\psi_0 Q_1$	$\psi_0 Q_i$
Verg. 6.10a	1,22	0,90		1,35	1,35
Verg. 6.10b	1,08	0,90	1,35		1,35

Groep C (STR/GEO)

Belastingcombinatie	$G_{ong.}$	$G_{gunstig}$	Q_1	$\psi_0 Q_1$	$\psi_0 Q_i$
Verg. 6.10	1,00	1,00	1,30		1,30

1.5 Ontwerplevensduur

Ontwerplevensduurklasse : 2
 Ontwerplevensduur : 15 jaar
 Toepassing : Landbouw, tuinbouw en soortgelijke constructies
 Constructies van industriegebouwen van 1 of 2 verdiepingen
 Referentieperiode = 15 jaar (bij nieuwbouw = ontwerplevensduur)

Reductiefactor extreme waarde van de veranderlijke gelijkmatig verdeelde belasting, $t = 15$ jaar

Belasting	ψ_1	ψ_T
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,50	0,93
Categorie B: kantoorruimtes	0,50	0,93
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,70	0,96
Categorie D: winkelruimtes	0,70	0,96
Categorie E: opslagruimtes	0,90	0,99
Categorie F: verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,70	0,96
Categorie G: verkeersruimte, $30 \text{ kN} < \text{voertuiggewicht} \leq 160$ kN	0,50	0,93
Categorie H: daken	0,00	0,87

Reductiefactor sneeuw, wind en thermische belasting, $t = 15$ jaar

Belasting	ψ_T
Sneeuw*	0,75
Wind, gebied I	0,86
Wind, gebied II	0,85
Wind, gebied III	0,84
Temp-max	0,93
Temp-min	0,81
* De waarde van de variatiecoëfficiënt van de jaarlijkse maximale sneeuwbelasting in Nederland is: $V = 0,8$	

1.6 Stabiliteit

De stabiliteit in de lengterichting wordt verzorgd door de windverbanden in het hellende dak, in samenwerking met de windbokken in de langsgevels.

De stabiliteit in de dwarsrichting wordt verzorgd door de portaalwerking van de stalen spanten.

2. Belastingen

2.1 Sneeuwbelasting

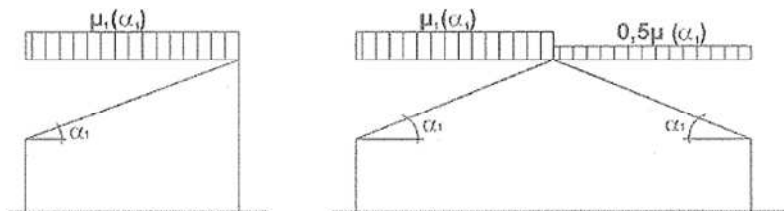
Karakteristieke sneeuwbelasting op grond	$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
Herhalingstijd ($\geq$ refentieperiode)	$n = 15$ jaren
Variatiecoëfficiënt van de jaarlijkse maximale sneeuwbelasting	$V = 0,8$
Reductiefactor	$\psi_T = 0,75$
Sneeuwbelasting op grond met een herhalingstijd van n jaar	$s_n = 0,70 \times 0,75 = 0,53 \text{ kN/m}^2$

Sneeuwbelasting op daken voor blijvende of tijdelijke ontwerpsituaties

Blootstellingscoëfficiënt	$C_e = 1,0$
Warmtecoëfficiënt	$C_t = 1,0$
Sneeuwbelasting	$s = \mu_i C_e C_t s_n$

Sneeuwbelasting lessenaarsdak, zadeldak en daken met meer dan één overspanning

Dakhelling	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
μ_1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,67	0,53	0,40	0,27	0,13	0,00
$s_1 = \mu_1 C_e C_t s_n$	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,35	0,28	0,21	0,14	0,07	0,00



2.2 Windbelasting

BEPALING EXTREME STUWDRIK

Windgebied	:	NL-III
Terrein	:	Onbebouwd
Referentiehoogte	z =	6,5 m
Basiswindsnelheid		
Fund. basiswindsnelheid	vb,0 =	24,5 m/s
Windrichtingsfactor	C _{dir} =	1,0
Seizoensfactor	C _{season} =	1,0
Basiswindsnelheid	vb =	24,5 m/s
Waarschijnlijkheidsfactor		
Ontwerplevensduur	t =	15 jaar
Jaarlijkse overschrijdingskans	p =	0,067
Vormparameter	K =	0,281
Exponent	n =	0,5
Waarschijnlijkheidsfactor	C _{prop} =	0,914

Terreinruwheid

Ruwheidslengte	z0 =	0,2 m
zmin	=	4 m
Terreinfactor	kr =	0,21
Ruwheidsfactor	cr(z) =	0,73

Gemiddelde wind

Orografiefactor	c0(z) =	1,0
Gemiddelde windsnelheid	vm(z) =	17,9 m/s

Windturbulentie

Turbulentiefactor	kl =	1
Turbulentie-intensiteit	lv(z) =	0,29

Extreme stuwdruk

Dichtheid lucht tijdens storm	ρ =	1,25 kg/m ³
Extreme stuwdruk	qp(z) =	0,5 kN/m ²

WINDDRUK OP LANGSGEVEL (b>d)

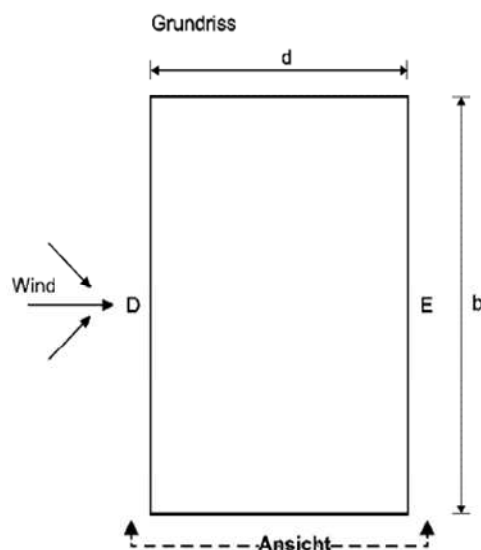
Hoogte	h =	6,5 m
Afmeting loodrecht op de wind	b =	122 m
Diepte	d =	17,2 m
Kleinste waarde van b of 2 h	e =	13 m
Verhouding	h/d =	0,38

Zone	b m	qp(h) kN/m ²	Winddruk		Windzuiging	
			cpe,10	we kN/m ²	cpe,10	we kN/m ²
A	2,6	0,5			-1,2	-0,60
B	10,4	0,5			-0,8	-0,40
C	4,2	0,5			-0,5	-0,25
D	122,0	0,5	0,8	0,40		0,00
E	122,0	0,5			-0,5	-0,25

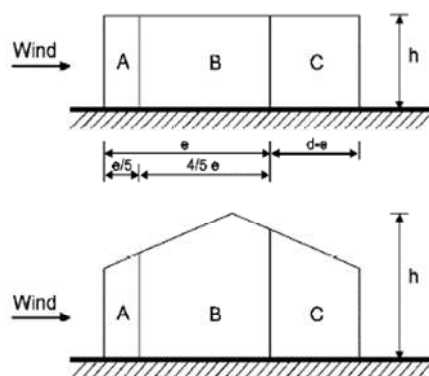
WINDDRUK OP KOPGEVEL (b<d)

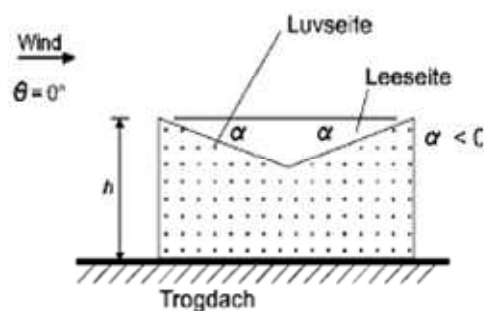
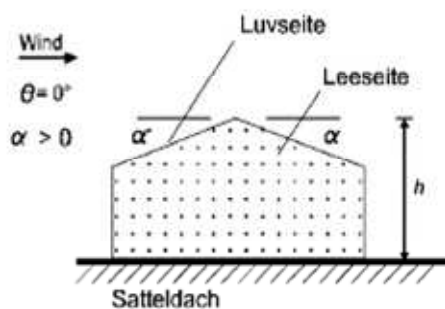
Hoogte	h =	6,5 m
Afmeting loodrecht op de wind	b =	17,2 m
Diepte	d =	122 m
Kleinste waarde van b of 2 h	e =	13 m
Verhouding	h/d =	0,05

Zone	b m	qp(h) kN/m ²	Winddruk		Windzuiging	
			cpe,10	we kN/m ²	cpe,10	we kN/m ²
A	2,6	0,5			-1,2	-0,60
B	10,4	0,5			-0,8	-0,40
C	109,0	0,5			-0,5	-0,25
D	17,2	0,5	0,8	0,40		0,00
E	17,2	0,5			-0,5	-0,25



Ansicht für e < d

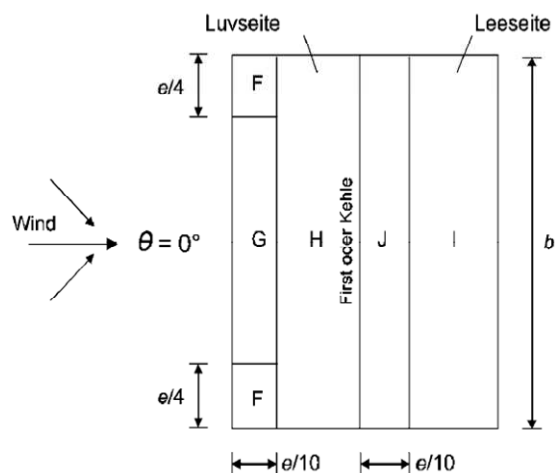




WINDDRUK ZADELDAK VOOR WINDRICHTING 0°

Dakhelling $\alpha = 20^\circ$
 Hoogte $h = 6,5$ m
 Afmeting loodrecht op windrichting $b = 122$ m
 Kleinste waarde van b of 2 h $e = 13$ m

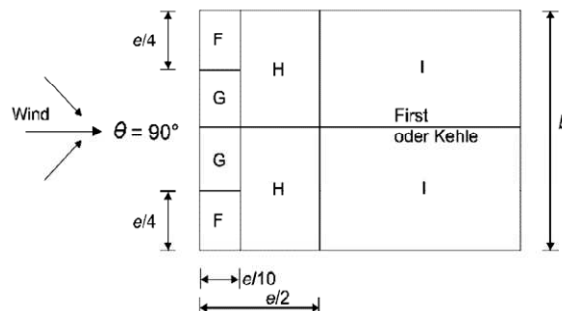
Zone	b m	d m	qp(h) kN/m ²	Winddruk		Windzuiging	
				cpe,10	we kN/m ²	cpe,10	we kN/m ²
F	3,3	1,3	0,5	0,37	0,19	-0,77	-0,39
G	115,5	1,3	0,5	0,37	0,19	-0,7	-0,35
H	122,0	rest	0,5	0,27	0,14	-0,27	-0,14
I	122,0	rest	0,5	0	0,00	-0,4	-0,20
J	122,0	1,3	0,5	0	0,00	-0,83	-0,42



WINDDRUK ZADELDAK VOOR WINDRICHTING 90°

Dakhelling $\alpha = 20^\circ$
 Hoogte $h = 6,5$ m
 Afmeting loodrecht op windrichting $b = 17,2$ m
 Kleinste waarde van b of 2 h $e = 13$ m

Zone	b m	d m	qp(h) kN/m ²	Windzuiging	
				cpe,10	we kN/m ²
F	3,3	1,3	0,5	-1,23	-0,62
G	10,7	1,3	0,5	-1,33	-0,67
H	17,2	10,4	0,5	-0,67	-0,34
I	17,2	rest	0,5	-0,5	-0,25

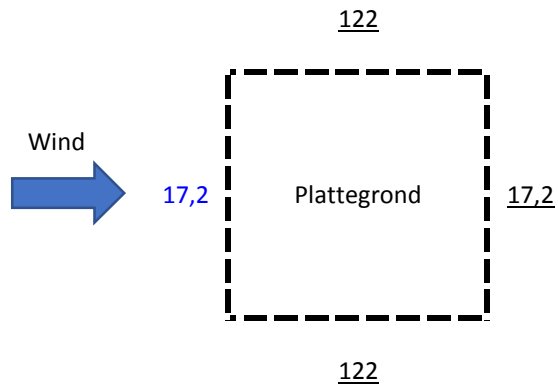


2.2.1 Inwendige winddruk

INWENDIGE WINDDRUK VOOR GELIJKMATIG VERDEELDE OPENINGEN

Hoogte gebouw $h = 6,5 \text{ m}$

Diepte gebouw $d = 122 \text{ m}$



Oppervlakte van openingen met $c_{pe} \leq 0,0$	=	122	+	17,2	+	122	=	261,2
Oppervlakte van alle openingen	=	17,2	+	261,2			=	278,4
Openingsverhouding	=	261,2	/	278,4			=	0,94
Verhouding	$h/d =$	0,05						
Inwendige drukcoëfficiënt gebouw	$c_{pi} =$	-0,30						
Minimale maximale waarde	$c_{pi} >$	0,2						
Minimale minimale waarde	$c_{pi} <$	-0,3						
Overdruk	$w_{i,over} =$	0,20	x	0,5	=	0,10	kN/m^2	
Onderdruk	$w_{i,onder} =$	-0,30	x	0,5	=	-0,15	kN/m^2	

2.3 Belastingen gevel, bouwmuren, puien e.d.

	Onderdeel	Dikte m		γ kN/m ³		q_k kN/m ²
21	Halfst. metselwerk	0,100	x	20,00	=	2,00
22	Spouwmuur 100-sp-100	0,200	x	20,00	=	4,00
23					=	0,00
24					=	0,00
25					=	0,00
26					=	0,00
27					=	0,00
28					=	0,00
29					=	0,00
30					=	0,00
31					=	0,00
32					=	0,00
33					=	0,00
34					=	0,00
35					=	0,00
36					=	0,00
37					=	0,00
38					=	0,00
39					=	0,00
40					=	0,00
41					=	0,00
42					=	0,00
43					=	0,00
44					=	0,00

2.5 Belastingen daken, vloeren, balkons, trappen en ontsluitingswegen

1	Hellend dak	helling =	20	$\psi_0 =$	0,00	$\psi_1 =$	0,20	G	Q
		t =	15	$\psi_T =$	0,75	$\psi_2 =$	0,00	kN/m ²	kN/m ²
	Sandwichdakpneel + houten gordingen				0,20	/	0,94	=	0,21
	Zonnepanelen				0,13	/	0,94	=	0,14
				(q-schuin =	0,33 kN/m ²	(0,8 x Ce x Ci x 0,7)			
	Sneeuw				0,75	x	0,56	=	0,42
								qk =	0,35 0,42
2	Plat dak	helling =	0	$\psi_0 =$	0,00	$\psi_1 =$	0,20	G	Q
		t =	15	$\psi_T =$	0,75	$\psi_2 =$	0,00	kN/m ²	kN/m ²
	Houten balklaag + beplating + dakbedekking				0,35	/	1,00	=	0,35
	-				0,00	/	1,00	=	0,00
				(q-schuin =	0,35 kN/m ²	(0,8 x Ce x Ci x 0,7)			
	Sneeuw				0,75	x	0,56	=	0,42
								qk =	0,35 0,42
3	Zoldervloer luchtkanaal	helling =	0	$\psi_0 =$	0,00	$\psi_1 =$	0,00	G	Q
		t =	50	$\psi_T =$	1,00	$\psi_2 =$	0,00	kN/m ²	kN/m ²
	Houten balklaag + beplating				0,30	/	1,00	=	0,30
	Plafond hokken				0,10	/	1,00	=	0,10
	Geen scheidingswanden				1,00	x	0,00	=	0,00
	Onderhoud / werkzaamheden				1,00	x	0,50	=	0,50
								qk =	0,40 0,50
4	Kelderdek roosters	helling =	0	$\psi_0 =$	0,60	$\psi_1 =$	0,60	G	Q
		t =	50	$\psi_T =$	1,00	$\psi_2 =$	0,60	kN/m ²	kN/m ²
	Prefab varkensroosters (d=120)				1,50	/	1,00	=	1,50
	-				0,00	/	1,00	=	0,00
	Geen scheidingswanden				1,00	x	0,00	=	0,00
	Varkens: vleesvarkens				1,00	x	2,50	=	2,50
								qk =	1,50 2,50
5	Kelderdek dicht	helling =	0	$\psi_0 =$	0,60	$\psi_1 =$	0,60	G	Q
		t =	50	$\psi_T =$	1,00	$\psi_2 =$	0,60	kN/m ²	kN/m ²
	Betonvloer		0,150	x	25,00	/	1,00	=	3,75
	-				0,00	/	1,00	=	0,00
	Geen scheidingswanden				1,00	x	0,00	=	0,00
	Varkens: vleesvarkens				1,00	x	2,50	=	2,50
								qk =	3,75 2,50

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 12

6	Keldervloer geen mest	helling =	0	$\psi_0 =$	0,00	$\psi_1 =$	0,00	G	Q
		t =	50	$\psi_T =$	1,00	$\psi_2 =$	0,00	kN/m ²	kN/m ²
	Betonvloer	0,150	x	25,00	/	1,00	=	3,75	
	-			0,00	/	1,00	=	0,00	
	Geen scheidingswanden			1,00	x	0,00	=		0,00
	Lege put			1,00	x	0,00	=		0,00
								qk =	3,75 0,00
7	Keldervloer + mest	helling =	0	$\psi_0 =$	0,00	$\psi_1 =$	0,00	G	Q
		t =	50	$\psi_T =$	1,00	$\psi_2 =$	0,00	kN/m ²	kN/m ²
	Betonvloer	0,150	x	25,00	/	1,00	=	3,75	
	Mest	1,000	x	10,80	/	1,00	=	10,80	
	Geen scheidingswanden			1,00	x	0,00	=		0,00
	Put gevuld met mest (blijvende belasting)			1,00	x	0,00	=		0,00
								qk =	14,55 0,00
8	Vloer luchtwasser	helling =	0	$\psi_0 =$	1,00	$\psi_1 =$	0,90	G	Q
		t =	50	$\psi_T =$	1,00	$\psi_2 =$	0,80	kN/m ²	kN/m ²
	Afwerkvloer	0,050	x	20,00	/	1,00	=	1,00	
	Kanaalplaatvloer d=150			2,70	/	1,00	=	2,70	
	Geen scheidingswanden			1,00	x	0,00	=		0,00
	E1-overige			1,00	x	5,00	=		5,00
								qk =	3,70 5,00

3. Houtconstructies

3.1 Gording L=4,80 m

- Sandwichdakpanelen doorgaand
- Nokgordingen onderling koppelen i.v.m. opname y-belasting

BEREKENING ENKELVELDS GORDING VOLGENS EUROCODE 5

Onderdeel : Gordingen varkenstal L=4,80 m

71x221 mm

BALKGEGEVENS, MATERIAAL-, HOOGTE-, EN MODIFICATIEFACTOREN

Houtsoort	= Vuren: kwaliteit C - bouwhout	Materiaalfactor sterkte	$\gamma_M = 1,3$
Materiaal	= Gezaagd	Hoogtefactor buiging y-as	$k_h = 1,00$
Sterkteklasse	= naaldhout C18	Hoogtefactor buiging z-as	$k_h = 1,16$
Klimaatklasse	= 2	Modificatiefactor sterkte	$k_{mod} = 0,9$
Belastingduurklasse	= Kort	Modificatiefactor vervorming	$k_{def} = 0,8$
Balkbreedte	b = 71 mm	Door gording op te vangen in y-richting:	
Balkhoogte	h = 221 mm	van permanente belasting	= 0%
Overspanning	L1 = 4,8 m	van opgelegde belasting	= 0%
Lengte dakvlak	L2 = 9 m	van sneeuwbelasting	= 0%
Aantal gordingen	n = 4 stuk	Perc. veranderlijke belasting tbv doorbuiging:	
Steunpuntsfactor	= 1	van opgelegde belasting	= 0% ⁽¹⁾
H.o.h. afstand in dakvlak	a = 1,80 m	van sneeuwbelasting	= 85% ⁽¹⁾
Belastingsbreedte	= 1,80 m	van windbelasting	= 100% ⁽¹⁾
Dakhelling	$\alpha = 20^\circ$	Eis maximale doorbuiging:	
Factor volume-effect	s = 0,12 (bij LVL)	Bijkomende doorbuiging	= L / 250
k_{def} gezaagd hout verhogen:	nee (bij gezaagd hout)	Einddoorbuiging	= L / 250

1) Volgens NEN6702 art. 10.4.2 hoeft er geen eis te worden gesteld aan de doorbuiging in eindtoestand, indien de bruikbaarheid van het bouwwerk of constructie-onderdeel niet wordt geschaad.

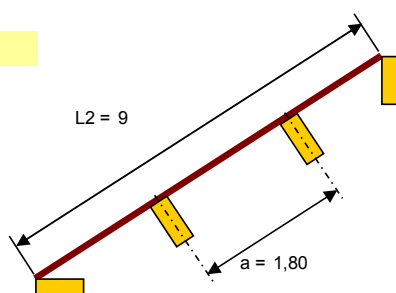
Aangezien deze berekening een gording in een hellend dak betreft, MAG er met een percentage van 0% gerekend worden!

MATERIAAL- EN PROFIELGEGEVENS

	k_h	k_{mod}	X_k	γ_M	
Buigsterkte y-as	$f_{m,y;d} = 1,00$	0,9	18	/	1,3 = 12,46 N/mm ²
Buigsterkte z-as	$f_{m,z;d} = 1,16$	0,9	18	/	1,3 = 14,47 N/mm ²
Traagheidsmoment y-as	$I_y = 1/12$	x	71	x	221 ³ = 6386 cm ⁴
Traagheidsmoment z-as	$I_z = 1/12$	x	221	x	71 ³ = 659 cm ⁴
Weerstandsmoment y-as	$W_y = 1/6$	x	71	x	221 ² = 578 cm ³
Weerstandsmoment z-as	$W_z = 1/6$	x	221	x	71 ² = 186 cm ³
Elasticiteitsmodule	$E_{0,mean} =$				= 9000 N/mm ²
Elasticiteitsmod. fin	$E_{0,mean;fin} = 9000$	/	(1 + 0,8)		= 5000 N/mm ²

BELASTINGGEGEVENS

Toe te passen norm	= Eurocode nieuwbouw
Gevolgsklasse	= CC1
Verg. 6.10a	$\gamma_G = 1,22$
Verg. 6.10b	$\gamma_G = 1,08$
Verg. 6.10a en 6.10b	$\gamma_G = 0,90$ (gunstig)
Verg. 6.10b	$\gamma_Q = 1,35$
Verg. 6.10b	$\gamma_Q = 1,35$ (bij wind)



VERVOLG GORDINGBEREKENING

71x221 mm

Ontwerplevensduur:

Klasse = 2 Jaren = 15
Toepassing = Landbouw, tuinbouw, industriegebouwen van 1 of 2 verdieping en soortgelijke constructies

Permanente en opgelegde belasting:

Eigen gewicht dak $p_{g;k} = 0,33$ kN/m² Opgelegd klasse H $p_{q;k} = 0,00$ kN/m²
Puntlast $Q_{q;k} = 2,0$ kN

Sneeuwbelasting:

Dakvorm = Zadeldak (μ_1) $\cos \alpha_1 = 0,94$
Dakhelling dakvlak $\alpha_1 = 20^\circ$ $\sin \alpha_1 = 0,34$
Helling aansluitend dakvlak $\alpha_2 = 20^\circ$ Kar. sneeuwbelasting $s_k = 0,7$ kN/m²
Gemiddelde dakhelling $\alpha_{gem} = 20^\circ$ Factor referentieperiode $\psi_t = 0,75$
Sneeuwbelasting $p_{sn;k} = 0,80$ 0,75 0,70 = 0,42 kN/m² grondvlak

Windbelasting:

Dakvorm = Zadeldak Zone FGH Referentiehoogte $z = 6,5$ m
Hoogte $h = 6,5$ m Extreme stuwdruk $q_{p(z)} = 0,50$ kN/m²
Afmeting loodrecht op wind $b = 122$ m $w_{e;druk} = 0,30$ 0,50 = 0,15 kN/m² ⁽²⁾
Windgebied = III $w_{e;zuig} = -0,82$ 0,50 = -0,41 kN/m² ⁽²⁾
Terreincategorie = Onbebouwd $w_{i;onder} = -0,30$ 0,50 = -0,15 kN/m² ⁽²⁾
Orografiefactor $co(z) = 1,0$ $w_{i;over} = 0,20$ 0,50 = 0,10 kN/m² ⁽²⁾
Onderdruk $c_{pi} = -0,30$ < 0, dus Ok 2) waarde kracht positief is naar dakvlak toe gericht en
Overdruk $c_{pi} = 0,20$ > 0, dus Ok waarde kracht negatief is van dakvlak af gericht
Winddruk + onderdruk $p_{w;druk;k} = 0,15$ + 0,15 = 0,30 kN/m²
Windzuiging + overdruk $p_{w;zuig;k} = -0,41$ - 0,10 = -0,51 kN/m²

Balkbelastingen verticaal:

Eigen gewicht $q_{g;k} = 0,33$ 1,80 = 0,59 kN/m
Opgelegd $q_{q;k} = 0,00$ 0,94 1,80 = 0,00 kN/m
Sneeuwbelasting $q_{sn;k} = 0,42$ 0,94 1,80 = 0,71 kN/m
Puntlast $Q_{q;k} = 2,00$ = 2,00 kN

Balkbelasting z-richting (bij buiging om y-as):

Eigen gewicht $q_{g;z;k} = 0,59$ 0,94 = 0,56 kN/m
Opgelegd $q_{q;z;k} = 0,00$ 0,94 = 0,00 kN/m
Sneeuwbelasting $q_{sn;z;k} = 0,71$ 0,94 = 0,67 kN/m
Winddruk + onderdruk $q_{w;druk;k} = 0,30$ 1,80 = 0,54 kN/m
Winddruk + overdruk $q_{w;zuig;k} = -0,51$ 1,80 = -0,92 kN/m
Puntlast $Q_{q;k} = 2,0$ 0,94 = 1,88 kN

Balkbelasting y-richting (bij buiging om z-as):

Eigen gewicht $q_{g;y;k} = 0,59$ 0,34 x 0% = 0,00 kN/m
Opgelegd $q_{q;y;k} = 0,00$ 0,34 x 0% = 0,00 kN/m
Sneeuwbelasting $q_{sn;y;k} = 0,71$ 0,34 x 0% = 0,00 kN/m
Puntlast $Q_{q;k} = 2,0$ 0,34 x 0% = 0,00 kN

VERVOLG GORDINGBEREKENING**71x221 mm****UITERSTE GRENSTOESTAND****Balkbelasting z-richting (bij buiging om y-as):**

		Y_G	G_k		Y_Q	Q_k			
FC1	=	1,22	0,56				=	0,68	kN/m
FC2	=	1,08	0,56	+	1,35	0,00	=	0,60	kN/m
FC3	=	1,08	0,56	+	1,35	0,67	=	1,51	kN/m
FC4	=	1,08	0,56	+	1,35	0,54	=	1,34	kN/m
FC5	=	0,90	0,56	+	1,35	-0,92	=	-0,74	kN/m
FC6	=	1,08	0,56				=	0,60	kN/m
	=			+	1,35	1,88	=	2,54	kN

Balkbelasting y-richting (bij buiging om z-as):

		Y_G	G_k		Y_Q	Q_k			
FC1	=	1,22	0,00				=	0,00	kN/m
FC2	=	1,08	0,00	+	1,35	0,00	=	0,00	kN/m
FC3	=	1,08	0,00	+	1,35	0,00	=	0,00	kN/m
FC4	=	1,08	0,00				=	0,00	kN/m
FC5	=	1,08	0,00				=	0,00	kN/m
FC6	=	1,08	0,00				=	0,00	kN/m
	=			+	1,35	0,00	=	0,00	kN

Optredende spanningen:

Belastingcombinatie		$M_{y;Ed}$	$\sigma_{m;y;d}$	UC	$M_{z;Ed}$	$\sigma_{m;z;d}$	UC
		kNm	N/mm ²		kNm	N/mm ²	
FC1	(Y_G . Eigen gewicht)	1,96	3,39	0,27	0,00	0,00	0,00
FC2	(Y_G . Eg + Y_Q . Opgelegd)	1,74	3,00	0,24	0,00	0,00	0,00
FC3	(Y_G . Eg + Y_Q . Sneeuw)	4,34	7,51	0,60	0,00	0,00	0,00
FC4	(Y_G . Eg + Y_Q . Winddruk)	3,85	6,66	0,53	0,00	0,00	0,00
FC5	(Y_G . Eg + Y_Q . Windzuiging)	-2,14	3,70	0,30	0,00	0,00	0,00
FC6	(Y_G . Eg + Y_Q . Puntlast)	4,78	8,27	0,66	0,00	0,00	0,00

Unity check dubbele buiging:

	k_m	$UC_{\sigma_{m;y;d}}$		k_m	$UC_{\sigma_{m;z;d}}$			
FC1	=	1,0	0,27	+	0,7	0,00	=	0,27 Ok
	=	0,7	0,27	+	1,0	0,00	=	0,19 Ok
FC2	=	1,0	0,24	+	0,7	0,00	=	0,24 Ok
	=	0,7	0,24	+	1,0	0,00	=	0,17 Ok
FC3	=	1,0	0,60	+	0,7	0,00	=	0,60 Ok
	=	0,7	0,60	+	1,0	0,00	=	0,42 Ok
FC4	=	1,0	0,53	+	0,7	0,00	=	0,53 Ok
	=	0,7	0,53	+	1,0	0,00	=	0,37 Ok
FC5	=	1,0	0,30	+	0,7	0,00	=	0,30 Ok
	=	0,7	0,30	+	1,0	0,00	=	0,21 Ok
FC6	=	1,0	0,66	+	0,7	0,00	=	0,66 Ok
	=	0,7	0,66	+	1,0	0,00	=	0,46 Ok

VERVOLG GORDINGBEREKENING

71x221 mm

Belasting y-richting op te vangen door een ander constructieonderdeel per strekkende meter dakvlak:

Eigen gewicht	$q_{g;y;k} =$	0,59	0,34	x	100%	/	1,80	=	0,11	kN/m
Opgelegd	$q_{q;y;k} =$	0,00	0,34	x	100%	/	1,80	=	0,00	kN/m
Sneeuwbelasting	$q_{sn;y;k} =$	0,71	0,34	x	100%	/	1,80	=	0,14	kN/m
Puntlast	$Q_{q;y;k} =$	2,00	0,34	x	100%			=	0,68	kN

Oplegreactie

Belasting- combinatie	Lokaal		Globaal		Resultante	
	$R_{z;Ed}$	$R_{y;Ed}$	$R_{vert;Ed}$	$R_{horiz;Ed}$	Grote	Hoek
	kN	kN	kN	kN	kN	°
FC1	1,63	0,00	1,54	0,56	1,63	70,0
FC2	1,45	0,00	1,36	0,49	1,45	70,0
FC3	3,61	0,00	3,40	1,24	3,61	70,0
FC4	3,21	0,00	3,02	1,10	3,21	70,0
FC5	<u>-1,78</u>	0,00	<u>-1,68</u>	<u>-0,61</u>	1,78	70,0
FC6	3,98	0,00	3,74	1,36	3,98	70,0

Trek bij oplegging dus stormankers toepassen!

VERVOLG GORDINGBEREKENING**71x221 mm****BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND****Doorbuiging z-richting (bij buiging om y-as):**

Kar.C1 (Eigen gewicht + Opgelegd)	=	0,56	+	0,00	=	0,56	kN/m				
Kar.C2 (Eigen gewicht + Sneeuw)	=	0,56	+	0,67	=	1,23	kN/m				
Kar.C3 (Eigen gewicht + Winddruk)	=	0,56	+	0,54	=	1,10	kN/m				
w_1	=	5	$0,56 \cdot 4800^4 / (384 \cdot 9000 \cdot 6386 \cdot 10000)$	=	6,71	mm					
w_2	=	0,8	$\times 6,71 \cdot (k_{def} \cdot w_1)$	=	5,37	mm					
Belasting-	w_3	$w_2 + w_3$	(u_{bij})	$u_{bij;toe}$	w_3	$w_{max} (u_{eind})$	$u_{eind;toe}$				
combinatie	mm	mm	L /	mm	L /	perc.	mm	mm	L /	mm	L /
Kar.C1	0,00	5,37	894	19,20	250	0%	0,00	12,08	397	19,20	250
Kar.C2	8,05	13,42	358	19,20	250	85%	6,84	18,92	254	19,20	250
Kar.C3	6.54	11.91	403	19.20	250	100%	6.54	18.62	258	19.20	250

Doorbuiging y-richting (bij buiging om z-as):

Kar.C1 (Eigen gewicht + Opgelegd)	=	0,00	+	0,00	=	0,00	kN/m				
Kar.C2 (Eigen gewicht + Sneeuw)	=	0,00	+	0,00	=	0,00	kN/m				
Kar.C3 (Eigen gewicht + Winddruk)	=	0,00			=	0,00	kN/m				
w_1	=	5	0,00	4800 ⁴ / (384	9000	659	10000) = 0,00 mm				
w_2	=	0,8	x	0,00 (k _{def} . w ₁)			= 0,00 mm				
Belasting-	w_3	$w_2 + w_3$	(u_{bij})	$u_{bij;toe}$	w_3	w_{max}	(u_{eind})	$u_{eind;toe}$			
combinatie	mm	mm	L /	mm	L /	perc.	mm	mm	L /	mm	L /
Kar.C1	0,00	0,00	#####	19,20	250	0%	0,00	0,00	#####	19,20	250
Kar.C2	0,00	0,00	#####	19,20	250	85%	0,00	0,00	#####	19,20	250
Kar.C3	0,00	0,00	#####	19,20	250	100%	0,00	0,00	#####	19,20	250

Toetsing doorbuiging:

Belasting-combinatie	$w_2 + w_3$ (u_{bij})		$u_{bij;toe}$		u_{bij}	w_{max} (u_{eind})		$u_{eind;toe}$		u_{eind}
	mm	L /	mm	L /	UC	mm	L /	mm	L /	UC
Kar.C1	5,37	894	19,20	250	0,28	12,08	397	19,20	250	0,63
Kar.C2	13,42	358	19,20	250	0,70	18,92	254	19,20	250	0,99
Kar.C3	11,91	403	19,20	250	0,62	18,62	258	19,20	250	0,97

Doorbuiging niet gecontroleerd voor "Eigen gewicht + Windzuiging" en "Eigen gewicht + Puntlast"

3.2 Gording L=5,50 m

- Sandwichdakpanelen doorgaand
- Nokgordingen onderling koppelen i.v.m. opname y-belasting

BEREKENING ENKELVELDS GORDING VOLGENS EUROCODE 5

Onderdeel : Gordingen varkenstal L=5,50 m

96x221 mm

BALKGEGEVENS, MATERIAAL-, HOOGTE-, EN MODIFICATIEFACTOREN

Houtsoort	= Vuren: kwaliteit C - bouw hout	Materiaalfactor sterkte	$Y_M =$	1,3
Materiaal	= Gezaagd	Hoogtefactor buiging y-as	$k_h =$	1,00
Sterkteklasse	= naaldhout C18	Hoogtefactor buiging z-as	$k_h =$	1,09
Klimaatklasse	= 2	Modificatiefactor sterkte	$k_{mod} =$	0,9
Belastingduurklasse	= Kort	Modificatiefactor vervorming	$k_{def} =$	0,8
Balkbreedte	b = 96 mm	Door gording op te vangen in y-richting:		
Balkhoogte	h = 221 mm	van permanente belasting	=	0%
Overspanning	L1 = 5,5 m	van opgelegde belasting	=	0%
Lengte dakvlak	L2 = 9 m	van sneeuwbelasting	=	0%
Aantal gordingen	n = 4 stuk	Perc. veranderlijke belasting tbv doorbuiging:		
Steunpuntsfactor	= 1	van opgelegde belasting	=	0% ⁽¹⁾
H.o.h. afstand in dakvlak	a = 1,80 m	van sneeuwbelasting	=	60% ⁽¹⁾
Belastingsbreedte	= 1,80 m	van windbelasting	=	75% ⁽¹⁾
Dakhelling	$\alpha = 20^\circ$	Eis maximale doorbuiging:		
Factor volume-effect	s = 0,12 (bij LVL)	Bijkomende doorbuiging	= L /	250
k_{def} gezaagd hout verhogen:	nee (bij gezaagd hout)	Einddoorbuiging	= L /	250

1) Volgens NEN6702 art. 10.4.2 hoeft er geen eis te worden gesteld aan de doorbuiging in eindtoestand,

indien de bruikbaarheid van het bouwwerk of constructie-onderdeel niet wordt geschaad.

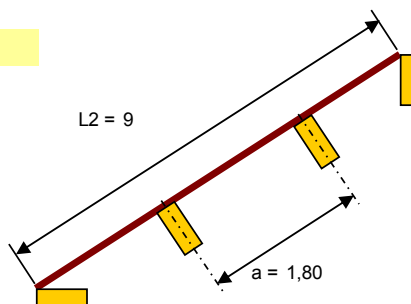
Aangezien deze berekening een gording in een hellend dak betreft, MAG er met een percentage van 0% gerekend worden!

MATERIAAL- EN PROFIELGEGEVENS

		k_h	k_{mod}	X_k	Y_M		
Buigsterkte y-as	$f_{m;y;d}$	1,00	0,9	18	/	1,3	= 12,46 N/mm ²
Buigsterkte z-as	$f_{m;z;d}$	1,09	0,9	18	/	1,3	= 13,62 N/mm ²
Traagheidsmoment y-as	I_y	1/12	x	96	x	221 ³	= 8635 cm ⁴
Traagheidsmoment z-as	I_z	1/12	x	221	x	96 ³	= 1629 cm ⁴
Weerstandsmoment y-as	W_y	1/6	x	96	x	221 ²	= 781 cm ³
Weerstandsmoment z-as	W_z	1/6	x	221	x	96 ²	= 339 cm ³
Elasticiteitsmodule	$E_{0;mean}$						= 9000 N/mm ²
Elasticiteitsmod. fin	$E_{0;mean;fin}$	9000	/	(1 + 0,8)			= 5000 N/mm ²

BELASTINGGEGEVENS

Toe te passen norm	= Eurocode nieuwbouw
Gevolgsklasse	= CC1
Verg. 6.10a	$\gamma_G = 1,22$
Verg. 6.10b	$\gamma_G = 1,08$
Verg. 6.10a en 6.10b	$\gamma_G = 0,90$ (gunstig)
Verg. 6.10b	$\gamma_Q = 1,35$
Verg. 6.10b	$\gamma_Q = 1,35$ (bij wind)



VERVOLG GORDINGBEREKENING

96x221 mm

Ontwerplevensduur:

Klasse = 2 Jaren = 15
Toepassing = Landbouw, tuinbouw, industriegebouwen van 1 of 2 verdieping en soortgelijke constructies

Permanente en opgelegde belasting:

Eigen gewicht dak $p_{g;k} = 0,33$ kN/m² Opgelegd klasse H $p_{q;k} = 0,00$ kN/m²
Puntlast $Q_{q;k} = 2,0$ kN

Sneeuwbelasting:

Dakvorm = Zadeldak (μ_1) $\cos \alpha_1 = 0,94$
Dakhelling dakvlak $\alpha_1 = 20^\circ$ $\sin \alpha_1 = 0,34$
Helling aansluitend dakvlak $\alpha_2 = 20^\circ$ Kar. sneeuwbelasting $s_k = 0,7$ kN/m²
Gemiddelde dakhelling $\alpha_{gem} = 20^\circ$ Factor referentieperiode $\psi_t = 0,75$
Sneeuwbelasting $p_{sn;k} = 0,80$ 0,75 0,70 = 0,42 kN/m² grondvlak

Windbelasting:

Dakvorm = Zadeldak Zone FGH Referentiehoogte $z = 6,5$ m
Hoogte $h = 6,5$ m Extreme stuwdruk $q_{p(z)} = 0,50$ kN/m²
Afmeting loodrecht op wind $b = 122$ m $w_{e;druk} = 0,30$ 0,50 = 0,15 kN/m² ⁽²⁾
Windgebied = III $w_{e;zuig} = -0,80$ 0,50 = -0,40 kN/m² ⁽²⁾
Terreincategorie = Onbebouwd $w_{i;onder} = -0,30$ 0,50 = -0,15 kN/m² ⁽²⁾
Orografiefactor $co(z) = 1,0$ $w_{i;over} = 0,20$ 0,50 = 0,10 kN/m² ⁽²⁾
Onderdruk $c_{pi} = -0,30$ < 0, dus Ok 2) waarde kracht positief is naar dakvlak toe gericht en
Overdruk $c_{pi} = 0,20$ > 0, dus Ok waarde kracht negatief is van dakvlak af gericht
Winddruk + onderdruk $p_{w;druk;k} = 0,15$ + 0,15 = 0,30 kN/m²
Windzuiging + overdruk $p_{w;zuig;k} = -0,40$ - 0,10 = -0,50 kN/m²

Balkbelastingen verticaal:

Eigen gewicht $q_{g;k} = 0,33$ 1,80 = 0,59 kN/m
Opgelegd $q_{q;k} = 0,00$ 0,94 1,80 = 0,00 kN/m
Sneeuwbelasting $q_{sn;k} = 0,42$ 0,94 1,80 = 0,71 kN/m
Puntlast $Q_{q;k} = 2,00$ = 2,00 kN

Balkbelasting z-richting (bij buiging om y-as):

Eigen gewicht $q_{g;z;k} = 0,59$ 0,94 = 0,56 kN/m
Opgelegd $q_{q;z;k} = 0,00$ 0,94 = 0,00 kN/m
Sneeuwbelasting $q_{sn;z;k} = 0,71$ 0,94 = 0,67 kN/m
Winddruk + onderdruk $q_{w;druk;k} = 0,30$ 1,80 = 0,54 kN/m
Winddruk + overdruk $q_{w;zuig;k} = -0,50$ 1,80 = -0,90 kN/m
Puntlast $Q_{q;k} = 2,0$ 0,94 = 1,88 kN

Balkbelasting y-richting (bij buiging om z-as):

Eigen gewicht $q_{g;y;k} = 0,59$ 0,34 x 0% = 0,00 kN/m
Opgelegd $q_{q;y;k} = 0,00$ 0,34 x 0% = 0,00 kN/m
Sneeuwbelasting $q_{sn;y;k} = 0,71$ 0,34 x 0% = 0,00 kN/m
Puntlast $Q_{q;k} = 2,0$ 0,34 x 0% = 0,00 kN

VERVOLG GORDINGBEREKENING**96x221 mm****UITERSTE GRENSTOESTAND****Balkbelasting z-richting (bij buiging om y-as):**

		Y_G	G_k		Y_Q	Q_k			
FC1	=	1,22	0,56				=	0,68	kN/m
FC2	=	1,08	0,56	+	1,35	0,00	=	0,60	kN/m
FC3	=	1,08	0,56	+	1,35	0,67	=	1,51	kN/m
FC4	=	1,08	0,56	+	1,35	0,54	=	1,34	kN/m
FC5	=	0,90	0,56	+	1,35	-0,90	=	-0,72	kN/m
FC6	=	1,08	0,56				=	0,60	kN/m
	=			+	1,35	1,88	=	2,54	kN

Balkbelasting y-richting (bij buiging om z-as):

		Y_G	G_k		Y_Q	Q_k			
FC1	=	1,22	0,00				=	0,00	kN/m
FC2	=	1,08	0,00	+	1,35	0,00	=	0,00	kN/m
FC3	=	1,08	0,00	+	1,35	0,00	=	0,00	kN/m
FC4	=	1,08	0,00				=	0,00	kN/m
FC5	=	1,08	0,00				=	0,00	kN/m
FC6	=	1,08	0,00				=	0,00	kN/m
	=			+	1,35	0,00	=	0,00	kN

Optredende spanningen:

Belastingcombinatie		$M_{y;Ed}$	$\sigma_{m;y;d}$	UC	$M_{z;Ed}$	$\sigma_{m;z;d}$	UC
		kNm	N/mm ²		kNm	N/mm ²	
FC1	(Y_G . Eigen gewicht)	2,57	3,30	0,26	0,00	0,00	0,00
FC2	(Y_G . Eg + Y_Q . Opgelegd)	2,28	2,92	0,23	0,00	0,00	0,00
FC3	(Y_G . Eg + Y_Q . Sneeuw)	5,70	7,29	0,58	0,00	0,00	0,00
FC4	(Y_G . Eg + Y_Q . Winddruk)	5,06	6,47	0,52	0,00	0,00	0,00
FC5	(Y_G . Eg + Y_Q . Windzuiging)	-2,72	3,48	0,28	0,00	0,00	0,00
FC6	(Y_G . Eg + Y_Q . Puntlast)	5,77	7,38	0,59	0,00	0,00	0,00

Unity check dubbele buiging:

		k_m	$UC_{\sigma_{m;y;d}}$		k_m	$UC_{\sigma_{m;z;d}}$			
FC1	=	1,0	0,26	+	0,7	0,00	=	0,26	Ok
	=	0,7	0,26	+	1,0	0,00	=	0,19	Ok
FC2	=	1,0	0,23	+	0,7	0,00	=	0,23	Ok
	=	0,7	0,23	+	1,0	0,00	=	0,16	Ok
FC3	=	1,0	0,58	+	0,7	0,00	=	0,58	Ok
	=	0,7	0,58	+	1,0	0,00	=	0,41	Ok
FC4	=	1,0	0,52	+	0,7	0,00	=	0,52	Ok
	=	0,7	0,52	+	1,0	0,00	=	0,36	Ok
FC5	=	1,0	0,28	+	0,7	0,00	=	0,28	Ok
	=	0,7	0,28	+	1,0	0,00	=	0,20	Ok
FC6	=	1,0	0,59	+	0,7	0,00	=	0,59	Ok
	=	0,7	0,59	+	1,0	0,00	=	0,41	Ok

VERVOLG GORDINGBEREKENING**96x221 mm****Belasting y-richting op te vangen door een ander constructieonderdeel
per strekkende meter dakvlak:**

Eigen gewicht	$q_{g;y;k} =$	0,59	0,34	x	100%	/	1,80	=	0,11	kN/m
Opgelegd	$q_{q;y;k} =$	0,00	0,34	x	100%	/	1,80	=	0,00	kN/m
Sneeuwbelasting	$q_{sn;y;k} =$	0,71	0,34	x	100%	/	1,80	=	0,14	kN/m
Puntlast	$Q_{q;y;k} =$	2,00	0,34	x	100%			=	0,68	kN

Oplegreactie

Belasting- combinatie	Lokaal		Globaal		Resultante	
	$R_{z;Ed}$	$R_{y;Ed}$	$R_{vert;Ed}$	$R_{horiz;Ed}$	Grote	Hoek
	kN	kN	kN	kN	kN	°
FC1	1,87	0,00	1,76	0,64	1,87	70,0
FC2	1,66	0,00	1,56	0,57	1,66	70,0
FC3	4,14	0,00	3,89	1,42	4,14	70,0
FC4	3,68	0,00	3,46	1,26	3,68	70,0
FC5	<u>-1,98</u>	0,00	<u>-1,86</u>	<u>-0,68</u>	1,98	70,0
FC6	4,19	0,00	3,94	1,43	4,19	70,0

Trek bij oplegging dus stormankers toepassen!

VERVOLG GORDINGBEREKENING**96x221 mm****BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND****Doorbuiging z-richting (bij buiging om y-as):**

Kar.C1 (Eigen gewicht + Opgelegd)	=	0,56	+	0,00	=	0,56	kN/m				
Kar.C2 (Eigen gewicht + Sneeuw)	=	0,56	+	0,67	=	1,23	kN/m				
Kar.C3 (Eigen gewicht + Winddruk)	=	0,56	+	0,54	=	1,10	kN/m				
w_1	=	5	$0,56 \cdot 5500^4 / (384 \cdot 9000 \cdot 8635 \cdot 10000)$	=	8,56	mm					
w_2	=	0,8	$\times 8,56 \cdot (k_{def} \cdot w_1)$	=	6,85	mm					
Belasting-	w_3	$w_2 + w_3$	(u_{bij})	$u_{bij;toe}$	w_3	$w_{max} (u_{eind})$	$u_{eind;toe}$				
combinatie	mm	mm	L /	mm	L /	perc.	mm	mm	L /	mm	L /
Kar.C1	0,00	6,85	803	22,00	250	0%	0,00	15,40	357	22,00	250
Kar.C2	10,26	17,11	322	22,00	250	60%	6,16	21,56	255	22,00	250
Kar.C3	8.34	15.18	362	22.00	250	75%	6.25	21.66	254	22.00	250

Doorbuiging y-richting (bij buiging om z-as):

Kar.C1 (Eigen gewicht + Opgelegd)	=	0,00	+	0,00	=	0,00	kN/m				
Kar.C2 (Eigen gewicht + Sneeuw)	=	0,00	+	0,00	=	0,00	kN/m				
Kar.C3 (Eigen gewicht + Winddruk)	=	0,00			=	0,00	kN/m				
w ₁	=	5	0,00	5500 ⁴ / (384	9000	1629	10000) = 0,00 mm				
w ₂	=	0,8	x	0,00 (k _{def} . w ₁)			= 0,00 mm				
Belasting-	w ₃	w ₂ +w ₃ (u _{bij})	u _{bij;toe}		w ₃	w _{max} (u _{eind})	u _{eind;toe}				
combinatie	mm	mm	L /	mm	L /	perc.	mm	mm	L /	mm	L /
Kar.C1	0,00	0,00	#####	22,00	250	0%	0,00	0,00	#####	22,00	250
Kar.C2	0,00	0,00	#####	22,00	250	60%	0,00	0,00	#####	22,00	250
Kar.C3	0,00	0,00	#####	22,00	250	75%	0,00	0,00	#####	22,00	250

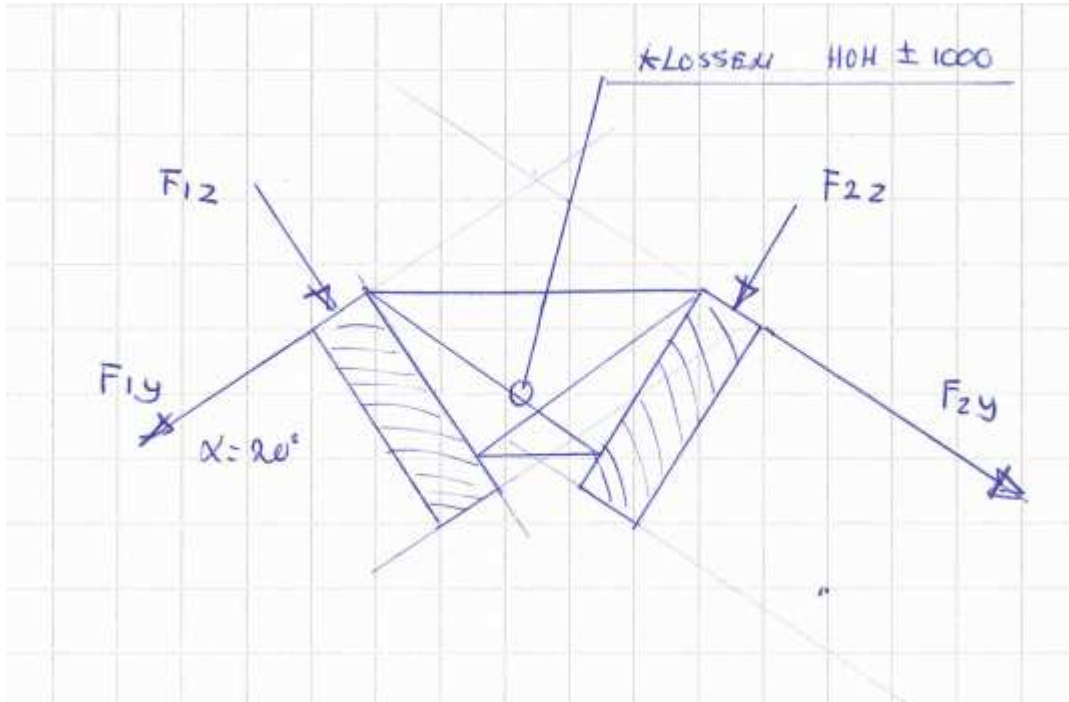
Toetsing doorbuiging:

Belasting-combinatie	$w_2 + w_3$ (u_{bij})		$u_{bij;toe}$		u_{bij}	w_{max} (u_{eind})		$u_{eind;toe}$		u_{eind}
	mm	L /	mm	L /	UC	mm	L /	mm	L /	UC
Kar.C1	6,85	803	22,00	250	0,31	15,40	357	22,00	250	0,70
Kar.C2	17,11	322	22,00	250	0,78	21,56	255	22,00	250	0,98
Kar.C3	15,18	362	22,00	250	0,69	21,66	254	22,00	250	0,98

Doorbuiging niet gecontroleerd voor "Eigen gewicht + Windzuiging" en "Eigen gewicht + Puntlast"

3.3 Nokgordingen

- Nokgordingen koppelen d.m.v. klossen hoh 1000 mm
- Bevestiging dakpanelen volgens leverancier
- Dakpanelen ca 9 m lang
- Hoh afstand gordingen ca 1,8 m



			Gk		Qk
$F_{1z} = F_{2z} =$	$\cos 20 \times 1,0 \times 0,33$	$=$	0,31		
	$\cos 20 \times \cos 20 \times 1,0 \times 0,42$	$=$	-	+	0,32
$F_{1y} = F_{2y} =$	$\sin 20 \times 9,0 \times 0,33$	$=$	1,02		
	$\sin 20 \times \cos 20 \times 9,0 \times 0,42$	$=$	-	+	1,21

Ontbinden

$$FV = \cos 20 \times 2 \times (0,31 + 0,32) + \sin 20 \times 2 \times (1,02 + 1,21) = 1,28 + 1,43$$

$$Fh = 0$$

$$qVEd = 1,08 \times 1,28 + 1,35 \times 1,43 = 3,31 \text{ kN/m}$$

$$L = 5,50 \text{ m}$$

$$MEd = 1/8 \times 3,31 \times 5,50^2 = 12,5 \text{ kNm}$$

$$2 \times 96 \times 221$$

$$beff = 2 \times 96 / \cos 20 = 204 \text{ mm}$$

$$heff = \cos 20 \times 221 = 208 \text{ mm}$$

$$\sigma_{Ed} = 12,5 \times 10^6 / (1/6 \times 204 \times 208^2) = 8,50 \text{ N/mm}^2 \ll 12,46 \text{ dus voldoet}$$

$$L = 4,80 \text{ m}$$

$$MEd = 1/8 \times 3,31 \times 4,80^2 = 9,5 \text{ kNm}$$

$$2 \times 71 \times 221$$

$$beff = 2 \times 71 / \cos 20 = 151 \text{ mm}$$

$$heff = \cos 20 \times 221 = 208 \text{ mm}$$

$$\sigma_{Ed} = 9,5 \times 10^6 / (1/6 \times 151 \times 208^2) = 8,73 \text{ N/mm}^2 \ll 12,46 \text{ dus voldoet}$$

3.4 Balklaag luchtkanaal

HOUTEN BALKLAAG (Eurocode 5) : Zoldervloer luchtkanaal

Neem 71 x 221 h.o.h. 1000 mm

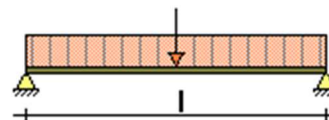
$M_{Ed,y}$	$V_{Ed,z}$	$R_{Ed,z}$	U bij	U eind	Absoluut
3,97 kNm	3,30 kN	3,30 kN	14,5 mm	19,3 mm	21,8 mm
0,69	0,17	0,48	1,00	1,00	0,64

GEGEVENS BALKLAAG

Soort balklaag	=	Vloer			
Overspanning	l_{sys} =	4,80 m	Balkdoorsnede	A =	15691 mm ²
H.o.h. afstand	a =	1,00 m	Weerstandsmoment	W_y =	578 cm ³
Balkbreedte	b =	71 mm	Traagheidsmoment	I_y =	6386 cm ⁴
Balkhoogte	h =	221 mm	Oplegvlak = $b \cdot (l + 30)$	A _{ef} =	5680 mm ²
Opleglengte	l_{opleg} =	50 mm	Factor oplegdruk	$k_{c;90}$ =	1,00
Houtsoort	=	Gezaagd			
Materiaal	=	Vuren: kwaliteit C - bouwhout			
Sterkteklasse	=	C18	γ_M	=	1,30
Klimaatklasse	=	2	k_h	=	1,00
Beschotdikte	=	18 mm	$f_{m;0;k}$	=	18,00 N/mm ²
E 0;ser;rep (beschot)	=	5000 N/mm ²	$f_{v;0;k}$	=	3,4 N/mm ²
Reductiefactor lastspreiding	=	1,00	$f_{c;90;k}$	=	2,2 N/mm ²

BELASTINGEN

Gevolgklasse	=	CC1			
Norm	=	Eurocode nieuwbouw			
Verg. 6.10a	γ_{Gka} =	1,22			
Verg. 6.10b	γ_{Gkb} =	1,08			
γ_{Qk}	=	1,35			
p Gk	=	0,4 kN/m ²	ψ_0	=	0,7
p Qk	=	0,7 kN/m ²	ψ_1	=	0,7
Punlast	Q_k =	0 kN	ψ_2	=	0,7



BELASTINGSCOMBINATIE UITERSTE GRENSTOESTAND

FC 1	$p_d = \gamma_{Gkb} \times G_k + \gamma_{Qk} \times Q_k$	=	1,38 kN/m ²		
FC 2	$p_d = \gamma_{Gka} \times G_k + \gamma_{Qk} \times \psi_0 \times Q_k$	=	1,15 kN/m ²		
FC 3	$p_d = \gamma_{Gka} \times G_k$	=	0,43 kN/m ²	$F_d = \gamma_{Qk} \times F_{Qk}$	= 0 kN

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting-duurkl.	k mod	$f_{m;y;d}$ N/mm ²	$f_{v;z;d}$ N/mm ²	$f_{c;90;d}$ N/mm ²
FC 1	Middellang	0,8	11,08	2,09	1,35
FC 2	Blijvend	0,6	8,31	1,57	1,02
FC 3	Kort	0,9	12,46	2,35	1,52

KRACHTEN EN REKENSPPANNING

Comb.	$M_{y;Ed}$ kNm	$V_{z;Ed}$ kN	$\sigma_{m;y;d}$ N/mm ²	$\tau_{v;z;d}$ N/mm ²	$\sigma_{c;90;d}$ N/mm ²
FC 1	3,97	3,30	6,86	0,32	0,58
FC 2	3,31	2,76	5,73	0,26	0,49
FC 3	1,24	1,04	2,15	0,10	0,18

Vervolg 71 x 221 h.o.h. 1000 mm

UC DOORSNEDE PER BELASTINGCOMBINATIE

FC 1	M y	: UC =	6,86	/	11,08	=	0,62	Ok
	V z	: UC =	0,32	/	2,09	=	0,15	Ok
	R z	: UC =	0,58	/	(1,00 1,35)	=	0,43	Ok
FC 2	M y	: UC =	5,73	/	8,31	=	0,69	Ok
	V z	: UC =	0,26	/	1,57	=	0,17	Ok
	R z	: UC =	0,49	/	(1,00 1,02)	=	0,48	Ok
FC 3	M y	: UC =	2,15	/	12,46	=	0,17	Ok
	V z	: UC =	0,10	/	2,35	=	0,04	Ok
	R z	: UC =	0,18	/	(1,00 1,52)	=	0,12	Ok

BELASTINGSCOMBINATIE BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Kar.C	p = Gk + Qk	=	1,1	kN/m2
Freq.C	p = Gk + Ψ_1 x Qk	=	0,89	kN/m2
Qua.C	p = Gk + Ψ_2 x Qk	=	0,89	kN/m2
Blijvend	p = Gk	=	0,40	kN/m2

BEREKENING DOORBUIGING

k def	=	0,8		Door-	G	Q	Totaal
E mean	=	9000	N/mm2	buiging	mm	mm	mm
E mean,fin	=	5000	N/mm2	u inst	4,81	8,42	13,23
w1	=	4,81	mm	u fin	8,66	13,13	21,79
w2	=	8,56	mm	u creep	3,85	4,71	8,56

Comb.	w3	w2+w3	w max
	mm	mm	mm
Kar.C	8,42	16,98	21,79
Freq.C	5,89	14,45	19,27

CONTROLE DOORBUIGING

Soort constructie	=	Vloer (3 Hz)
Belastingcombinatie	=	Freq.C
U bij (w2+w3)	=	14,5 mm
U eind (w max)	=	19,3 mm (frequente comb.: 6.15b)
Doorbuiging absoluut	=	21,8 mm
Toelaatbaar U bij	=	0,003 x 4800 = 14,4 mm
Toelaatbaar U eind	=	0,004 x 4800 = 19,2 mm
Limiet absoluut	=	34,0 mm
UC bij	=	14,5 / 14,4 = 1,00 Niet Ok
UC eind	=	19,3 / 19,2 = 1,00 Niet Ok
UC absoluut	=	21,8 / 34,0 = 0,64 Ok

opmerkingen

3.5 Gevelbalken

q1			3.5 Gevelbalken					
Nr	e/m	Onderdeel	L m	G kN/m ²	Q kN/m ²	ψ0	qgk kN/m	qqk kN/m
	e	Winddruk	1,5	0,00	0,40	0	0,00	(0,60)
	e	Onderdruk	1,5	0,00	0,15	0	0,00	(0,23)
e=extreem, m=moments, auto=automatisch							qk =	0,00 0,83

HOUTEN LIGGER MET q-LAST

Gevelbalken met wind

Neem 71 x 196 mm,

unity-check :

M y	U bij	U eind
0,46	0,32	0,32

BALKGEGEVENS

Overspanning	l sys =	4,3	m	Traagheidsmoment	I =	4455	cm ⁴
Belastingbreedte	=	1,00	m	Weerstandsmoment	W =	455	cm ³
Balkbreedte	b =	71	mm	γ M	=	1,30	
Balkhoogte	h =	196	mm	k h	=	1,00	
Houtsoort	=	Gezaagd		k mod	=	0,90	
Houtkwaliteit	=	C18		k def	=	0,60	
Klimaatklasse	=	1		f m;0;k	=	18,00	N/mm ²
Belastingsduurklasse	=	Kort		E mean	=	9000	N/mm ²

BELASTINGEGEVENS

Blijvende belasting	G k =	0,00	x	1,00	=	0,00	kN/m
Veranderlijke bel.	Q k =	0,83	x	1,00	=	0,83	kN/m
ψ 0	=	0					
ψ 2	=	0					
Gevolklasse	=	CC1		γ G	=	1,22	
ξ	=	0,89		γ Q	=	1,35	

TOETSING STERKTE

Comb.	q d kN/m	M Ed kNm	σ m;d N/mm ²	f m;0;d N/mm ²	UC
6.10 a	0,00	0,00	0,00	12,46	0,00
6.10 b	1,12	2,59	5,70	12,46	0,46

BEREKENING DOORBUIGING

Door-	G	Q	Totaal	w 1	=	0,00	mm
buiging	mm	mm	mm	w 2	=	0,00	mm
u inst	0,00	9,22	9,22	w 3	=	9,22	mm
u fin	0,00	9,22	9,22	w2+w3	=	9,22	mm
u creep	0,00	0,00	0,00	w max	=	9,22	mm

TOETSING DOORBUIGING

Door-	Optredend	Toelaatbaar	UC
buiging	mm	L / mm	
U bij	9,22	150	28,67 0,32
U eind	9,22	150	28,67 0,32

opmerking

3.6 Balklaag plat dak luchtkanaal

Balklaag plat dak volgens eurocode 5

Plat dak luchtkanaal

Neem 71 x 221 h.o.h. 1000 ,

unity-check :

M_{Ed}	V_{Ed}	R_{Ed}	U_{bij}	U_{eind}	U_{abs}
0,67	0,15	0,74	0,74	0,93	0,89

Veiligheidsklasse

Norm = Eurocode NIEUWBOUW
 Gevolgklasse = CC1
 Wind = Niet dominant
 Ontwerplevensduur = 15 jaar
 Toepassing = Landbouw, tuinbouw en industriegebouwen van 1 of 2 verdiepingen

Belastingfactoren

Formule 6.10a $\gamma_G = 1,22$ $\gamma_Q = 1,35$ Formule 6.10b $\gamma_G = 1,08$ $\gamma_Q = 1,35$

Gegevens balklaag

Overspanning $l_{sys} = 4,8$ m Lengte beplating = 1 m
 H.o.h afstand = 1 m Aantal balkafstanden = 1 st
 Dikte beplating $t = 18$ mm $U_{bij,toe} = 0,004 \times L_{sys} = 19,2$ mm
 Elas.mod. beplating $E_{0,mean} = 5000$ N/mm² $U_{eind,toe} = 0,004 \times L_{sys} = 19,2$ mm
 Opleglengte $l_{opleg} = 50$ mm $U_{abs,toe} = \text{toe. absolute doorbuig.} = 20$ mm

Belastingen

Eigen gewicht $G_k = 0,3$ kN/m² ψ_0 ψ_1 ψ_2
 Personen $Q_k = 1$ kN/m² Personen = 0 nvt 0
 Sneeuw 0,8 0,53 $Q_k = 0,42$ kN/m² Sneeuw = 0 nvt 0
 Regenwater $Q_k = 1$ kN/m² Regenwater = 0 nvt 0
 Puntlast $F_k = 2$ kN Puntlast = nvt nvt 0

Materiaal-, hoogte-, en modificatiefactoren

Materiaal = Vuren: kwaliteit C - bouwhout
 Houtsoort = Gezaagd
 Sterkteklasse = C18 Materiaalfactor $\gamma_M = 1,3$
 Balkbreedte $b = 71$ mm Hoogtefactor $k_h = 1,00$
 Balkhoogte $h = 221$ mm Factor klimaat en bel.duur $k_{mod} = 0,9$
 Klimaatklasse = 1 Factor kruip $k_{def} = 0,6$
 Belastingsduurklasse = Kort Factor oplegdruk $k_{c,90} = 2,98$
 k_{def} verhogen i.v.m. vochtgehalte : Nee (k_{def} niet verhoogd met 1,0 i.v.m. vochtgeh. / of gel. gelam. hout)

Profiel-, en materiaalgegevens

Traagheidsmoment $I_y = 1/12 \times 71 \times 221^3 = 6386$ cm⁴
 Weerstandsmoment $W_y = 1/6 \times 71 \times 221^2 = 578$ cm³
 Buigsterkte $f_{m,d} = 1,00 \times 0,9 \times 18 / 1,3 = 12,46$ N/mm²
 Schuifsterkte $f_{v,d} = 0,9 \times 3,4 / 1,3 = 2,35$ N/mm²
 Druksterkte $f_{c,90,d} = 0,9 \times 2,2 / 1,3 = 1,52$ N/mm²
 Elasticiteitsmod. $E_{0,mean} = 5000$ N/mm²
 Elasticiteitsmod. fin $E_{0,mean,fin} = 9000 / (1 + 0,6) = 5625$ N/mm²

Vervolg : Plat dak luchtkanaal 71 x 221 h.o.h. 1000

Mechanicaberekening

$$q_{G;k} = 1 \times 0,3 = 0,30 \text{ kN/m}$$

$$q_{Q;k} = 1 \times 1 = 1,00 \text{ kN/m} \quad (\text{maatgevende bel.geval} = \text{Personen})$$

$$F_k = 2,00 \text{ kN}$$

$$\text{Reductiefactor puntlast : } k_{red} = 1,00$$

$$\text{Formule 6.10a} \quad q_d = 1,22 \times 0,30 + 1,35 \times 0 = 0,37 \text{ kN/m}$$

$$\text{Formule 6.10b} \quad q_d = 1,08 \times 0,30 + 1,35 \times 1,00 = 1,67 \text{ kN/m}$$

$$R_{Ed} = 1/2 \times 1,67 \times 4,8 = 4,02 \text{ kN} \quad (\text{maatg. comb.} = \text{Formule 6.10b})$$

$$V_{Ed} = 4,02 - 0,221 \times 1,67 = 3,65 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times 1,67 \times 4,8 \times 4,8 = 4,82 \text{ kNm} \quad (\text{maatg. comb.} = \text{Formule 6.10b})$$

$$\text{Formule 6.10b} \quad q_d = 1,08 \times 0,30 = 0,32 \text{ kN/m}$$

$$F_d = 1,35 \times 2,00 = 2,70 \text{ kN}$$

$$R_{Ed} = 1/2 \times 0,32 \times 4,8 + 2,70 \times 4579 / 4800 = 3,35 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} = 3,35 - 0,221 \times 0,32 = 3,28 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = 1/8 \times 0,32 \times 4,8^2 + 1/4 \times 1,00 \times 2,70 \times 4,8 = 4,17 \text{ kNm}$$

Toetsing sterkte

$$M_{Ed,max} = 4,82 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m;d} = 4,82 \times 1000 / 578 = 8,34 \text{ N/mm}^2$$

$$UC = \sigma_{m;d} / f_{m;d} = 8,34 / 12,46 = \boxed{0,67} < 1,0, \text{ dus Ok}$$

$$V_{Ed,max} = 3,65 \text{ kN}$$

$$\tau_d = 3 \times 3,65 \times 1000 / (2 \times 71 \times 221) = 0,35 \text{ N/mm}^2$$

$$UC = \tau_d / f_{v;d} = 0,35 / 2,35 = \boxed{0,15} < 1,0, \text{ dus Ok}$$

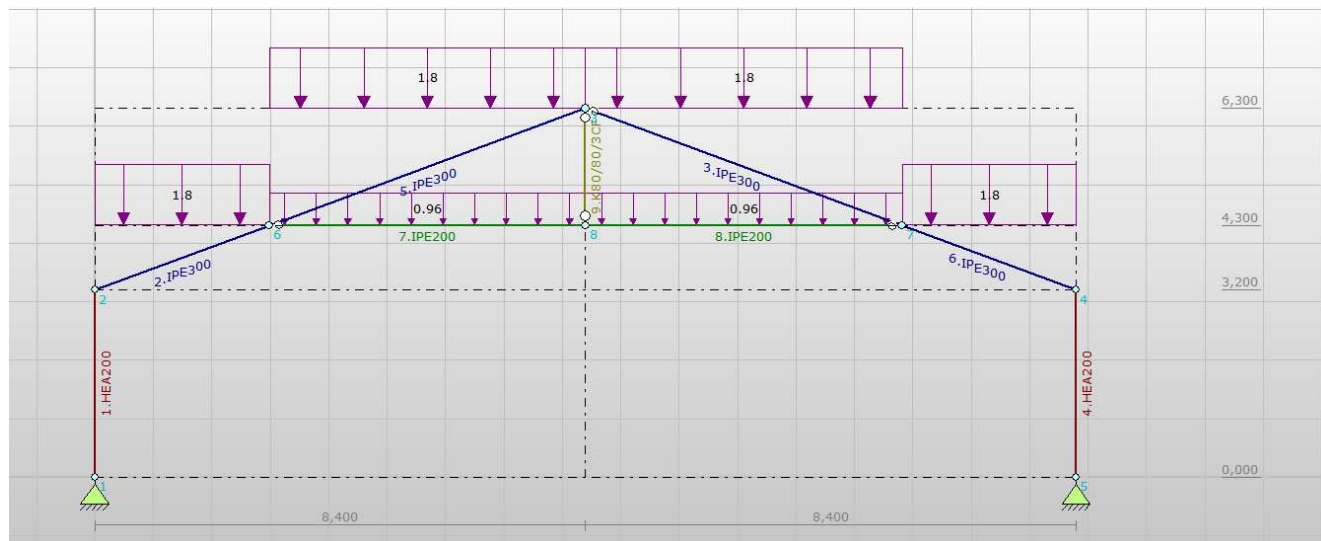
$$R_{Ed,max} = 4,02 \text{ kN}$$

$$\sigma_{c;90;d} = 4,02 \times 1000 / (50 \times 71) = 1,13 \text{ N/mm}^2$$

$$UC = \sigma_{c;90;d} / (k_{c;90} \times f_{c;90;d}) = 1,13 / (2,98 \times 1,52) = \boxed{0,74} < 1,0, \text{ dus Ok}$$

4. Staalconstructies

4.1 Tussenspanen



q1			4.1 Tussenspanen						
Nr	e/m	Onderdeel	L m	G kN/m ²	Q kN/m ²	ψ0	qgk kN/m	qqk kN/m	
1	auto	Hellend dak $0,5 \times (5,50 + 4,80) =$	5,15	0,35	0,42	0	1,80	(2,16)	
e=extreem, m=momentsaan, auto=automatisch							qk =	1,80	2,16

q2			4.1 Tussenspanen						
Nr	e/m	Onderdeel	L m	G kN/m ²	Q kN/m ²	ψ0	qgk kN/m	qqk kN/m	
3	auto	Zoldervloer luchtkanaal	2,4	0,40	0,50	0	0,96	(1,20)	
e=extreem, m=momentsaan, auto=automatisch							qk =	0,96	1,20

Windbelastingen volgens belastinggenerator Technosoft raamwerkprogramma

Technosoft Raamwerken release 6.16**20 sep 2018**

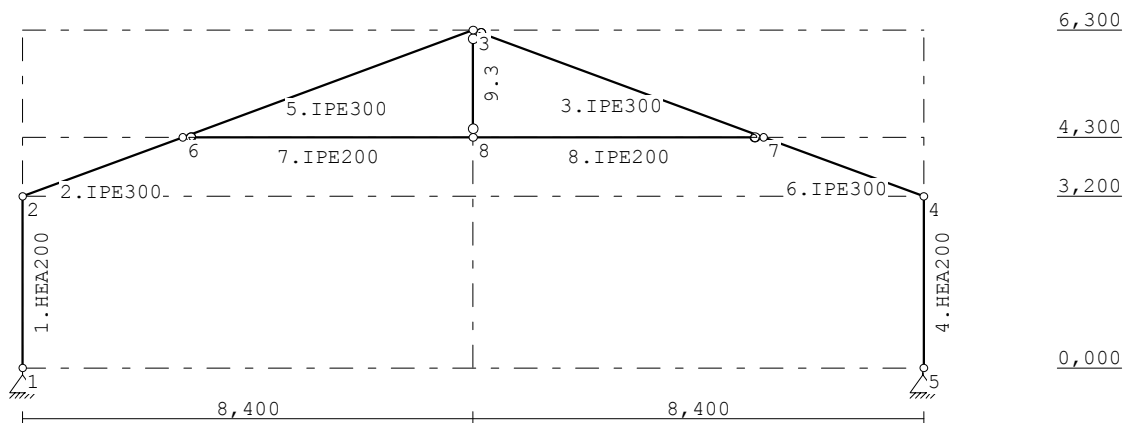
Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Tussenspanten
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 20/09/2018
 Bestand...: D:\Adviesbureau ML\Projecten\Lopend\2018\18076 van Gurp\16
 Statische berekening\ber180920\18076_tussenspanten1.rww

Belastingbreedte.: 5.150
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

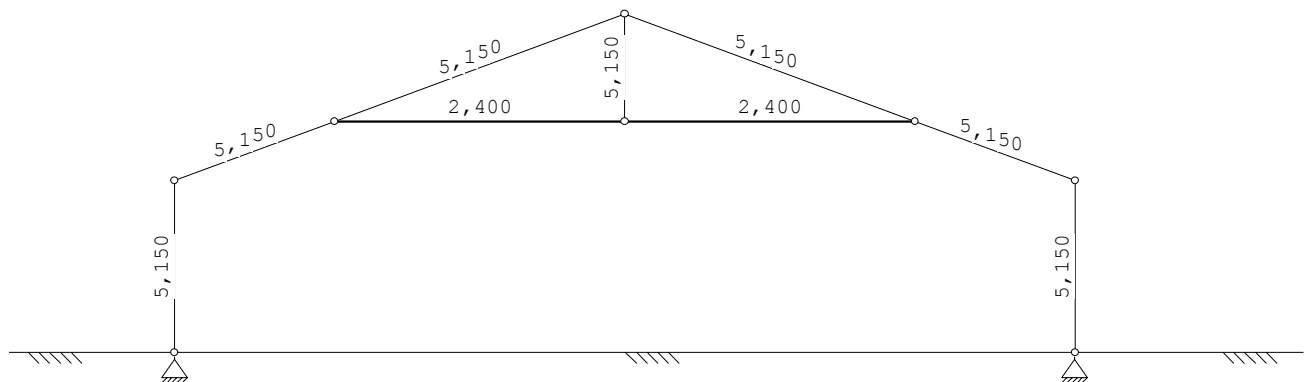
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.300
2	8.400	0.000	6.300
3	16.800	0.000	6.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	16.800
2	3.200	0.000	16.800
3	4.300	0.000	16.800
4	6.300	0.000	16.800

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	IPE200	1:S235	2.8480e+03	1.9430e+07	0.00
3	K80/80/3CF	1:S235	9.0082e+02	8.7842e+05	0.00
4	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	100	200	100.0					
3	0:Normaal	80	80	40.0					
4	0:Normaal	150	300	150.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA200	
2	IPE200	

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 32

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

PROFIELVORMEN [mm]

3 K80/80/3CF



4 IPE300

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.981	4.300
2	0.000	3.200	7	13.819	4.300
3	8.400	6.300	8	8.400	4.300
4	16.800	3.200			
5	16.800	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	3.200
2	2	6	4:IPE300	NDM	NDM	3.177
3	3	7	4:IPE300	NDV10000	NDM	5.777
4	5	4	1:HEA200	NDM	NDM	3.200
5	6	3	4:IPE300	NDM	NDM	5.777
6	7	4	4:IPE300	NDM	NDM	3.177
7	6	8	2:IPE200	NDV5000	NDM	5.419
8	8	7	2:IPE200	NDM	NDV5000	5.419
9	8	3	3:K80/80/3CF	ND-	ND-	2.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	5	110				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	5.150	5.150	6	5.150	5.150
2	5.150	5.150	7	2.400	2.400
3	5.150	5.150	8	2.400	2.400
4	5.150	5.150	9	5.150	5.150
5	5.150	5.150			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	122.00	Gebouwhoogte.....:	6.50
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
Referentie periode wind.....	15.00	Vb(p) ..[4.2].....	22.397
K	0.280	n[4.2].....	0.500
Positie spant in het gebouw....	5.700	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

WIND

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

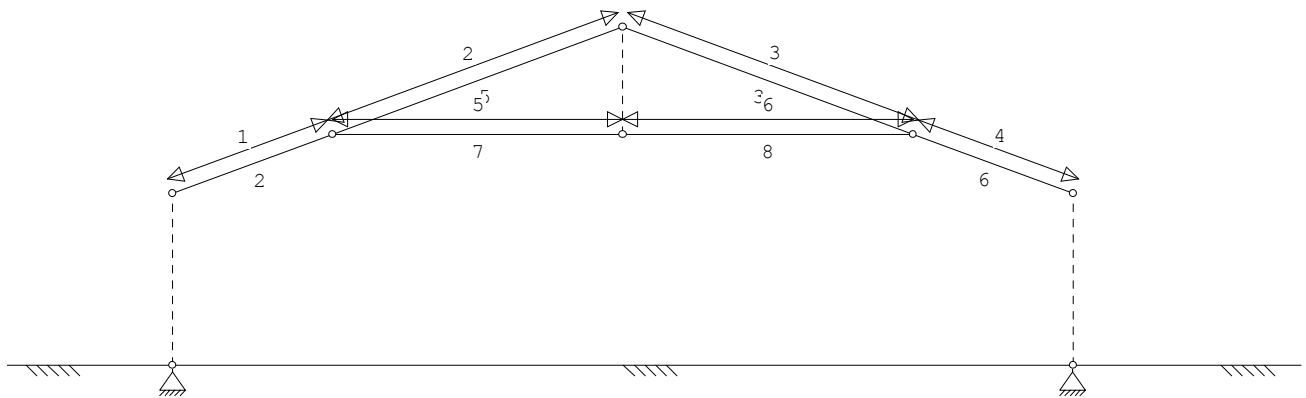
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 7,8
4:Wand / kolom.	: 9
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3,5,6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

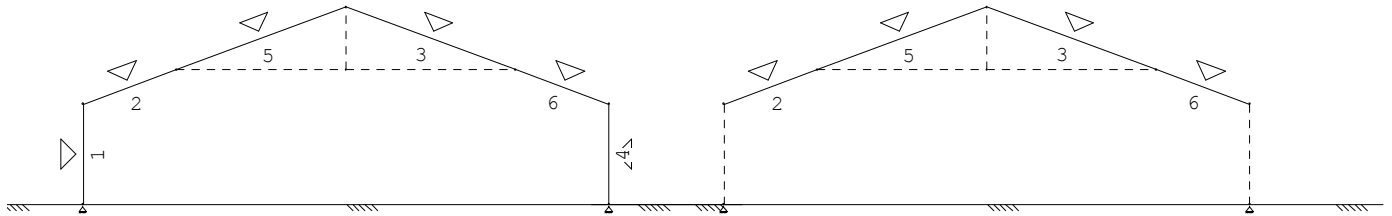
Nr	Staaft	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	2-2	6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	1	0.00	-1.50	0.87
2	5-5	6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	1	0.00	-1.50	0.87
3	3-3	6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	2	0.00	-1.50	0.87
4	6-6	6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	2	0.00	-1.50	0.87
5	7-7	6.2	D1-Kleinhandel	0	-4.00	-7.00	0.92
6	8-8	6.2	D1-Kleinhandel	0	-4.00	-7.00	0.92

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Tussenspanten

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



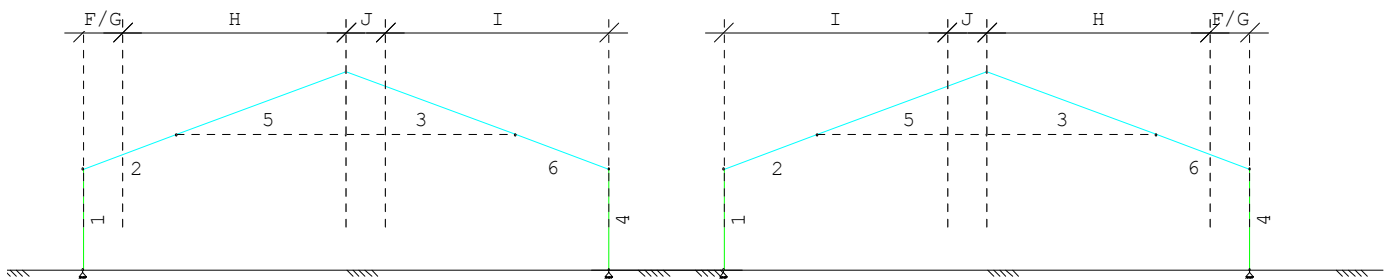
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft 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	2-5 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-6 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.200	D
2	2-5	0.000	1.260	F/G
3	2-5	1.260	7.140	H
4	3-6	0.000	1.260	J
5	3-6	1.260	7.140	I
6	4	0.000	3.200	E

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	3.200	D
2	3-6	0.000	1.260	F/G
3	3-6	1.260	7.140	H
4	2-5	0.000	1.260	J
5	2-5	1.260	7.140	I
6	1	0.000	3.200	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.500	5.150		-0.772	-i	
Qw2		-0.300	0.500	5.150		0.772	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.500	5.150		-2.059	D	
Qw4	1.00	0.377	0.500	0.025		-0.005	F	20.3
Qw5	1.00	0.377	0.500	5.125		-0.965	G	20.3
Qw6	1.00	0.271	0.500	5.150		-0.697	H	20.3
Qw7	1.00	-0.823	0.500	5.150		2.119	J	20.3
Qw8	1.00	-0.400	0.500	5.150		1.029	I	20.3
Qw9	1.00	0.500	0.500	5.150		-1.287	E	
Qw10		-0.200	0.500	5.150		0.515	+i	
Qw11		0.200	0.500	5.150		-0.515	+i	

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 35

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw12	1.00	-0.759	0.500	0.025		0.009	F	20.3
Qw13	1.00	-0.694	0.500	5.125		1.777	G	20.3
Qw14	1.00	-0.265	0.500	5.150		0.681	H	20.3
Qw15	1.00	-0.800	0.500	5.150		2.059	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.500	5.150		1.287	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-5	5.3.3 Zadel dak
3-6	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.150	2.165	20.3
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.150	1.083	20.3

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind van rechts onderdruk A	11
g	12 Wind van rechts overdruk A	12
g	13 Wind van rechts onderdruk B	13
g	14 Wind van rechts overdruk B	14
g	15 Wind van rechts onderdruk C	41
g	16 Wind van rechts overdruk C	42
g	17 Wind van rechts onderdruk D	43
g	18 Wind van rechts overdruk D	44
g	19 Sneeuw A	22
g	20 Sneeuw B	23
g	21 Sneeuw C	33
	22 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

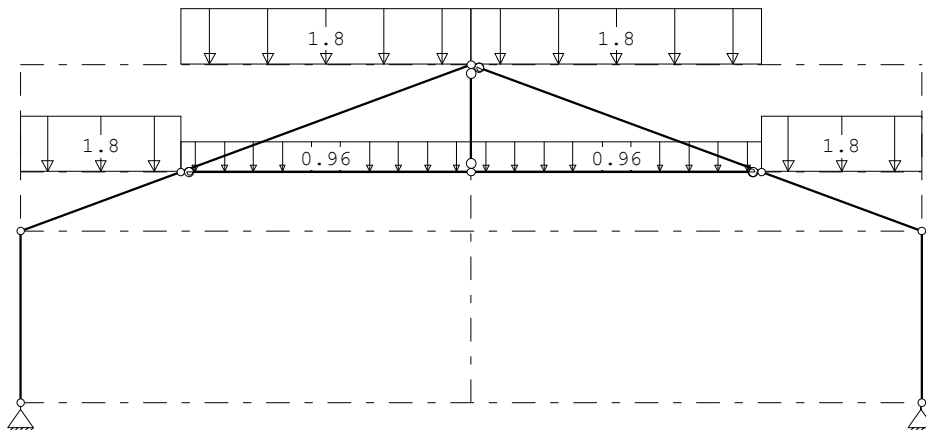
Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.80	-1.80	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.80	-1.80	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.80	-1.80	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-1.80	-1.80	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-0.96	-0.96	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-0.96	-0.96	0.000	0.000			

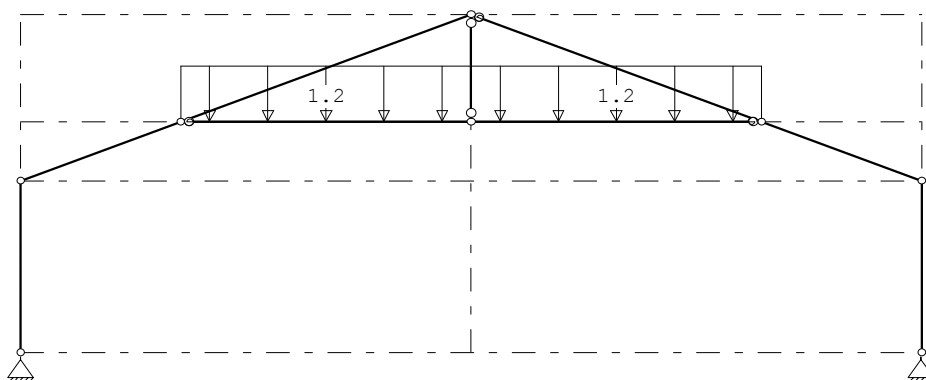
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	9.46	26.74	
5	-9.46	26.74	
	0.00	53.48	: Som van de reacties
	0.00	-53.48	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

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



Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

STAAFBELASTINGEN

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

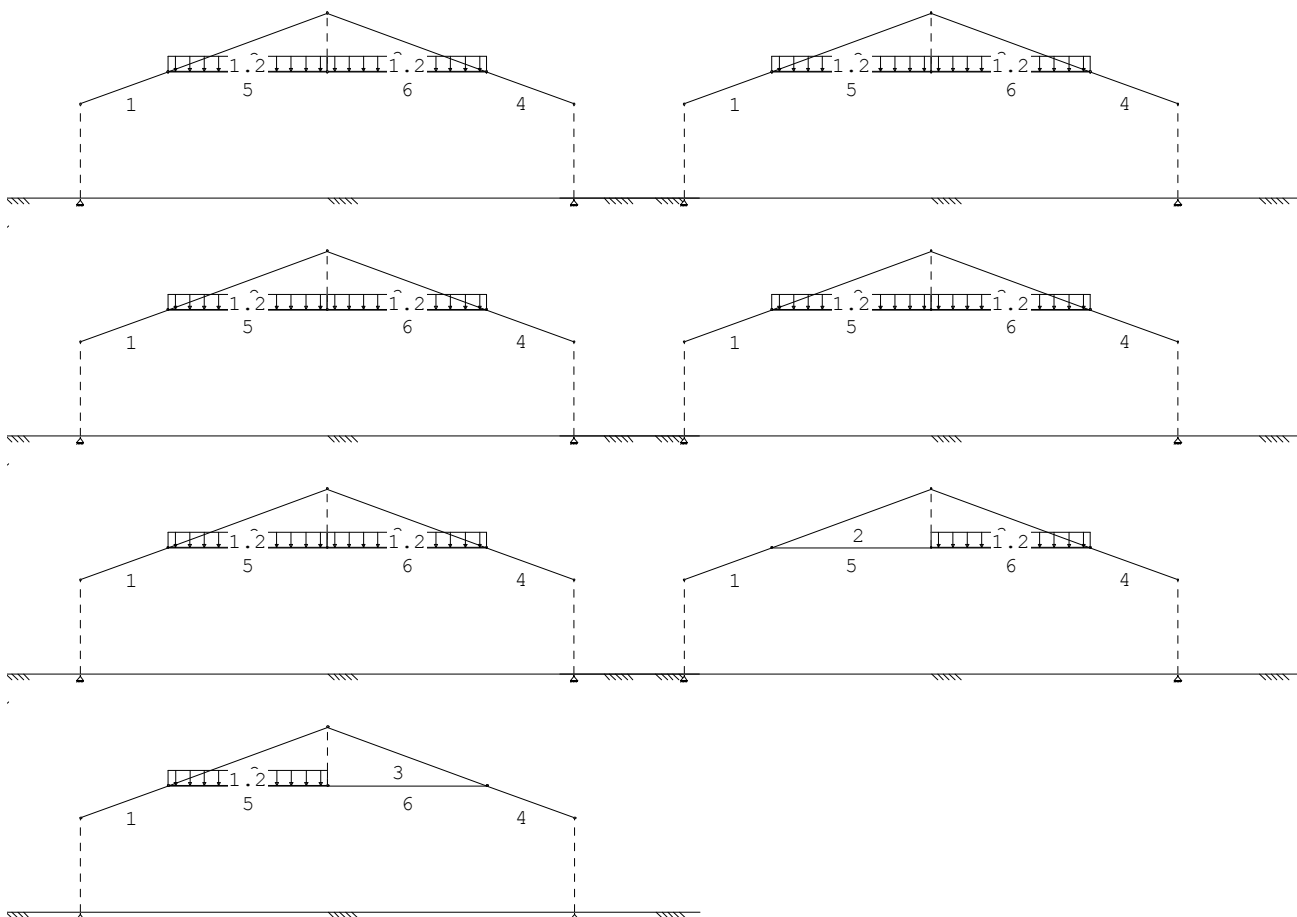
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
7 3:QZgeProj.	*	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
8 3:QZgeProj.	*	-1.20	-1.20	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

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

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

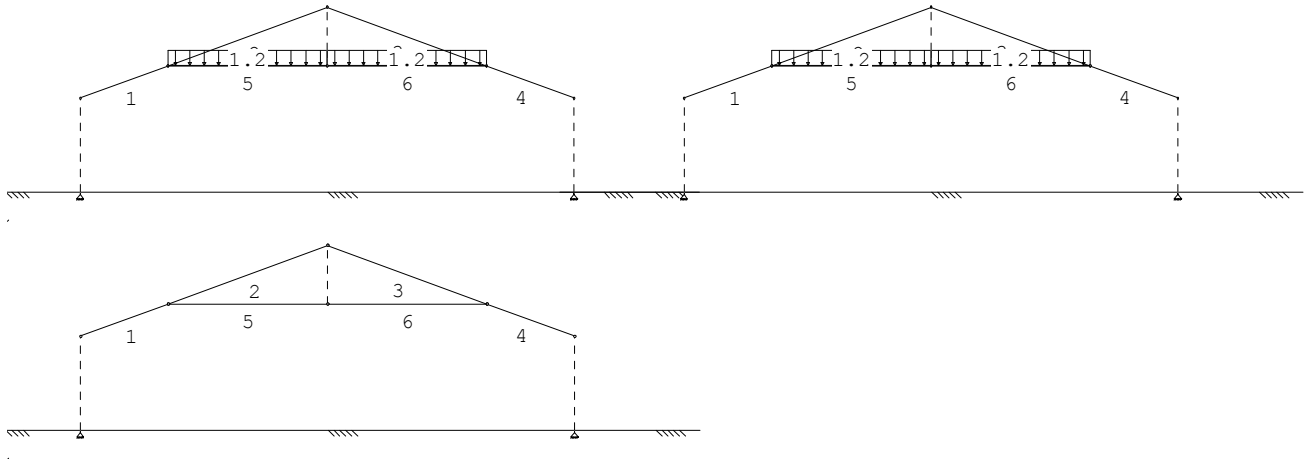
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
7 1-5	6

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

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

**SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN**

Belastingtype: P-rep

Nr Verdieping extreem belast	Verdieping *Psi0 belast
1 0,1	2
2 0,2	1
3 1,2	0

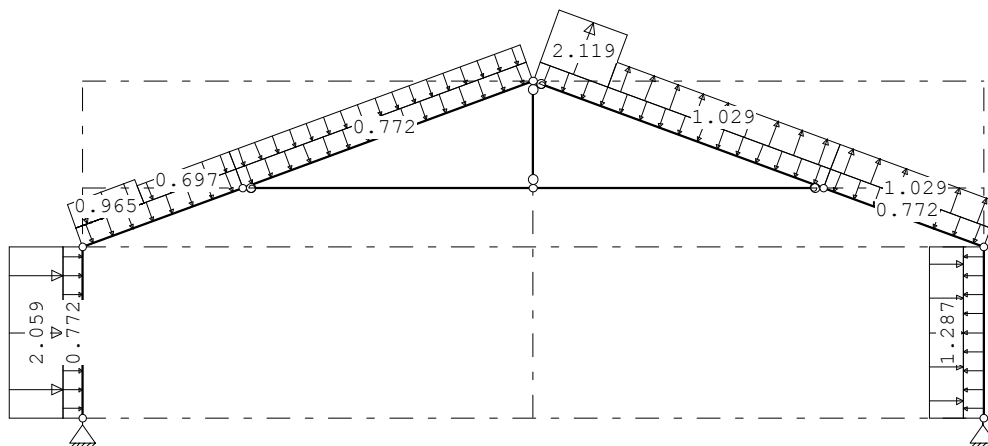
REACTIES

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	2.71	0.00	6.50		
5	-2.71	0.00	0.00	6.50		

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project..: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	0.000	4.434	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

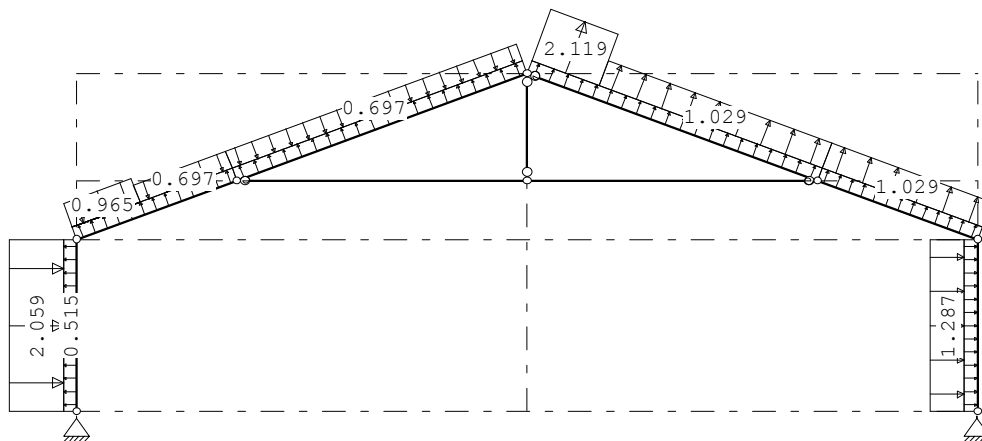
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.85	5.67	
5	-7.84	3.48	
	-16.69	9.14	: Som van de reacties
	16.69	-9.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	0.000	4.434	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

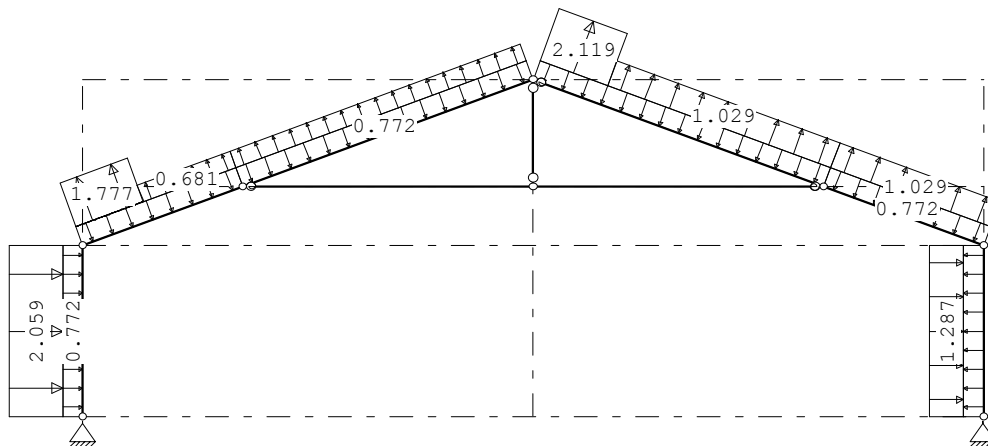
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-10.41	-5.14	
5	-6.28	-7.33	
	-16.69	-12.47	: Som van de reacties
	16.69	12.47	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	0.000	4.434	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

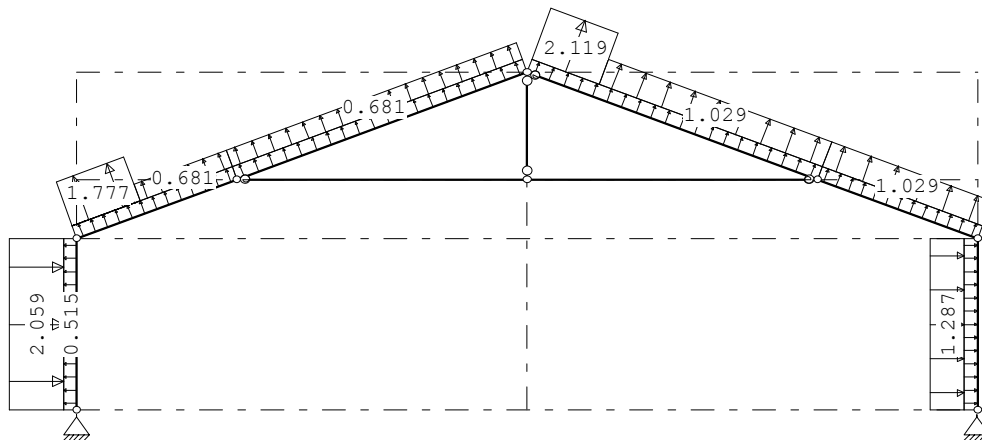
B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-8.48	-3.35	
5	-3.30	-0.82	
	-11.78	-4.16	: Som van de reacties
	11.78	4.16	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Tussenspanten

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	0.000	4.434	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

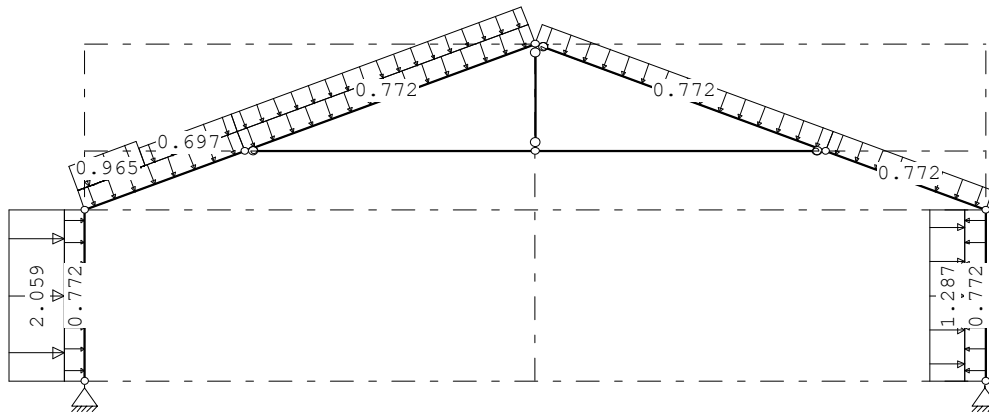
Kn.	X	Z	M
1	-10.04	-14.15	
5	-1.74	-11.63	
	-11.78	-25.78	: Som van de reacties
	11.78	25.78	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:7 Wind van links onderdruk C

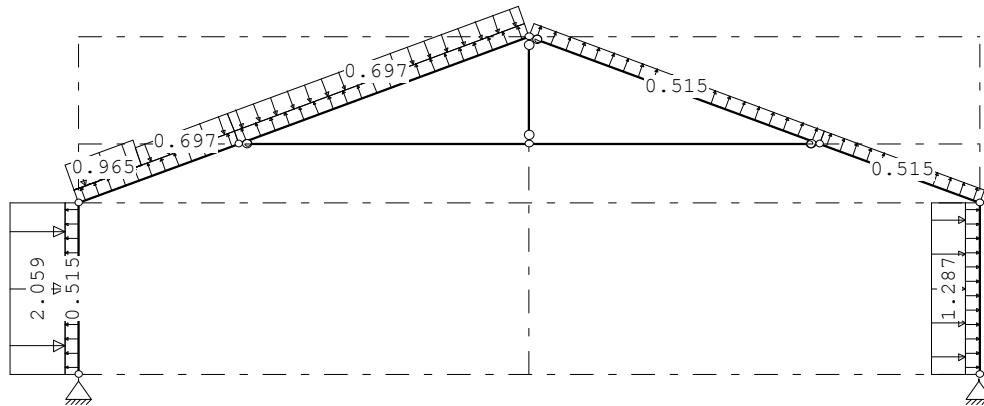
Kn.	X	Z	M
1	-5.19	9.55	
5	-7.80	9.62	
	-12.99	19.16	: Som van de reacties
	12.99	-19.16	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspannten

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

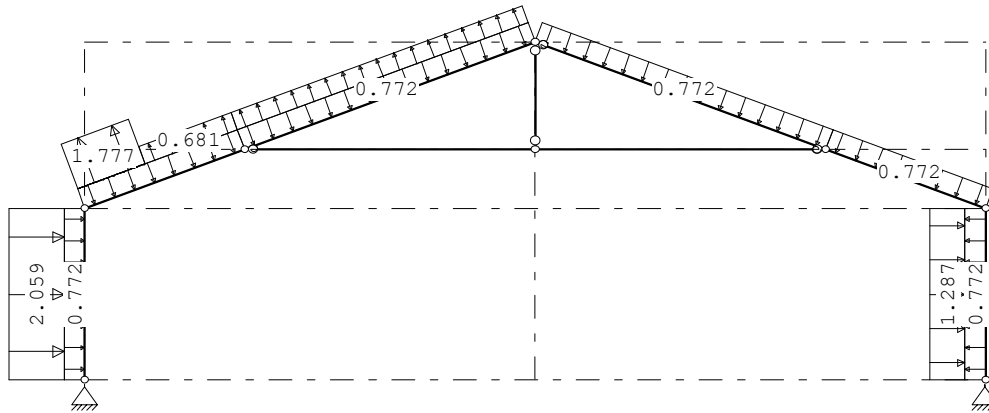
B.G:8 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-6.75	-1.26	
5	-6.24	-1.19	
	-12.99	-2.45	: Som van de reacties
	12.99	2.45	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:9 Wind van links onderdruk D

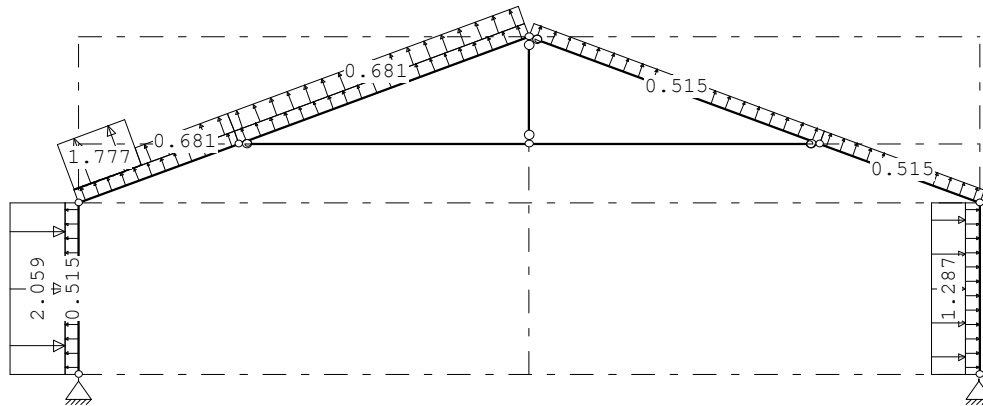
Kn.	X	Z	M
1	-4.83	0.54	
5	-3.25	5.32	
	-8.08	5.86	: Som van de reacties
	8.08	-5.86	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.06	-2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	1.834	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

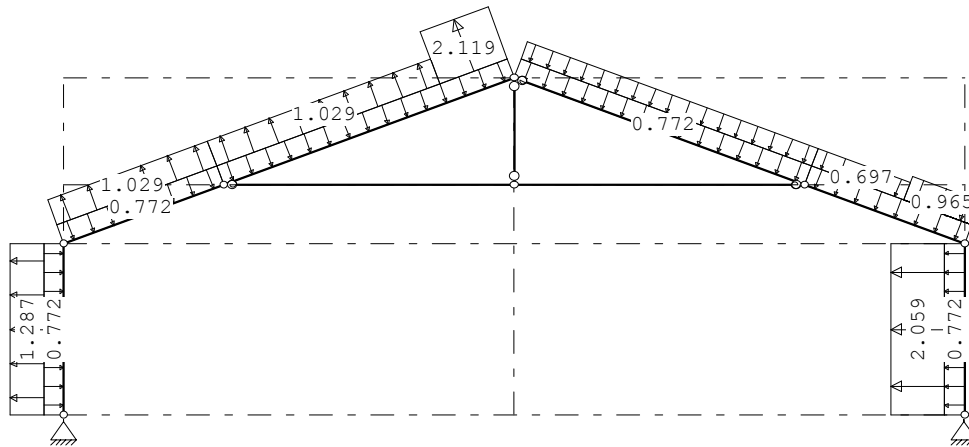
B.G:10 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-6.39	-10.27	
5	-1.69	-5.49	
	-8.08	-15.76	: Som van de reacties
	8.08	15.76	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	4.434	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

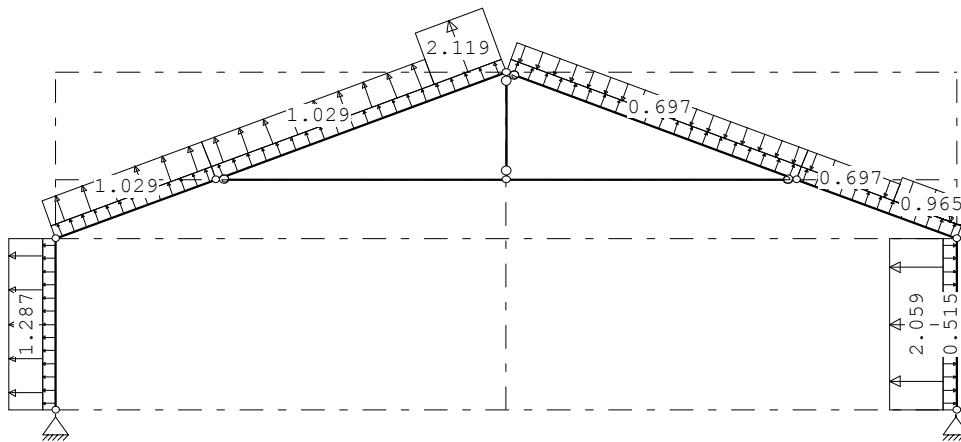
Kn.	X	Z	M
1	7.84	3.48	
5	8.85	5.67	
	16.69	9.14	: Som van de reacties
	-16.69	-9.14	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	4.434	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

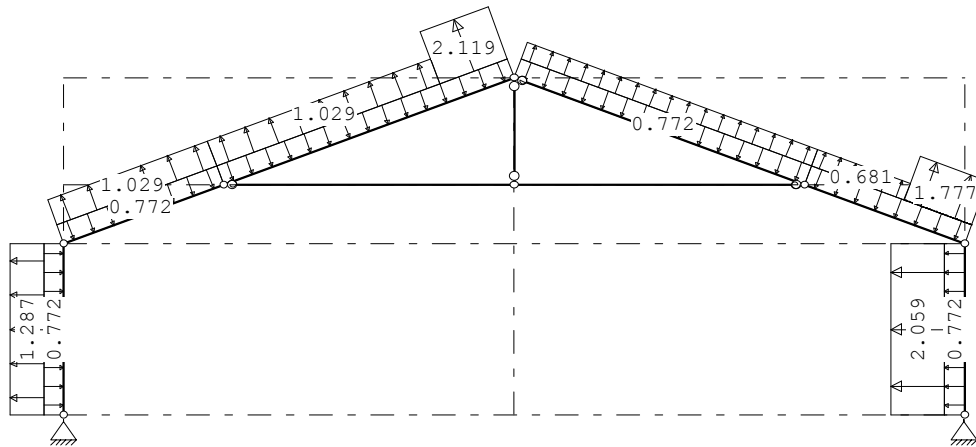
B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	6.28	-7.33	
5	10.41	-5.14	
	16.69	-12.47	: Som van de reacties
	-16.69	12.47	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Tussenspanten

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	4.434	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

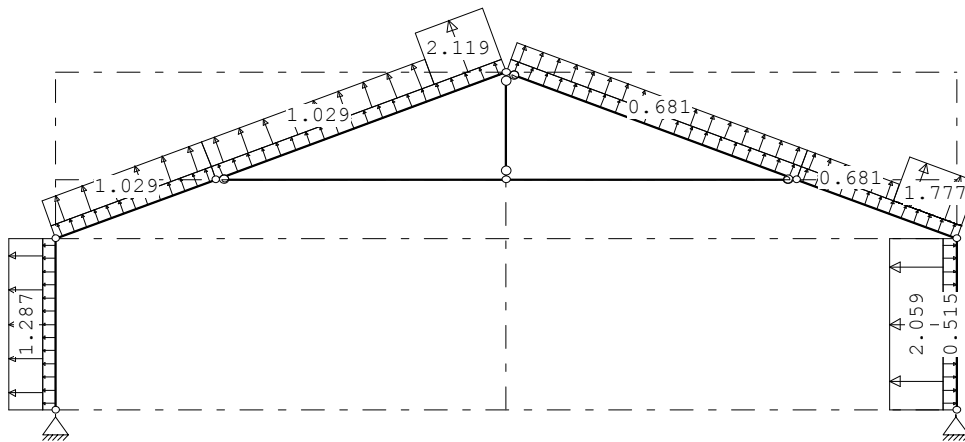
Kn.	X	Z	M
1	3.30	-0.82	
5	8.48	-3.35	
	11.78	-4.16	: Som van de reacties
	-11.78	4.16	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.12	2.12	4.434	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.03	1.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

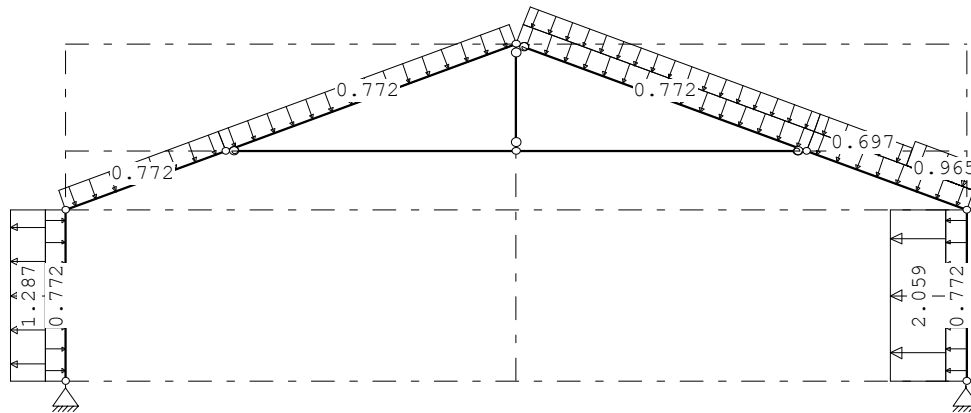
Kn.	X	Z	M
1	1.74	-11.63	
5	10.04	-14.15	
	11.78	-25.78	: Som van de reacties
	-11.78	25.78	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

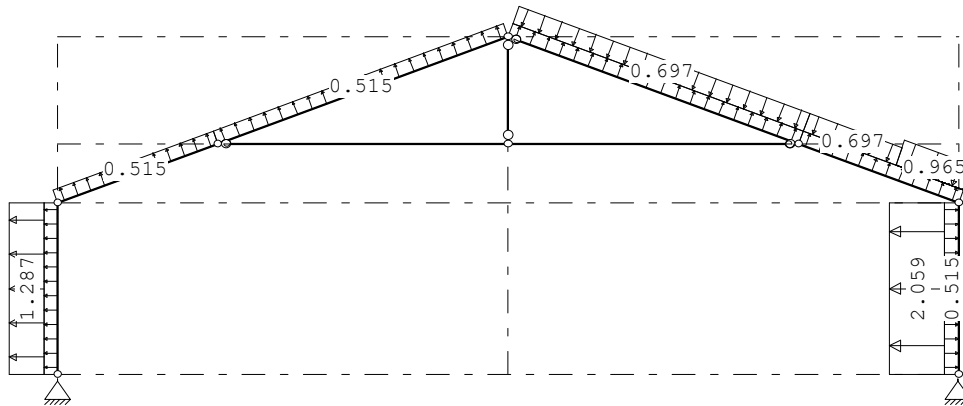
Kn.	X	Z	M
1	7.80	9.62	
5	5.19	9.55	
	12.99	19.16	: Som van de reacties
	-12.99	-19.16	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.00	-0.00	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.96	-0.96	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

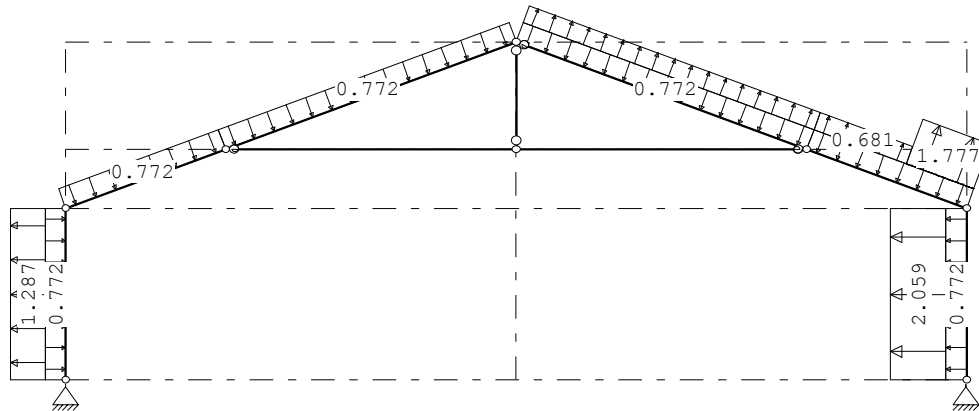
B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	6.24	-1.19	
5	6.75	-1.26	
	12.99	-2.45	: Som van de reacties
	-12.99	2.45	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.77	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.77	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

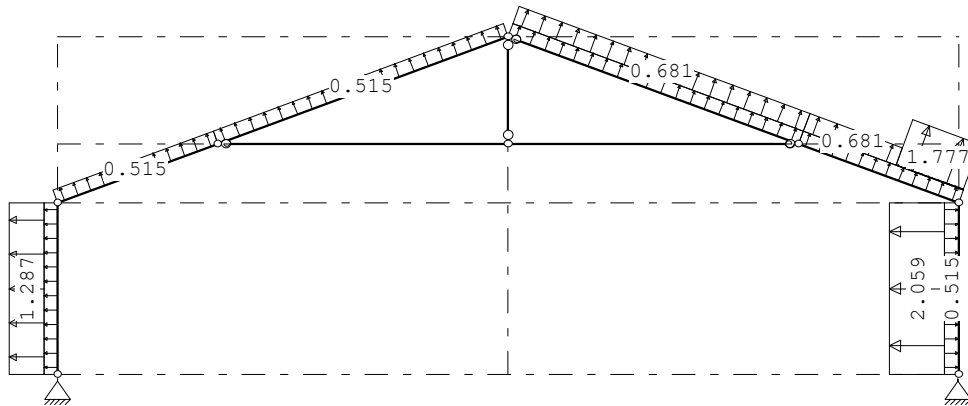
B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	3.25	5.32	
5	4.83	0.54	
	8.08	5.86	: Som van de reacties
	-8.08	-5.86	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	2.06	2.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.01	0.01	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	1.834	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.29	1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

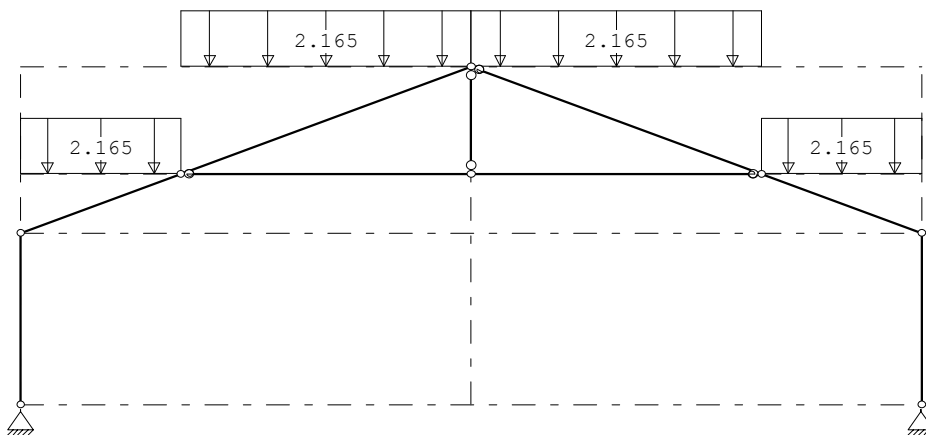
Kn.	X	Z	M
1	1.69	-5.49	
5	6.39	-10.27	
	8.08	-15.76	: Som van de reacties
	-8.08	15.76	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

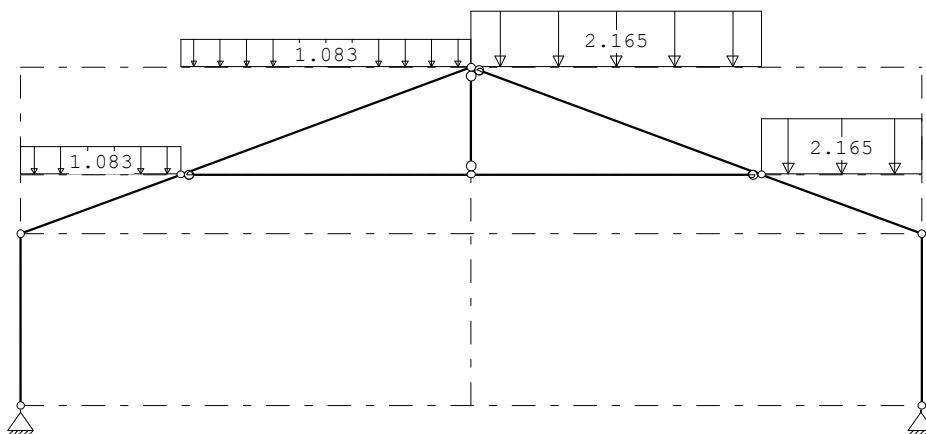
REACTIES

B.G:19 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	6.50	18.19	
5	-6.50	18.19	
	0.00	36.38	: Som van de reacties
	0.00	-36.38	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw B



Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Tussenspanen

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

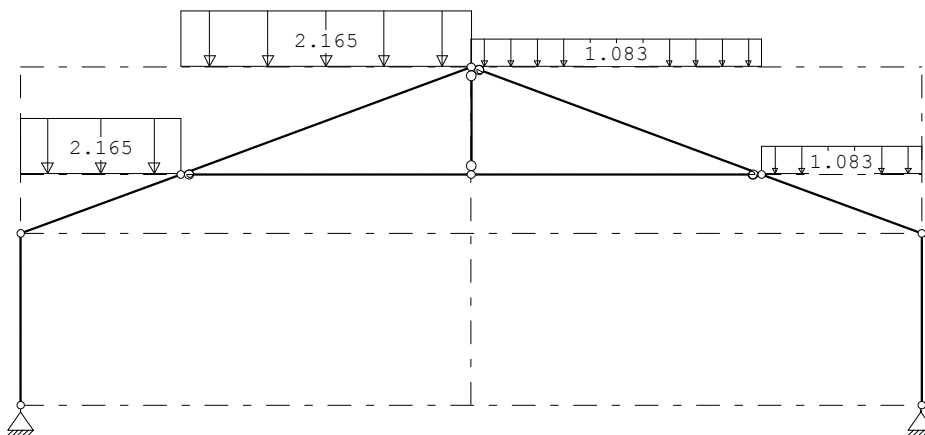
REACTIES

B.G:20 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	4.88	11.37	
5	-4.88	15.91	
	0.00	27.28	: Som van de reacties
	0.00	-27.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

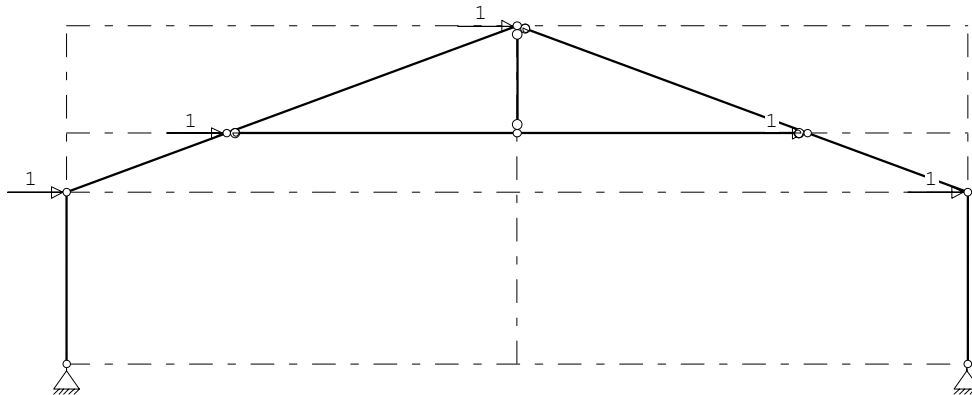
B.G:21 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	4.88	15.91	
5	-4.88	11.37	
	0.00	27.28	: Som van de reacties
	0.00	-27.28	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Tussenspanen

BELASTINGEN

B.G:22 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:22 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	6	X	1.000		
	5	7	X	1.000		

REACTIES

B.G:22 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.50	-1.27	
5	-2.50	1.27	
	-5.00	0.00	: Som van de reacties
	5.00	0.00	: Som van de belastingen

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	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						

Blz.: 57

Onderdeel: Tussenspanten

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
27 Fund.	1	Perm	0.90	6 Extr	1.35							
28 Fund.	1	Perm	0.90	7 Extr	1.35							
29 Fund.	1	Perm	0.90	8 Extr	1.35							
30 Fund.	1	Perm	0.90	9 Extr	1.35							
31 Fund.	1	Perm	0.90	10 Extr	1.35							
32 Fund.	1	Perm	0.90	11 Extr	1.35							
33 Fund.	1	Perm	0.90	12 Extr	1.35							
34 Fund.	1	Perm	0.90	13 Extr	1.35							
35 Fund.	1	Perm	0.90	14 Extr	1.35							
36 Fund.	1	Perm	0.90	15 Extr	1.35							
37 Fund.	1	Perm	0.90	16 Extr	1.35							
38 Fund.	1	Perm	0.90	17 Extr	1.35							
39 Fund.	1	Perm	0.90	18 Extr	1.35							
40 Fund.	1	Perm	0.90	19 Extr	1.35							
41 Fund.	1	Perm	0.90	20 Extr	1.35							
42 Fund.	1	Perm	0.90	21 Extr	1.35							
43 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00							
44 Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00							
45 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00							
46 Kar.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00							
47 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00							
48 Kar.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00							
49 Kar.	1	Perm	1.00	8 Extr	1.00							
50 Kar.	1	Perm	1.00	9 Extr	1.00							
51 Kar.	1	Perm	1.00	10 Extr	1.00							
52 Kar.	1	Perm	1.00	11 Extr	1.00							
53 Kar.	1	Perm	1.00	12 Extr	1.00							
54 Kar.	1	Perm	1.00	13 Extr	1.00							
55 Kar.	1	Perm	1.00	14 Extr	1.00							
56 Kar.	1	Perm	1.00	15 Extr	1.00							
57 Kar.	1	Perm	1.00	16 Extr	1.00							
58 Kar.	1	Perm	1.00	17 Extr	1.00							
59 Kar.	1	Perm	1.00	18 Extr	1.00							
60 Kar.	1	Perm	1.00	19 Extr	1.00							
61 Kar.	1	Perm	1.00	20 Extr	1.00							
62 Kar.	1	Perm	1.00	21 Extr	1.00							
63 Quas.	1	Perm	1.00									
64 Freq.	1	Perm	1.00									
65 Freq.	1	Perm	1.00	3 psil	1.00							
66 Freq.	1	Perm	1.00	4 psil	1.00							
67 Freq.	1	Perm	1.00	5 psil	1.00							
68 Freq.	1	Perm	1.00	6 psil	1.00							
69 Freq.	1	Perm	1.00	7 psil	1.00							
70 Freq.	1	Perm	1.00	8 psil	1.00							
71 Freq.	1	Perm	1.00	9 psil	1.00							
72 Freq.	1	Perm	1.00	10 psil	1.00							
73 Freq.	1	Perm	1.00	11 psil	1.00							
74 Freq.	1	Perm	1.00	12 psil	1.00							
75 Freq.	1	Perm	1.00	13 psil	1.00							
76 Freq.	1	Perm	1.00	14 psil	1.00							
77 Freq.	1	Perm	1.00	15 psil	1.00							

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 58

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

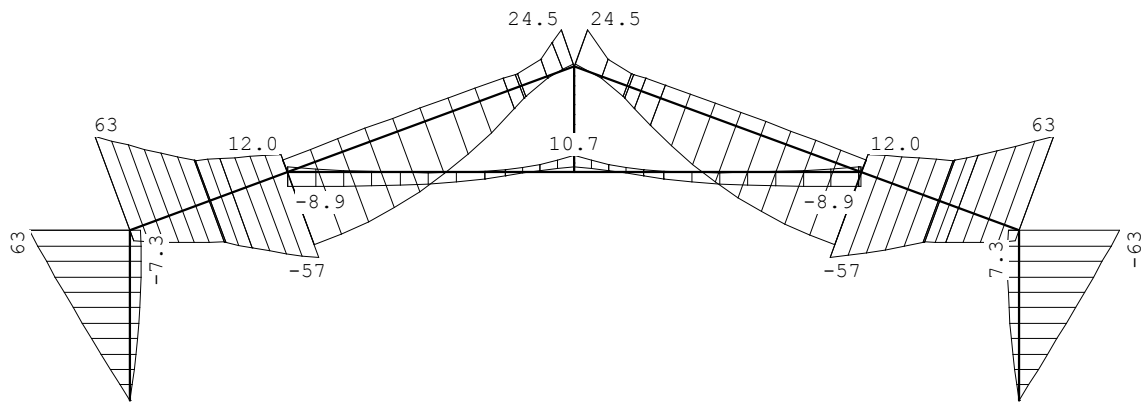
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Geen
20 Geen
21 Geen
22 Geen
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
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 Alle staven de factor:0.90
34 Alle staven de factor:0.90
35 Alle staven de factor:0.90
36 Alle staven de factor:0.90
37 Alle staven de factor:0.90
38 Alle staven de factor:0.90
39 Alle staven de factor:0.90
40 Alle staven de factor:0.90
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Tussenspanten

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

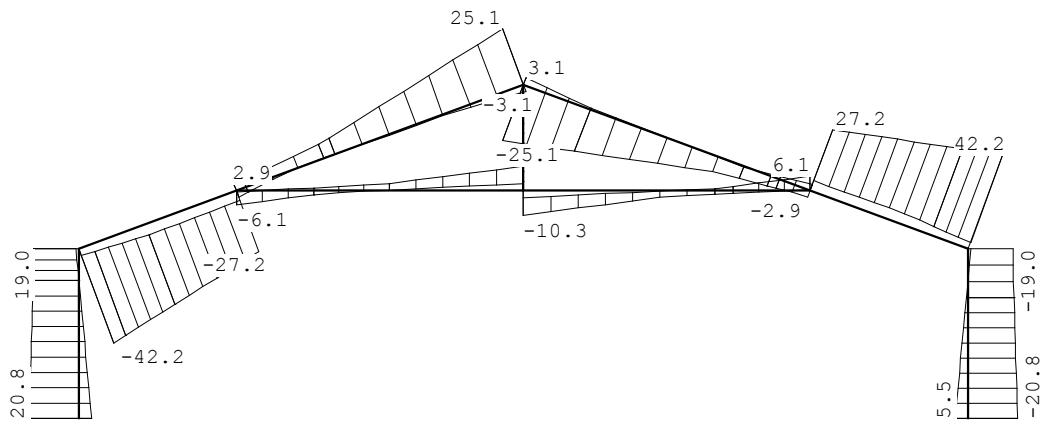
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

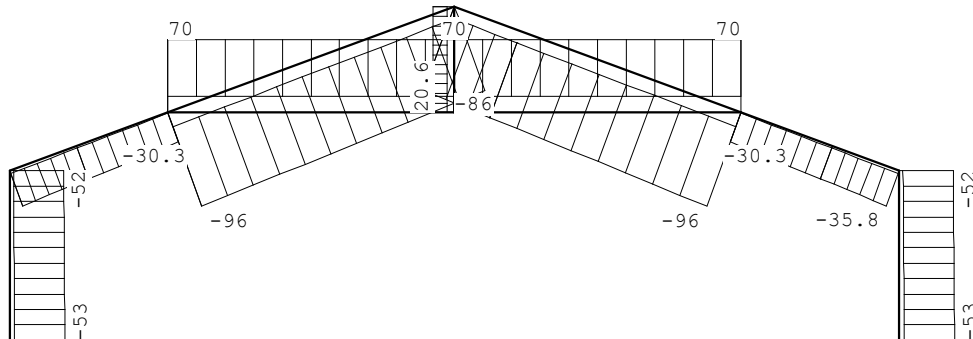


Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanten

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

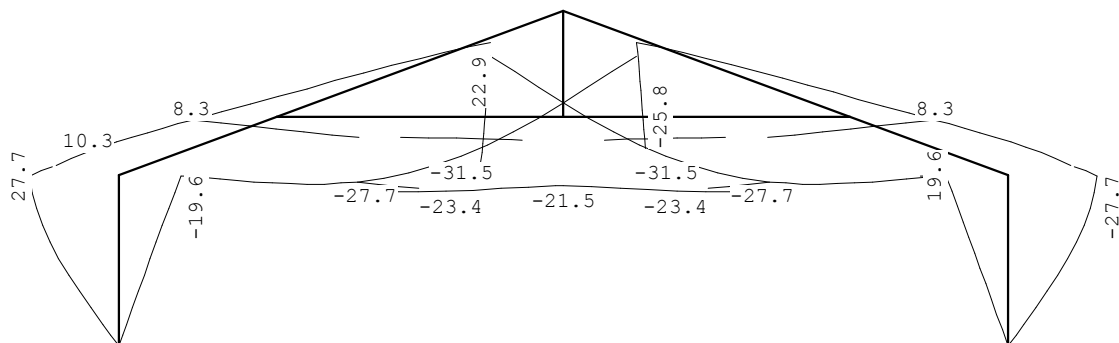
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.53	20.81	4.96	53.43		
5	-20.81	5.53	4.96	53.43		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.94	17.31	12.58	44.93		
5	-17.31	0.94	12.58	44.93		

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 61

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspanen

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	22=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
		Scharnierende staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.05
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/100$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	IPE200	235	Gewalst	1
3	K80/80/3CF	235	Koudgevoormd	1
4	IPE300	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 :		1.00	Gamma M;1 :	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z		aanp. z [kN]	Classif. z
1	3.200	Ongeschoord	8.078	0.0	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord
2	3.177	Ongeschoord	5.835	0.0	Geschoord	3.177	0.0	Geschoord
3	5.777	Ongeschoord	13.133	0.0	Geschoord	5.777	0.0	Geschoord
4	3.200	Ongeschoord	8.078	0.0	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord
5	5.777	Ongeschoord	13.133	0.0	Geschoord	5.777	0.0	Geschoord
6	3.177	Ongeschoord	5.835	0.0	Geschoord	3.177	0.0	Geschoord
7	5.419	Ongeschoord	12.320	0.0	Geschoord	5.419	0.0	Geschoord
8	5.419	Ongeschoord	12.320	0.0	Geschoord	5.419	0.0	Geschoord
9	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
2	0.5*h	boven:	3.18	3.177
		onder:	3.18	3.177
3	0.5*h	boven:	5.78	2*2,888
		onder:	5.78	5.777
4	0.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
5	0.5*h	boven:	5.78	2*2,888
		onder:	5.78	5.777
6	0.5*h	boven:	3.18	3.177
		onder:	3.18	3.177
7	0.5*h	boven:	5.42	5,419
		onder:	5.42	5,419
8	0.5*h	boven:	5.42	5,42
		onder:	5.42	5,42
9	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 62

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Tussenspananten

TOETSING SPANNINGEN

Staaf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	1	16	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.663	156	47
2	4	12	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.460	108	47
3	4	20	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.586	138	47
4	1	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.663	156	47
5	4	20	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.586	138	47
6	4	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.460	108	47
7	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.316	74	
8	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.316	74	
9	3	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.098	23	

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1		
2	Dak	ss	3.18	N	N	0.0	-22.4	44	1 Eind	-22.4	-25.4	2*0.004
		55						1 Bijk	-9.2	-12.7	0.004	
3	Dak	db	5.78	N	N	0.0	-10.5	44	1 Eind	-10.5	-23.1	0.004
		53						1 Bijk	-9.1	-46.2	2*0.004	
5	Dak	db	5.78	N	N	0.0	-10.5	52	1 Eind	-10.5	-23.1	0.004
		45						1 Bijk	-9.1	-46.2	2*0.004	
6	Dak	ss	3.18	N	N	0.0	-22.4	52	1 Eind	-22.4	-25.4	2*0.004
		47						1 Bijk	-9.2	-12.7	0.004	
7	Vloer	db	5.42	N	N	0.0	-10.0	52	1 Eind	-10.0	±21.7	0.004
		45						1 Bijk	-8.5	±32.5	2*0.003	
8	Vloer	db	5.42	N	N	0.0	-10.0	44	1 Eind	-10.0	±21.7	0.004
		53						1 Bijk	-8.5	±32.5	2*0.003	

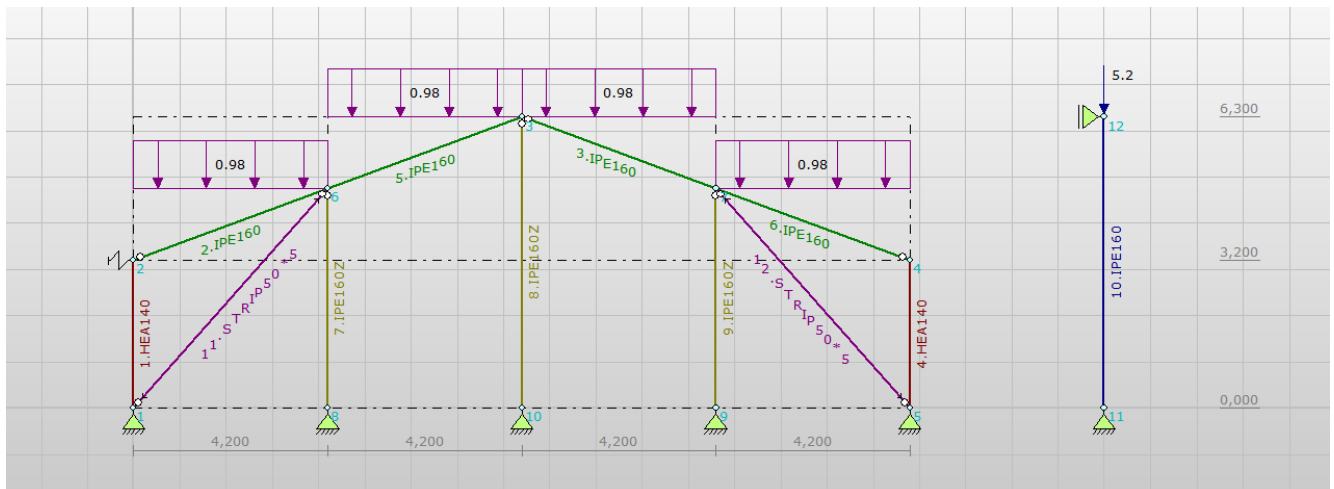
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
1	52	1	3.200	29.1	32.0 100
4	44	1	3.200	-29.1	32.0 100
9	44	1	2.000	-3.0	20.0 100

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0291 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 52; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.200 [m] levert dit h / 110 (toel.: h / 100).

4.2 Kopspant



q1			4.2 Kopspant					
Nr	e/m	Onderdeel	L m	G kN/m ²	Q kN/m ²	ψ0	qgk kN/m	qqk kN/m
1	auto	Hellend dak	2,8	0,35	0,42	0	0,98	(1,18)
e=extreem, m=momentsaan, auto=automatisch							qk =	0,98 1,18

Windbelastingen volgens belastinggenerator Technosoft raamwerkprogramma

- Gevelkolommen IPE160 ingemetseld in binnenblad tot ca +3000
- De windverbanden zijn montage verbanden. Deze mogen indien het metselwerk tussen de kolommen is aangebracht komen te vervallen.

Technosoft Raamwerken release 6.16

20 sep 2018

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 20/09/2018

Bestand...: D:\Adviesbureau ML\Projecten\Lopend\2018\18076 van Gurp\16
Statische berekening\ber180920\18076_kopsant1.rww

Belastingbreedte.: 2.800

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

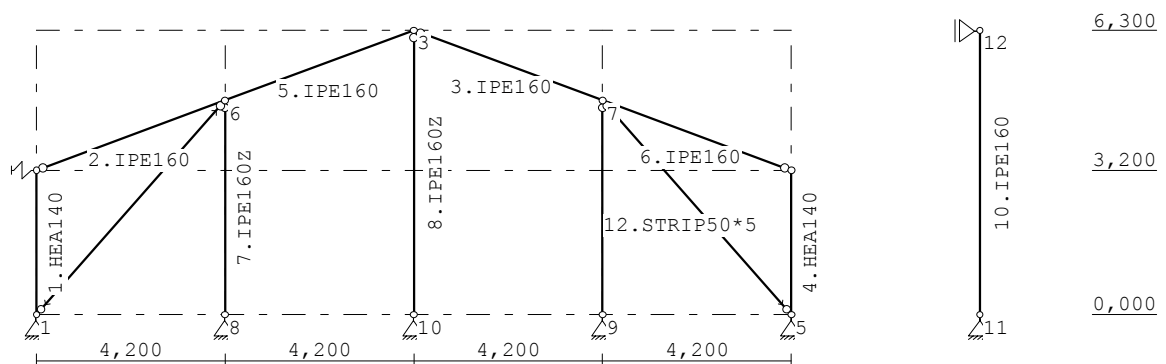
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

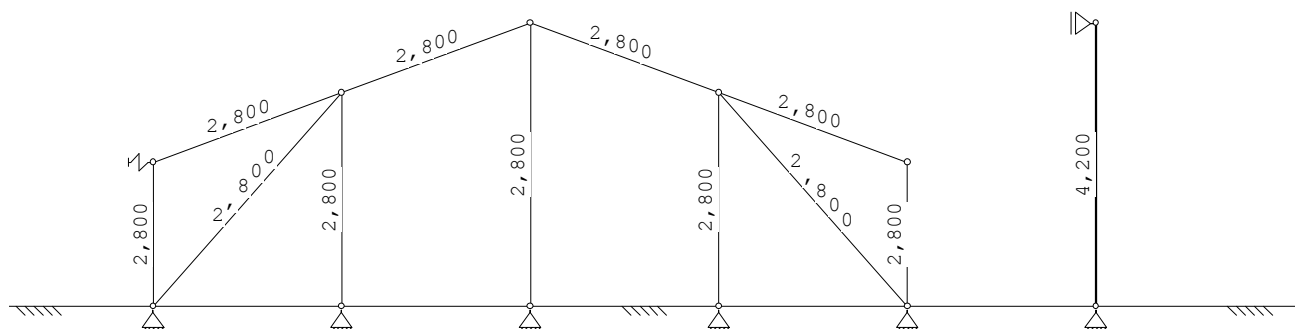
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 65

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.300
2	4.200	0.000	6.300
3	8.400	0.000	6.300
4	12.600	0.000	6.300
5	16.800	0.000	6.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	16.800
2	3.200	0.000	16.800
3	6.300	0.000	16.800

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00
3	IPE160Z	1:S235	2.0090e+03	6.8300e+05	0.00
4	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00
5	STRIP50*5	2:S235	2.5000e+02	5.2083e+02	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	82	160	80.0					
3	0:Normaal	82	160	41.0					
4	0:Normaal	82	160	80.0					
5	1:Trek	50	5	2.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA140	
2	IPE160	
3	IPE160Z	
4	IPE160	
5	STRIP50*5	

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 66

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.200	4.750
2	0.000	3.200	7	12.600	4.750
3	8.400	6.300	8	4.200	0.000
4	16.800	3.200	9	12.600	0.000
5	16.800	0.000	10	8.400	0.000
11	21.000	0.000			
12	21.000	6.300			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	3.200	
2	2	6	2:IPE160	ND-	NDM	4.477	
3	3	7	2:IPE160	ND-	NDM	4.477	
4	5	4	1:HEA140	NDM	NDM	3.200	
5	6	3	2:IPE160	NDM	NDM	4.477	
6	7	4	2:IPE160	NDM	ND-	4.477	
7	8	6	3:IPE160Z	NDM	ND-	4.750	
8	10	3	3:IPE160Z	NDM	ND-	6.300	
9	9	7	3:IPE160Z	NDM	ND-	4.750	
10	11	12	4:IPE160	NDM	NDM	6.300	
11	1	6	5:STRIP50*5	ND-	ND-	6.341	
12	7	5	5:STRIP50*5	ND-	ND-	6.341	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	5	110				0.00
3	8	110				0.00
4	9	110				0.00
5	10	110				0.00
6	11	110				0.00
7	12	100				0.00

VEREN

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

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	2.800	2.800	6	2.800	2.800
2	2.800	2.800	7	2.800	2.800
3	2.800	2.800	8	2.800	2.800
4	2.800	2.800	9	2.800	2.800
5	2.800	2.800	10	4.200	4.200
11	2.800	2.800			
12	2.800	2.800			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	122.00	Gebouwhoogte.....:	6.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 3 $V_{b,0}$..[4.2].....: 24.500
 Referentie periode wind.....: 15.00 $V_b(p)$..[4.2].....: 22.397
 K[4.2].....: 0.280 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 5.700 K_r [4.3.2].....: 0.209
 z_0 [4.3.2].....: 0.200 z_{min} ..[4.3.2].....: 4.000
 C_o wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 C_o wind van rechts....: 1.000
 C_o wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
 C_{pi} wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 C_{pi} windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 C_{pi} wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 C_{fr} windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

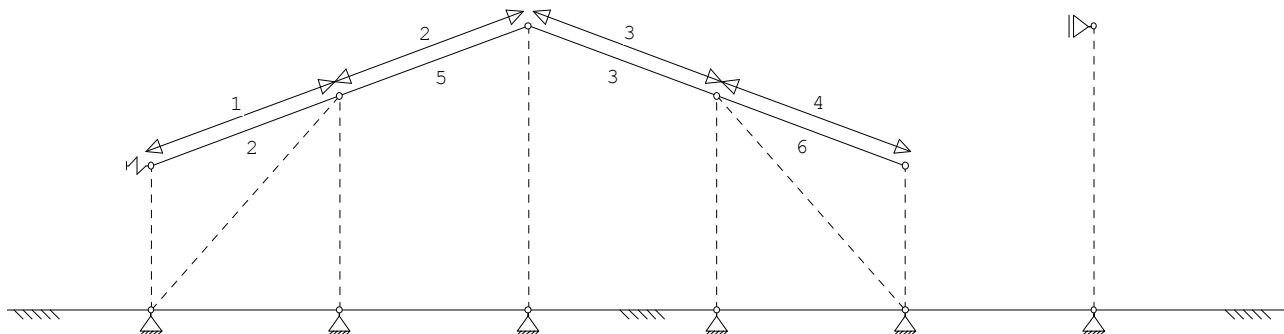
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAAPTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4,7-9
5:Linker gevel.	: 1,10
7:Dak.	: 2,3,5,6
9:Open.	: 11,12

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

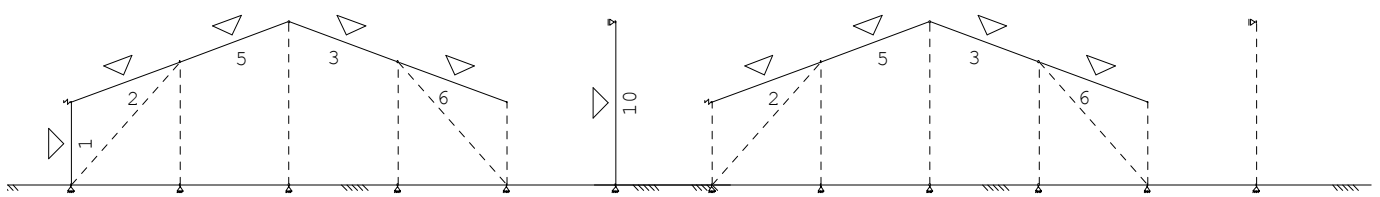
Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t,0}$
1	2-2 6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	1	0.00	-1.50	0.87
2	5-5 6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	1	0.00	-1.50	0.87
3	3-3 6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	2	0.00	-1.50	0.87
4	6-6 6.9	H-Dak (niet toegankelijk)	2	0.00	-1.50	0.87

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Kopsant

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



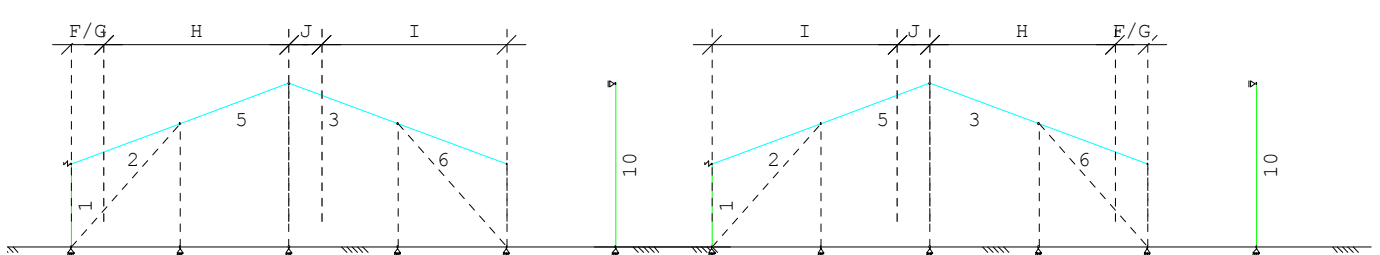
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft 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	2-5 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-6 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	10 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.200	D
2	2-5	0.000	1.260	F/G
3	2-5	1.260	7.140	H
4	3-6	0.000	1.260	J
5	3-6	1.260	7.140	I
6	10	0.000	6.300	D

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	10	0.000	6.300	E
2	3-6	0.000	1.260	F/G
3	3-6	1.260	7.140	H
4	2-5	0.000	1.260	J
5	2-5	1.260	7.140	I
6	1	0.000	3.200	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.500	2.800		-0.420	-i	
Qw2		0.300	0.500	4.200		-0.630	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.500	2.800		-1.119	D	
Qw4	1.00	0.377	0.500	2.800		-0.527	G	20.3
Qw5	1.00	0.271	0.500	2.800		-0.379	H	20.3
Qw6	1.00	-0.823	0.500	2.800		1.152	J	20.3
Qw7	1.00	-0.400	0.500	2.800		0.560	I	20.3
Qw8	1.00	0.800	0.500	4.200		-1.679	D	
Qw9		-0.200	0.500	2.800		0.280	+i	
Qw10		-0.200	0.500	4.200		0.420	+i	
Qw11	1.00	-0.694	0.500	2.800		0.971	G	20.3
Qw12	1.00	-0.265	0.500	2.800		0.370	H	20.3
Qw13	1.00	-0.500	0.500	4.200		1.049	E	
Qw14	1.00	-0.500	0.500	2.800		0.700	E	

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Kopsant

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-5	5.3.3 Zadel dak
3-6	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	2.800	1.177	20.3
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	2.800	0.589	20.3

BELASTINGGEVALLEN

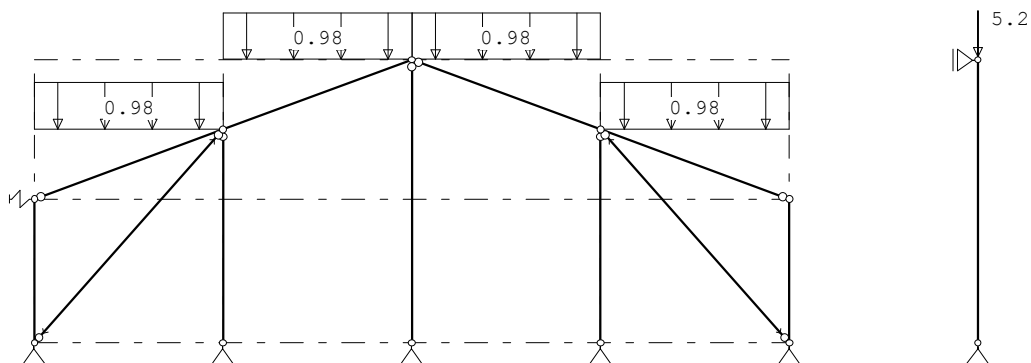
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind van rechts onderdruk A	11
g	12 Wind van rechts overdruk A	12
g	13 Wind van rechts onderdruk B	13
g	14 Wind van rechts overdruk B	14
g	15 Wind van rechts onderdruk C	41
g	16 Wind van rechts overdruk C	42
g	17 Wind van rechts onderdruk D	43
g	18 Wind van rechts overdruk D	44
g	19 Sneeuw A	22
g	20 Sneeuw B	23
g	21 Sneeuw C	33
	22 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Kopsant

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	1	12 Z	-5.200			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-0.98	-0.98	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-0.98	-0.98	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.98	-0.98	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-0.98	-0.98	0.000	0.000			

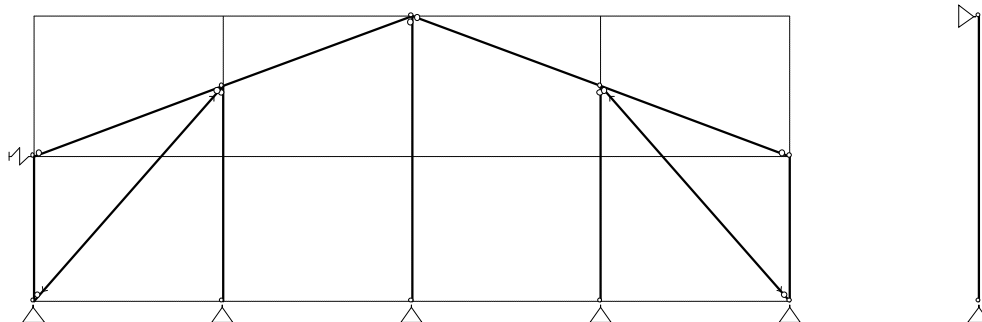
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.60	
2	0.00		
5	0.00	2.60	
8	0.00	6.77	
9	0.00	6.77	
10	0.00	4.62	
11	0.00	6.19	
12	0.00		
	0.00	29.55	: Som van de reacties
	0.00	-29.55	: Som van de belastingen

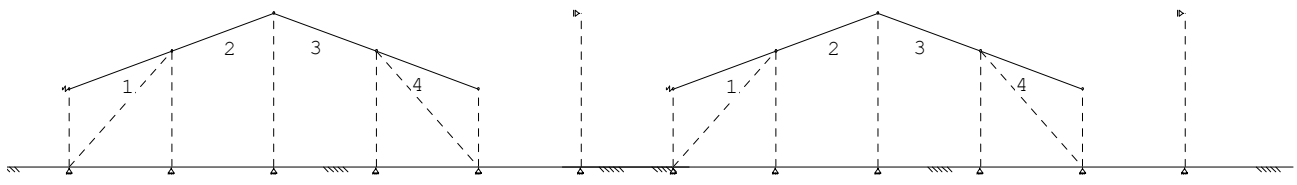
BELASTINGEN

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



SITUATIES BELAST/ONBELAST

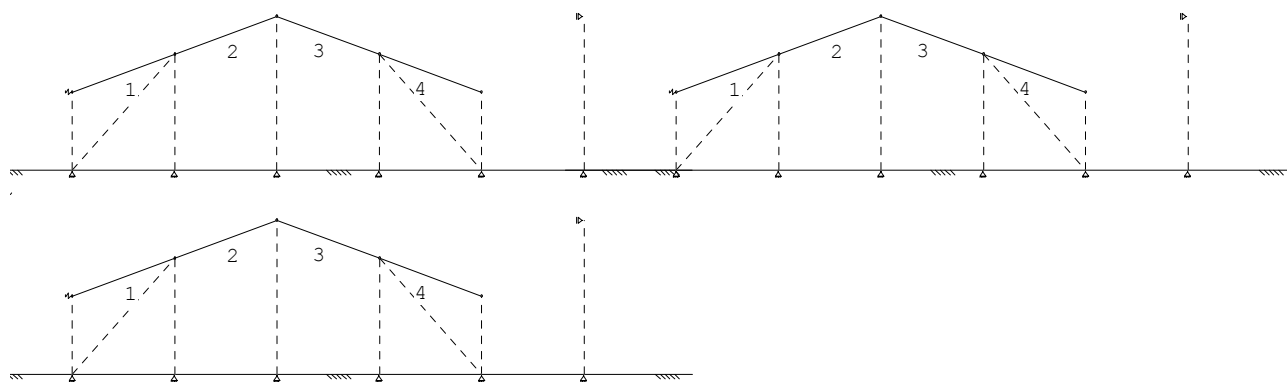
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project..: 18076 - Varkensstal van Gulp Breda
Onderdeel: Kopspant

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

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

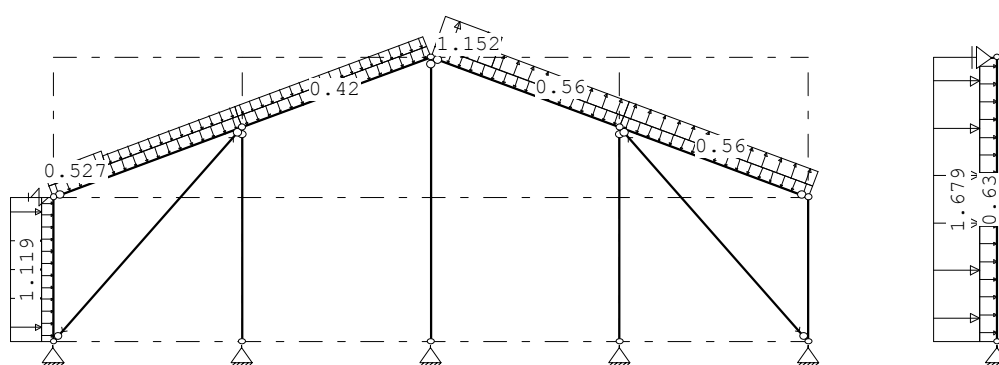
REACTIONS

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00				
5	0.00	0.00	0.00	0.00		
8	0.00	0.00	0.00	0.00		
9	0.00	0.00	0.00	0.00		
10	0.00	0.00	0.00	0.00		
11	0.00	0.00	0.00	0.00		
12	0.00	0.00				

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Kopsant

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

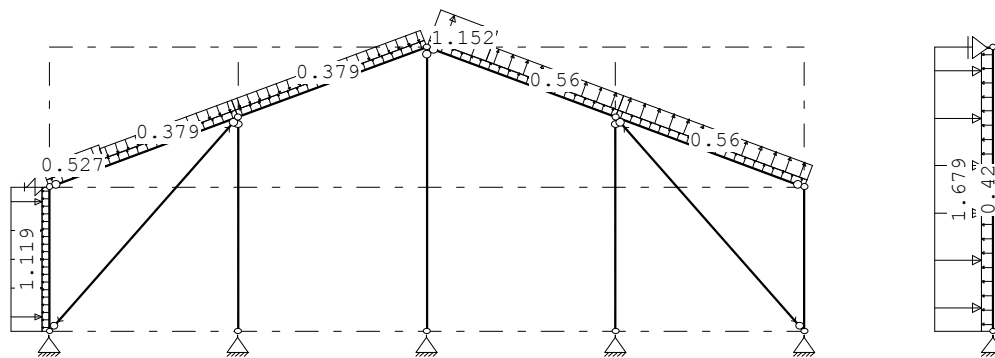
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.16	-3.94	
2	-0.02		
5	0.00	-0.22	
8	0.00	9.14	
9	0.00	-1.02	
10	0.00	1.01	
11	-7.27	0.00	
12	-7.27		
	-22.72	4.97	: Som van de reacties
	22.72	-4.97	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

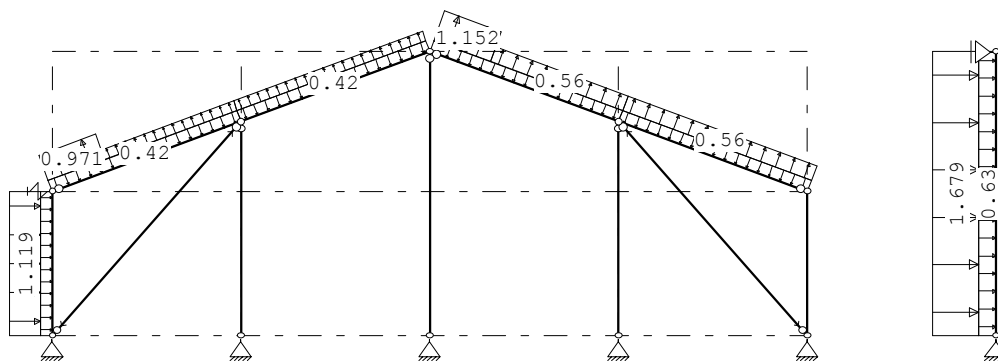
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.93	-4.34	
2	-0.01		
5	0.00	-1.48	
8	0.00	4.12	
9	0.00	-5.19	
10	0.00	0.10	
11	-3.97	0.00	
12	-3.97		
	-13.87	-6.78	: Som van de reacties
	13.87	6.78	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.97	0.97	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

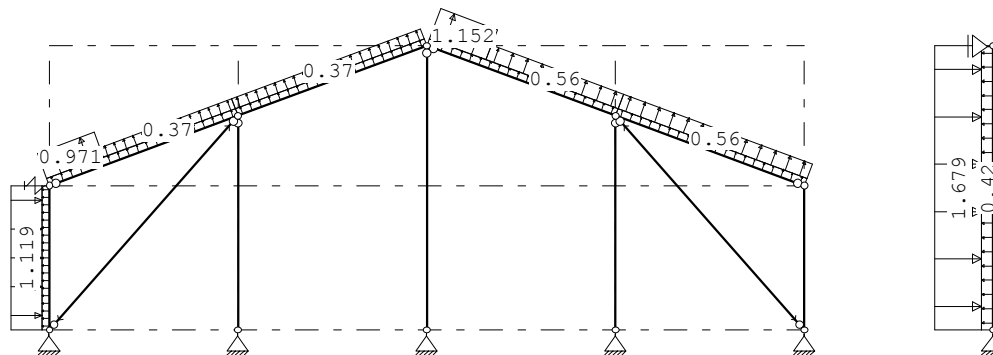
REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.50	-3.14	
2	-0.01		
5	0.00	-0.22	
8	0.00	2.41	
9	0.00	-1.02	
10	0.00	-0.30	
11	-7.27	0.00	
12	-7.27		
	-20.05	-2.26	: Som van de reacties
	20.05	2.26	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.97	0.97	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.26	-3.54	
2	-0.01		
5	0.00	-1.48	
8	0.00	-2.60	
9	0.00	-5.19	
10	0.00	-1.21	
11	-3.97	0.00	
12	-3.97		

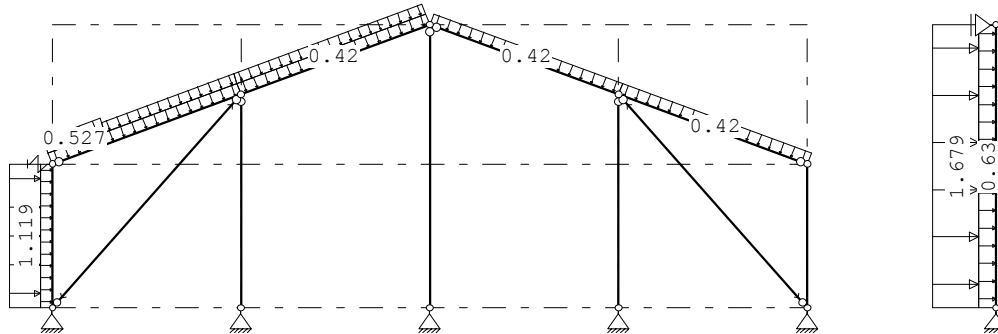
Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

-11.20	-14.02	: Som van de reacties
11.20	14.02	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:7 Wind van links onderdruk C

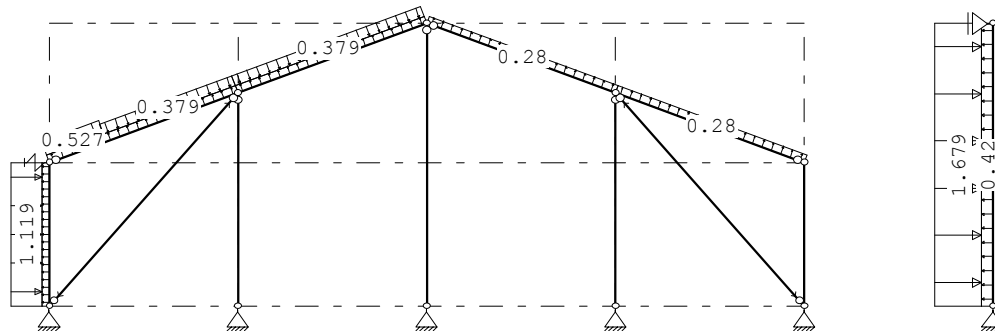
Kn.	X	Z	M
1	-6.16	-1.67	
2	-0.01		
5	0.00	0.75	
8	0.00	7.61	
9	0.00	2.50	
10	0.00	1.22	
11	-7.27	0.00	
12	-7.27		
			10.42 : Som van de reacties
			20.71 : Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

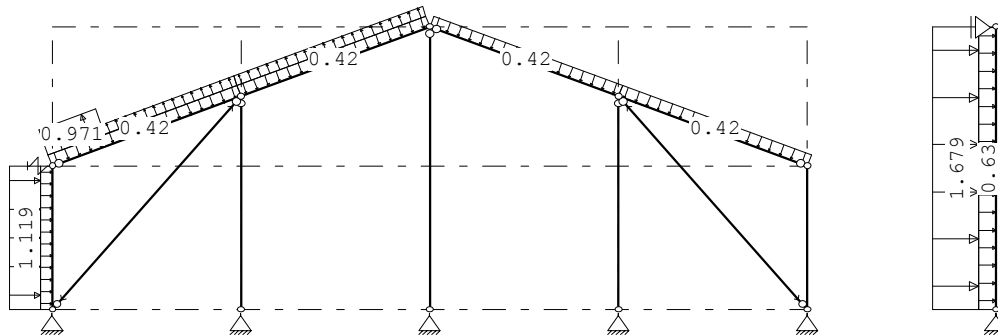
B.G:8 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-3.92	-2.07	
2	-0.01		
5	0.00	-0.50	
8	0.00	2.60	
9	0.00	-1.67	
10	0.00	0.31	
11	-3.97	0.00	
12	-3.97		
	-11.86	-1.33	: Som van de reacties
	11.86	1.33	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.97	0.97	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

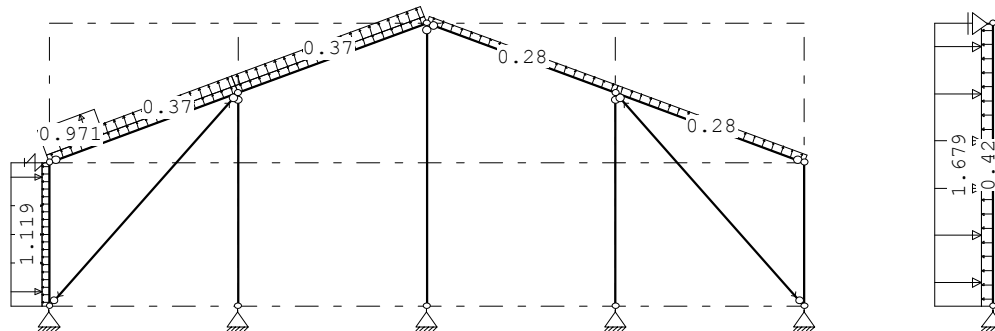
B.G:9 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-3.49	-0.87	
2	-0.00		
5	0.00	0.75	
8	0.00	0.89	
9	0.00	2.50	
10	0.00	-0.09	
11	-7.27	0.00	
12	-7.27		
	-18.04	3.18	: Som van de reacties
	18.04	-3.18	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.97	0.97	0.000	3.134	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	1.343	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

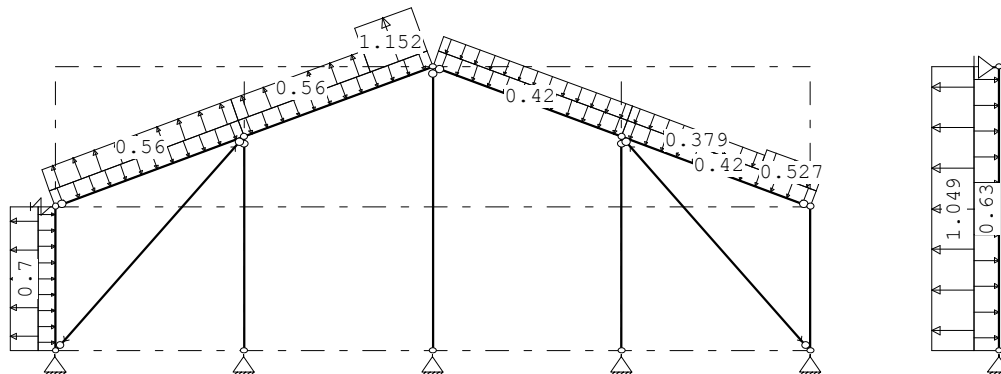
B.G:10 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.38	-1.41	
2	0.00		
5	0.12	-0.63	
8	0.00	-4.04	
9	0.00	-1.58	
10	0.00	-0.91	
11	-3.97	0.00	
12	-3.97		
	-9.19	-8.57	: Som van de reacties
	9.19	8.57	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

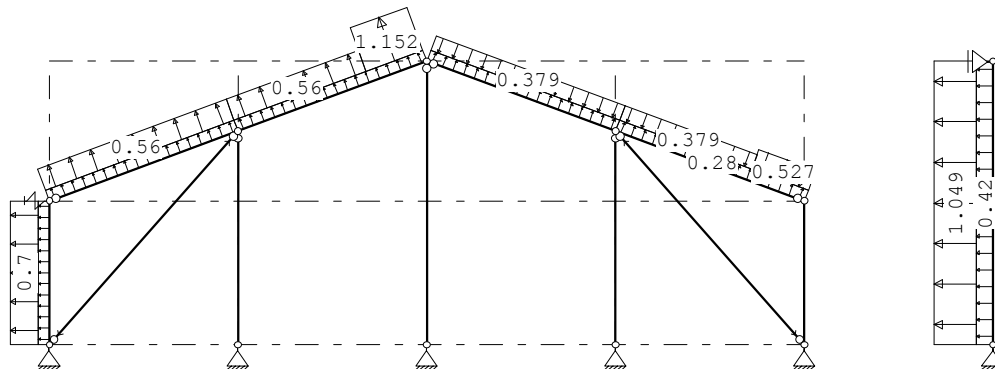
B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.45	-0.38	
2	0.01		
5	3.69	-2.57	
8	0.00	-1.02	
9	0.00	7.61	
10	0.00	1.33	
11	1.32	0.00	
12	1.32		
	6.79	4.97	: Som van de reacties
	-6.79	-4.97	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

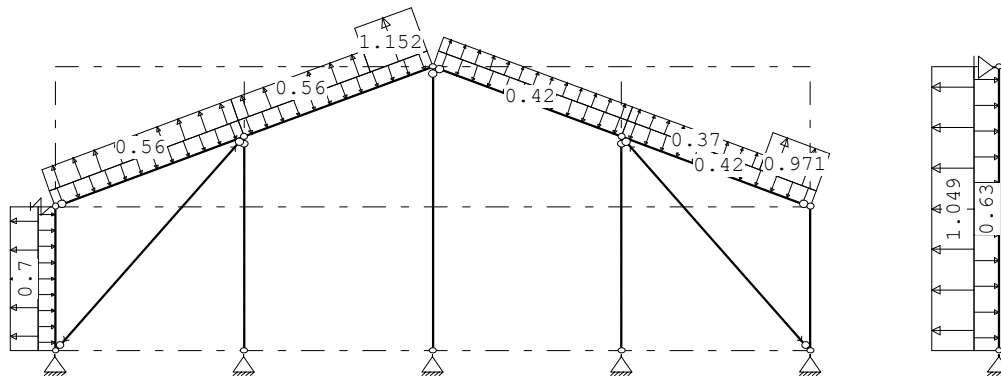
Kn.	X	Z	M
1	1.57	-2.05	
2	0.02		
5	4.81	-5.08	
8	0.00	-5.19	
9	0.00	4.29	
10	0.00	1.24	
11	4.63	0.00	
12	4.63		
	15.64	-6.78	: Som van de reacties
	-15.64	6.78	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.97	0.97	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

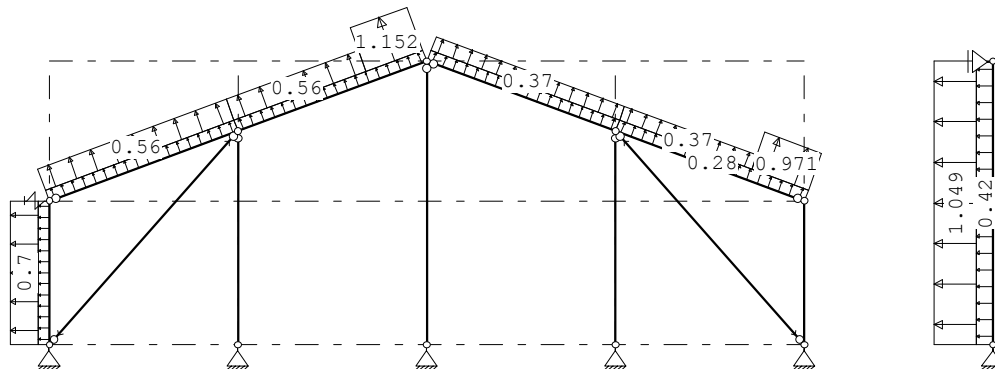
Kn.	X	Z	M
1	0.45	-0.38	
2	0.00		
5	1.03	-1.77	
8	0.00	-1.02	
9	0.00	0.89	
10	0.00	0.03	
11	1.32	0.00	
12	1.32		
	4.12	-2.26	: Som van de reacties
	-4.12	2.26	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.00	0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw12	0.97	0.97	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

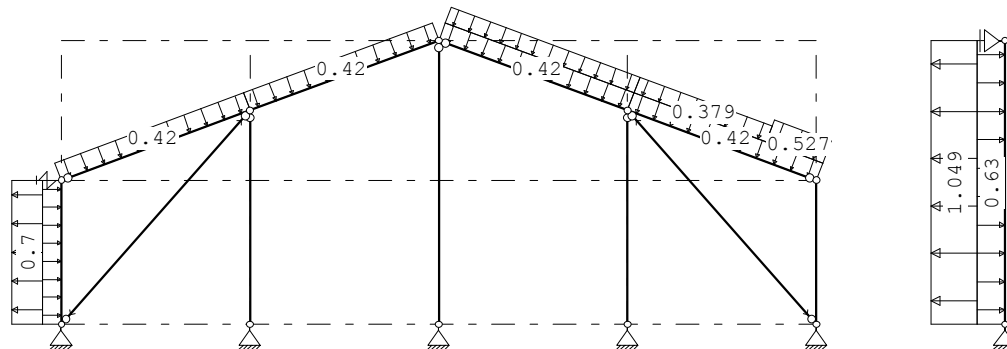
B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.57	-2.05	
2	0.01		
5	2.14	-4.29	
8	0.00	-5.19	
9	0.00	-2.43	
10	0.00	-0.06	
11	4.63	0.00	
12	4.63		
12.97		-14.02	: Som van de reacties
-12.97		14.02	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

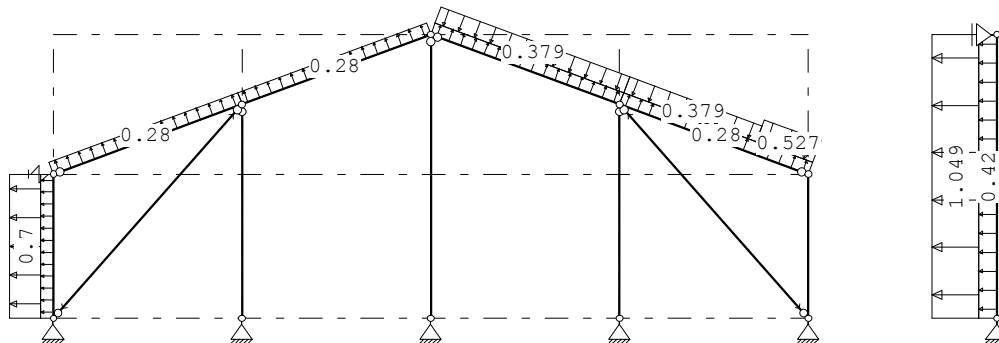
Kn.	X	Z	M
1	0.45	0.59	
2	0.01		
5	1.69	-0.30	
8	0.00	2.50	
9	0.00	6.09	
10	0.00	1.54	
11	1.32	0.00	
12	1.32		
4.78			10.42 : Som van de reacties
-4.78			-10.42 : Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

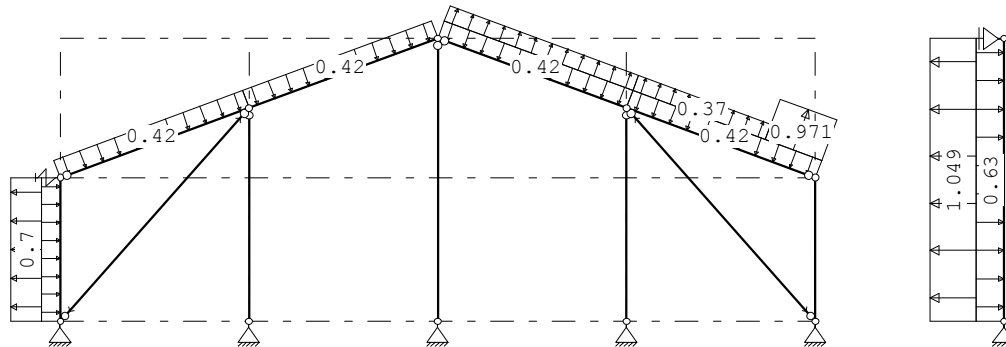
B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	1.57	-1.08	
2	0.01		
5	2.80	-2.82	
8	0.00	-1.67	
9	0.00	2.77	
10	0.00	1.46	
11	4.63	0.00	
12	4.63		
	13.63	-1.33	: Som van de reacties
	-13.63	1.33	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.97	0.97	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

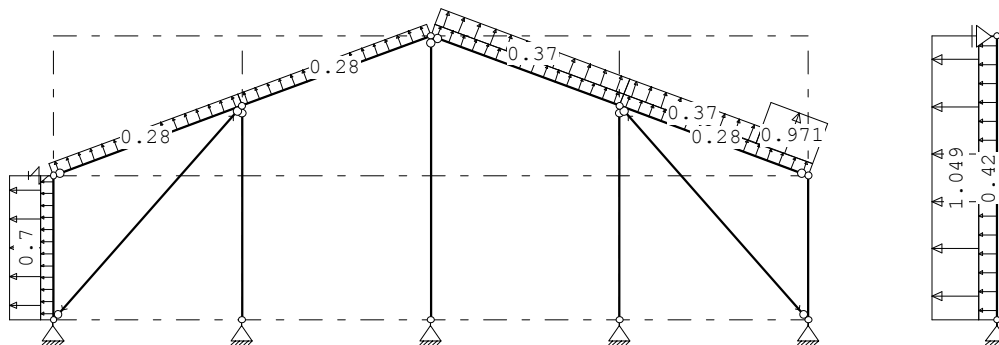
Kn.	X	Z	M
1	-0.53	-0.52	
2	-0.00		
5	0.00	-0.61	
8	0.00	3.24	
9	0.00	0.10	
10	0.00	0.96	
11	1.32	0.00	
12	1.32		
2.11			3.18 : Som van de reacties
-2.11			-3.18 : Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.28	0.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.97	0.97	3.134	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	1.343	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

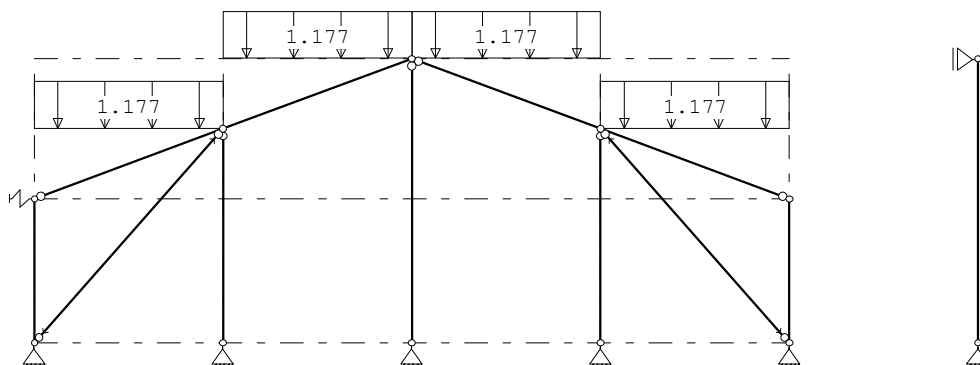
Kn.	X	Z	M
1	1.57	-1.08	
2	0.00		
5	0.14	-2.02	
8	0.00	-1.67	
9	0.00	-3.96	
10	0.00	0.16	
11	4.63	0.00	
12	4.63		
	10.96	-8.57	: Som van de reacties
	-10.96	8.57	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

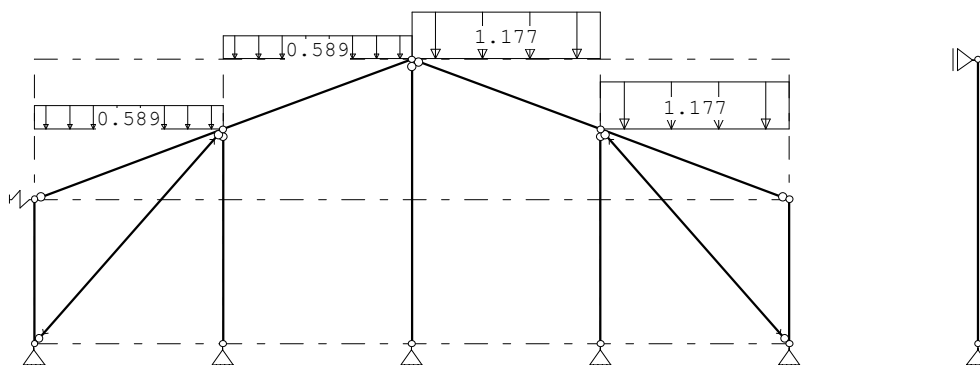
REACTIES

B.G:19 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.86	
2	0.00		
5	0.00	1.86	
8	0.00	6.18	
9	0.00	6.18	
10	0.00	3.71	
11	0.00	0.00	
12	0.00		
	0.00	19.78	: Som van de reacties
	0.00	-19.78	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw B



Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

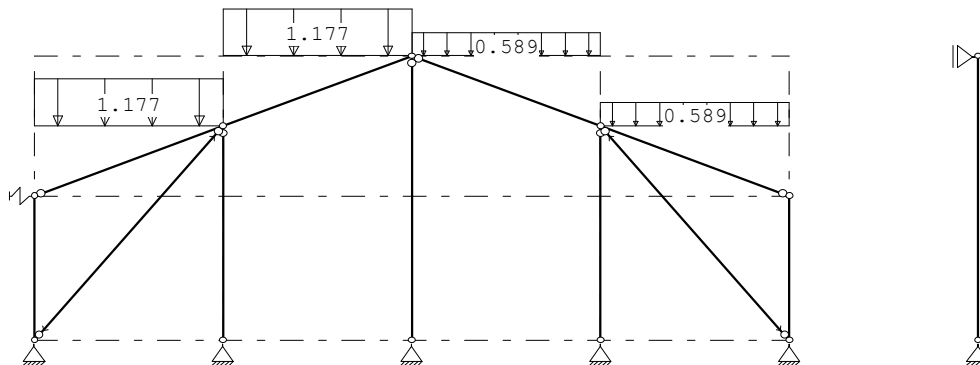
REACTIES

B.G:20 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.93	
2	0.00		
5	0.00	1.86	
8	0.00	3.09	
9	0.00	6.17	
10	0.00	2.79	
11	0.00	0.00	
12	0.00		
	0.00	14.83	: Som van de reacties
	0.00	-14.83	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:21 Sneeuw C

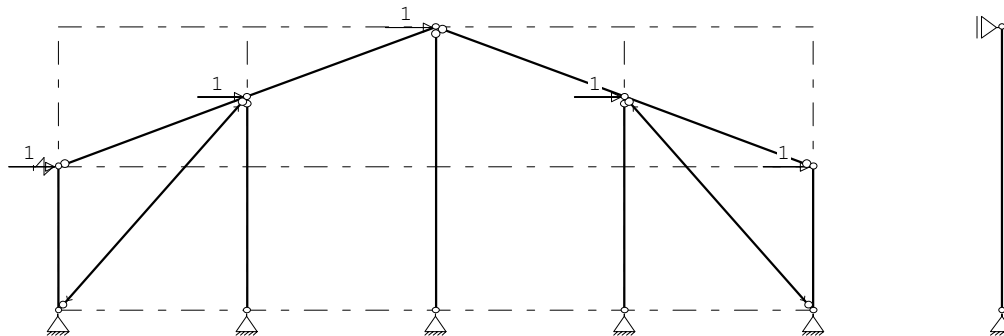
Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.86	
2	0.00		
5	0.00	0.93	
8	0.00	6.17	
9	0.00	3.09	
10	0.00	2.79	
11	0.00	0.00	
12	0.00		
	0.00	14.83	: Som van de reacties
	0.00	-14.83	: Som van de belastingen

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

BELASTINGEN

B.G:22 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:22 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	6	X	1.000			
5	7	X	1.000			

REACTIES

B.G:22 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-4.99	-5.27	
2	-0.01		
5	0.00	-0.37	
8	0.00	4.16	
9	0.00	-0.37	
10	0.00	1.85	
11	0.00	0.00	
12	0.00		
			-5.00 : Som van de reacties
			5.00 : Som van de belastingen

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	0.90									
3 Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
4 Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
5 Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
6 Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
7 Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
8 Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
9 Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
10 Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
11 Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
12 Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
13 Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
14 Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
15 Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
16 Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
17 Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
18 Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
19 Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
20 Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						
21 Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						

Blz.: 90

Onderdeel: Kopspant

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
22	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
36	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
37	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35						
41	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
42	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
43	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
44	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
45	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
46	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
47	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
48	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
49	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
50	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
51	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
52	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
53	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00						
54	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00						
55	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00						
56	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00						
57	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00						
58	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00						
59	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00						
60	Quas.	1	Perm	1.00									
61	Freq.	1	Perm	1.00									
62	Freq.	1	Perm	1.00	3	psil	1.00						
63	Freq.	1	Perm	1.00	4	psil	1.00						
64	Freq.	1	Perm	1.00	5	psil	1.00						
65	Freq.	1	Perm	1.00	6	psil	1.00						
66	Freq.	1	Perm	1.00	7	psil	1.00						
67	Freq.	1	Perm	1.00	8	psil	1.00						
68	Freq.	1	Perm	1.00	9	psil	1.00					</	

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 91

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

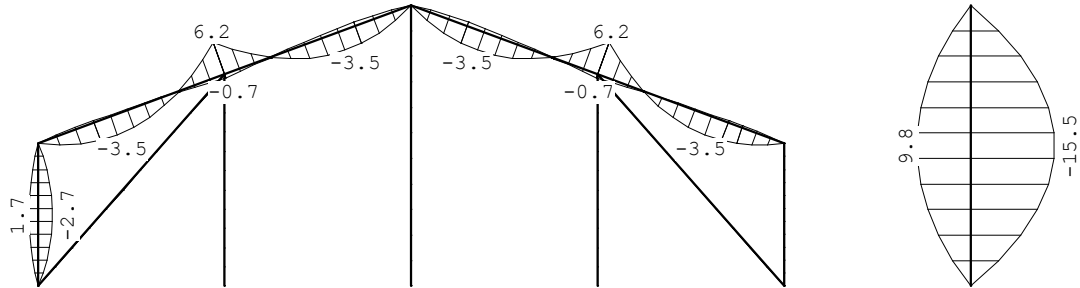
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
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	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
Onderdeel: Kopsant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

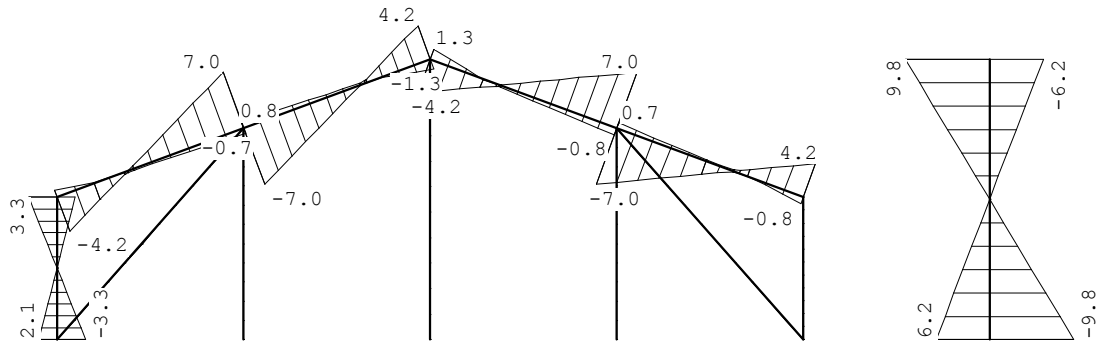
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



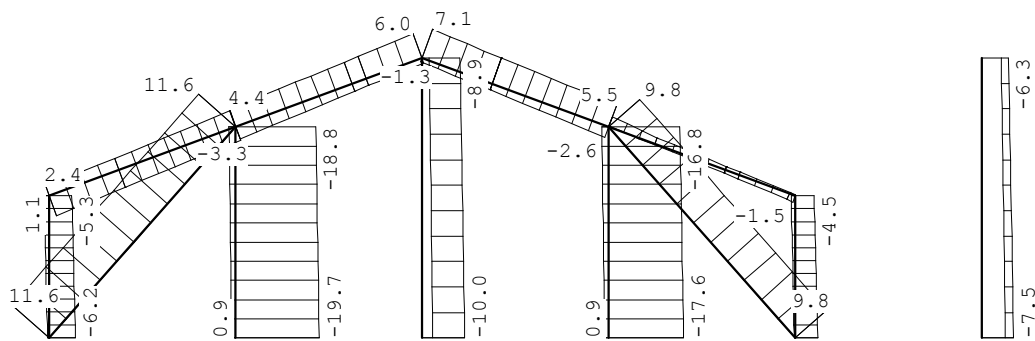
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda
 Onderdeel: Kopsant

REACTIES

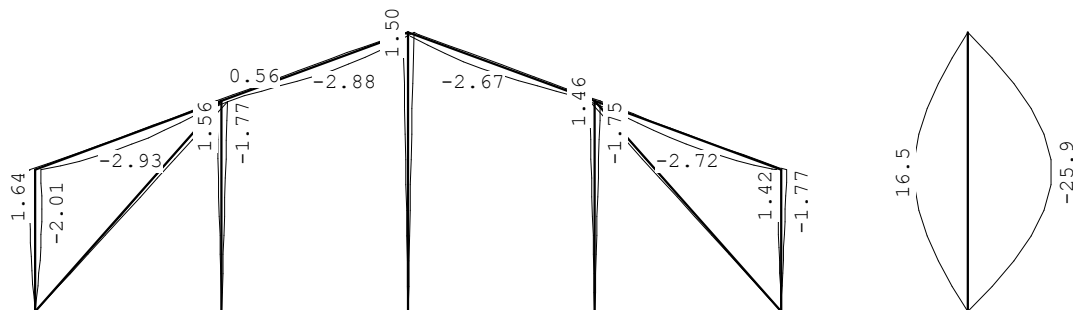
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.02	2.12	-3.52	5.32		
2	-0.02	0.02				
5	0.00	6.49	-4.52	5.32		
8	0.00	0.00	-0.91	19.65		
9	0.00	0.00	-0.91	17.59		
10	0.00	0.00	2.53	10.00		
11	-9.82	6.25	5.57	7.53		
12	-9.82	6.25				

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	-8.16	1.57	-1.74	4.46		
2	-0.02	0.02				
5	0.00	4.80	-2.48	4.46		
8	0.00	0.00	1.58	15.91		
9	0.00	0.00	1.58	14.38		
10	0.00	0.00	3.41	8.33		
11	-7.27	4.63	6.19	6.19		
12	-7.27	4.63				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	22=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
		Scharnierende staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.05
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/100$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 94

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	IPE160	235	Gewalst	1
3	IPE160Z	235	Gewalst	1
4	IPE160	235	Gewalst	1
5	STRIP50*5	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	
2	4.477	Ongeschoord	10.178	0.0	Geschoord	4.477	0.0	
3	4.477	Ongeschoord	10.912	0.0	Geschoord	4.477	0.0	
4	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	
5	4.477	Ongeschoord	10.178	0.0	Geschoord	4.477	0.0	
6	4.477	Ongeschoord	10.912	0.0	Geschoord	4.477	0.0	
7	4.750	Geschoord	4.750	0.0	Geschoord	4.750	0.0	
8	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
9	4.750	Geschoord	4.750	0.0	Geschoord	4.750	0.0	
10	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	3.500*	0.0	
11	6.341	Ongeschoord	6.341	0.0	Geschoord	6.341	0.0	
12	6.341	Ongeschoord	6.341	0.0	Geschoord	6.341	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
2	0.5*h	boven:	4.48	4,477
		onder:	4.48	4,477
3	0.5*h	boven:	4.48	2,888;1,589
		onder:	4.48	4,477
4	0.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
5	0.5*h	boven:	4.48	2,888;1,589
		onder:	4.48	4,477
6	0.5*h	boven:	4.48	4,477
		onder:	4.48	4,477
7	1.0*h	boven:	4.75	4.750
		onder:	4.75	4.750
8	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:	6.30	6.300
9	1.0*h	boven:	4.75	4.750
		onder:	4.75	4.750
10	1.0*h	boven:	6.30	2*3,15
		onder:	6.30	2*3,15
11	1.0*h	boven:	6.34	6.341
		onder:	6.34	6.341
12	1.0*h	boven:	6.34	6.341
		onder:	6.34	6.341

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 95

Project...: 18076 - Varkensstal van Gurp Breda

Onderdeel: Kopsant

TOETSING SPANNINGEN

Staaf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	1	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.080	19	47
2	2	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.315	74	46, 47
3	2	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.421	99	47
4	1	20	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.013	3	47
5	2	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.308	72	47
6	2	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.296	70	47
7	3	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.354	83	47
8	3	19	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.307	72	47
9	3	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.317	74	47
10	4	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.993	233	47
11	5	22	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.198	46	
12	5	31	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.167	39	

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
2	Dak	db	4.48	N	N	0.0	-2.6	59 1 Eind	-2.6 -17.9	0.004
		db						59 1 Bijk	-1.3 -17.9	0.004
3	Dak	db	4.48	N	N	0.0	-2.6	58 1 Eind	-2.6 -17.9	0.004
		db						58 1 Bijk	-1.3 -17.9	0.004
5	Dak	db	4.48	N	N	0.0	-2.6	59 1 Eind	-2.6 -17.9	0.004
		db						59 1 Bijk	-1.3 -17.9	0.004
6	Dak	db	4.48	N	N	0.0	-2.6	58 1 Eind	-2.6 -17.9	0.004
		db						58 1 Bijk	-1.3 -17.9	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
1	41	1	3.200	-1.8	32.0 100
4	41	1	3.200	-1.9	32.0 100
7	41	1	4.750	-1.9	31.7 150
8	41	1	6.300	-1.8	42.0 150
9	41	1	4.750	-1.8	31.7 150
10	41	1	6.300	-27.2	42.0 150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0019 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 41; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.200 [m] levert dit h / 1720 (toel.: h / 100).

4.5 Windverband

Onderdeel : Windverband varkensstal

Belastingfactoren

Soort bouwwerk	=	Industriegebouwen van 1 of 2 verdiepingen		
Klasse	=	2		
n	=	15 jaren	γ_{Gk}	= 1,08
Gevolgklasse	=	CC1	γ_{Qk}	= 1,35

Extreme stuwdruk

Windgebied	=	III	c_{prob}	=	0,91
Tereincategorie	=	Onbebouwd gebied	Ruwheidslengte terrein	z_0	= 0,2 m
Hoogte boven maaiveld	h	= 6,5 m	z_{min}	=	4 m
Basiswindsnelheid	v_b	= 24,5 m/s	Terreinfactor	k_r	= 0,21
Vormfactor	K	= 0,281	Ruwheidscoefficient	$c_r(h)$	= 0,73
Exponent	n	= 0,5	Gem. windsnelheid	$v_m(h)$	= 17,9 m/s
Overschrijdingskans	p	= 0,07	Turbulentie-intensiteit	$I_v(h)$	= 0,29
Extreme stuwdruk	$q_p(h)$	= 0,50 kN/m ²			

Wind op gevel

Afmeting loodrecht op de wind	b	=	17 m
Afmeting // aan de wind	d	=	122 m
Kleinste waarde van b of 2 h	e	=	13 m
Verhouding	h/d	=	0,05
Reductiefactor winddrukken loef- en lijzijde		=	0,85

Windbelasting gevel

Winddruk gevel	=	0,85	x	0,80	x	0,50	=	0,34 kN/m ²
Windzuiging gevel	=	0,85	x	-0,50	x	0,50	=	-0,21 kN/m ²

Inwendige druk

Inwendige drukcoefficient	=	cpi	c pi	=	-0,3
Onderdruk gevel	=	-0,30	x	0,50	= -0,15 kN/m2

Windwrijving

Windwrijving dak	=	0,04	x	0,50	=	0,02 kN/m ²
------------------	---	------	---	------	---	------------------------

Scheefstand

Gewicht dak	=	0,5 kN/m ²			
Scheefstand	=	h	/	250	
Horizontale belasting	=	0,5	/	250	= 0,002 kN/m ²

Gegevens windligger

Lengte windligger	=	17	m	Belastinghoogte	=	2,5	m
Hoogte windligger	=	4,5	m	Daklengte	=	122	m
Aantal windliggers	=	3	stuk / gebouw	I fr	=	96	m
Rekenen met	=	winddruk en windzuiging					

Belastingen per windligger

Winddruk	=	2,5	x	0,34	/	3	=	0,28	kN/m
Windzuiging	=	2,5	x	0,21	/	3	=	0,18	kN/m
Windwrijving	=	96	x	0,02	/	3	=	0,64	kN/m
Windbelasting	=						=	1,10	kN/m

Permanente belasting	=	122	x	0,002	/	3	=	0,08	kN/m
----------------------	---	-----	---	-------	---	---	---	------	------

Uiterste grenstoestand

q d	1,08	x	0,08	+	1,35	x	1,10	=	1,58	kN/m
R Ed			0,5	x	1,58	x	17	=	13,4	kN
M Ed	0,125	x	1,58	x	17	x	17	=	57,0	kNm
N Ed bovenrand					57,0	/	4,5	=	12,7	kN

DIAGONAAL

Hart vak t.o.v. begin ligger				2,3	m	Lengte diagonaal		6,44	m
Aantal				1	stuk	Helling diagonaal		44	°
Lengte				4,6	m				
Hoogte	4,5	m							
V Ed	13,4	-	2,3	x	1,58	=	9,8	kN	
N tEd	9,8	x	6,44	/	4,5	=	14,0	kN	

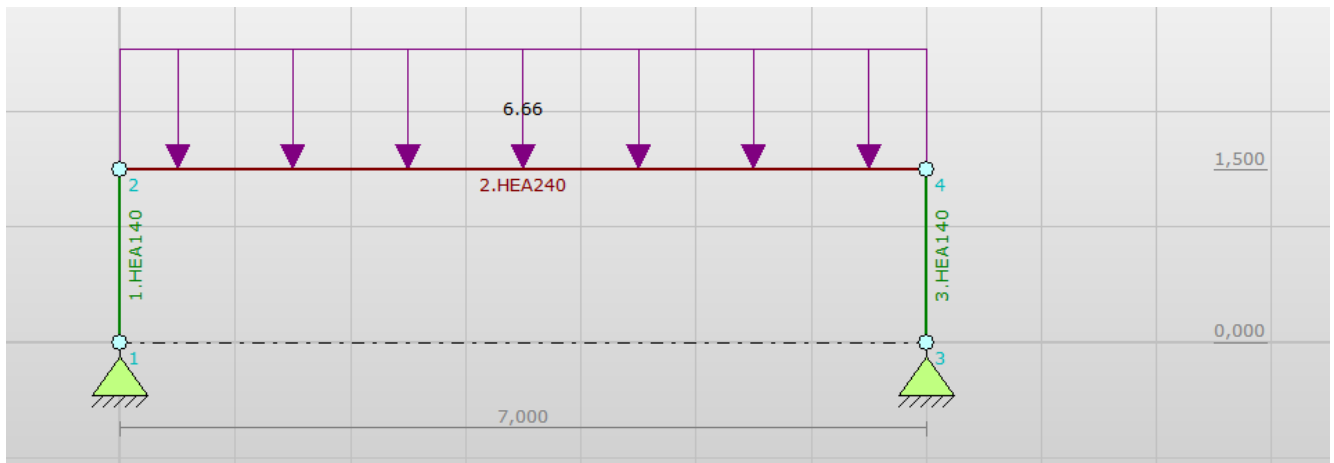
Strip 60x6 + 2 M16 voldoet

FvRd = 65,3 kN >> 14,0

Windbokken langsgevels

Indien kolommen ingemetseld zijn zorgt het metselwerk voor de stabiliteit. Windverbanden zijn dan niet nodig. Eventueel kunnen montageverbanden toegepast worden. E.e.a. volgens staalleverancier.

4.6 Portaal luchtwasser



q1			4.6 Portaal luchtwasser					
Nr	e/m	Onderdeel	L m	G kN/m ²	Q kN/m ²	ψ0	qgk kN/m	qqk kN/m
8	auto	Vloer luchtwasser	1,8	3,70	5,00	1	6,66	(9,00)
e=extreem, m=momentsaan, auto=automatisch							qk =	6,66 9,00

Horizontaal Fq = 10% x 7,0 x 9,00 = 6,3 kN

Technosoft Raamwerken release 6.16**21 sep 2018**

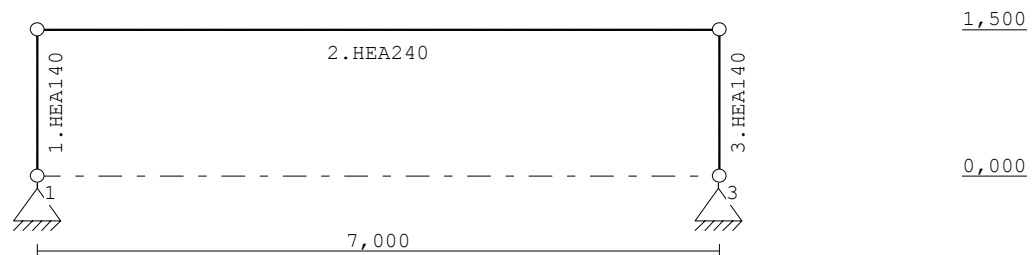
Project...: 18076
 Onderdeel: Portaal luchtwasser
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 21/09/2018
 Bestand...: D:\Adviesbureau ML\Projecten\Lopend\2018\18076 van Gurp\16
 Statische berekening\ber180920\18076_portaal luchtwasser1.rww

Belastingbreedte.: 1.800
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	1.500
2	7.000	0.000	1.500

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.000
2	1.500	0.000	7.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	230	115.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 100

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA240



2 HEA140


KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	1.500
3	7.000	0.000
4	7.000	1.500

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEA140	NDV	445 NDV		1.500 1,2
2	2	4	1:HEA240	NDM	NDM		7.000
3	3	4	2:HEA140	NDV	445 NDV		1.500 1,2

Opmerkingen

[1] De gebruikte momentveerwaarde overschrijft de standaardwaarde zoals gebruikt in de invoertabel staven.

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud (Mvud/1.2)	Cvud (Mvud/1.5)
1	2	-36.62	4189	6853	12518
		36.26	4112	6728	12289
3	4	-36.26	4112	6728	12289
		36.62	4189	6853	12518

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

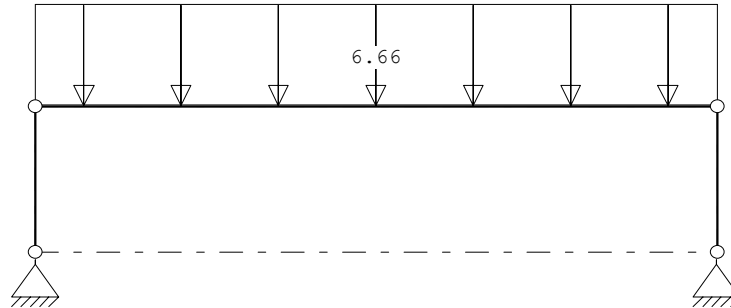
B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Knik		0 Onbekend

Project...: 18076
Onderdeel: Portaal luchtwasser

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	-6.66	-6.66	0.000	0.000			

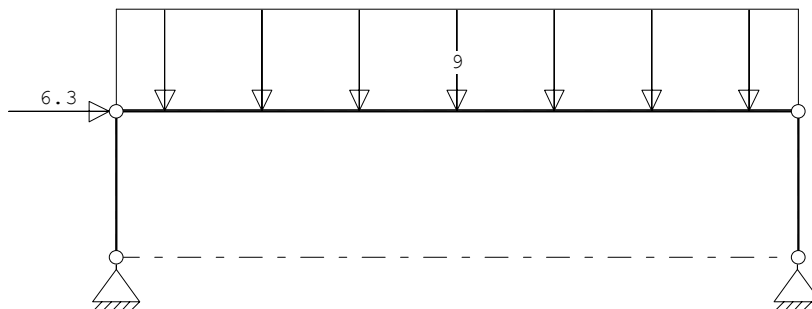
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	8.07	25.79	
3	-8.07	25.79	
	0.00	51.58	: Som van de reacties
	0.00	-51.58	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	6.300	1.0	0.9	0.8

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	-9.00	-9.00	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	6.84	30.15	
3	-13.14	32.85	
	-6.30	63.00	: Som van de reacties
	6.30	-63.00	: Som van de belastingen

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

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

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	-0.43	
3	-1.00	0.43	
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00						
5	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
6	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
7	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

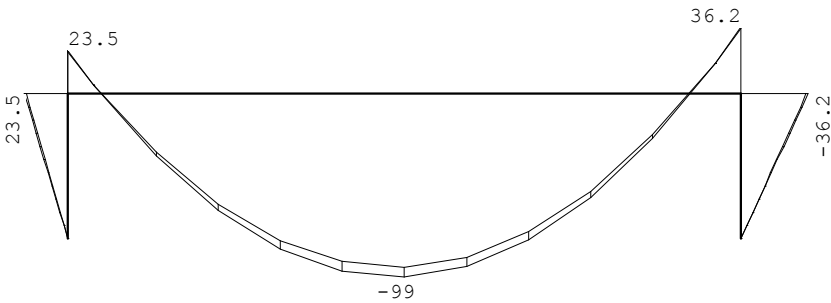
- 1 Geen
- 2 Geen

Project...: 18076
 Onderdeel: Portaal luchtwasser

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

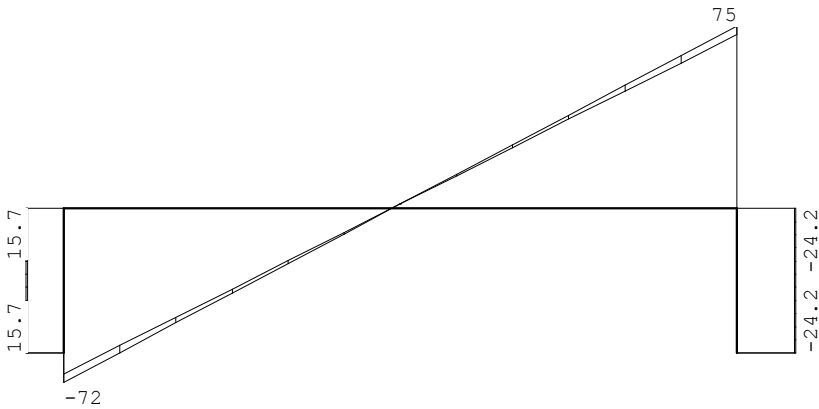
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

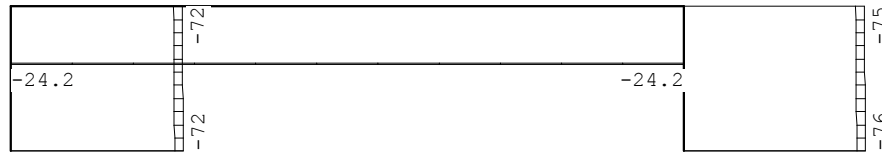


Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

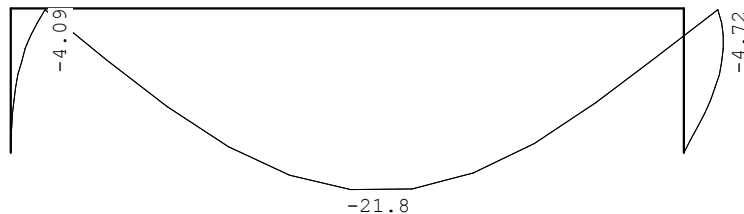
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	15.03	15.65	68.56	72.17		
3	-24.16	-23.53	72.20	75.81		

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	13.78	13.78	55.94	55.94		
3	-20.08	-20.08	58.64	58.64		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
		Vaste staafaansl.
		Scharnierende staafaansl.
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 105

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser

KNIKSTABILITEIT

Staaf	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]	
1	1.500	Ongeschoord	3.410	0.0	Geschoord	1.500	0.0	
2	7.000	Ongeschoord	10.211	0.0	Geschoord	7.000	0.0	
3	1.500	Ongeschoord	3.410	0.0	Geschoord	1.500	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
2	1.0*h	boven:	7.00	7.000
		onder:	7.00	7.000
3	0.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.664	156
2	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.763	179
3	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.978	230

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	7.00	N N	0.0	-23.8	3	1 Eind	-23.8	-28.0	0.004
		db					3	1 Bijk	-13.5	-28.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	3	1	1.500	-4.5	5.0	300
3	3	1	1.500	-4.4	5.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0045 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 1.500 [m] levert dit h / 333 (toel.: h / 150).

Waarschuwing

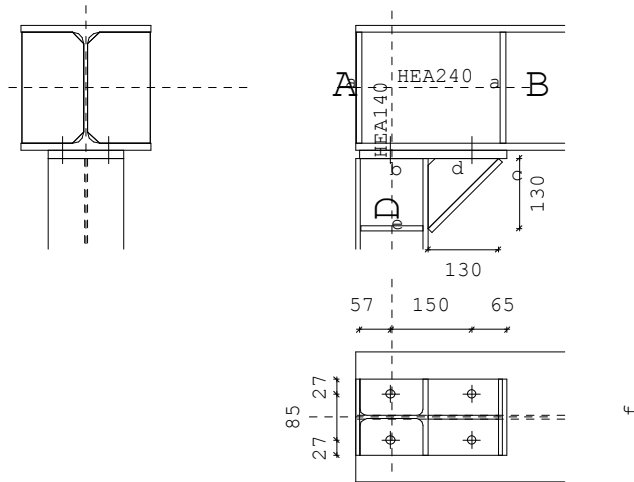
Verbinding: 1:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**Knie:2**

Verbindingstype	Knie Gebout
Knopen	2,4
Rekenwaarde vloeispanning f _{y;d} platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf staaf AB	Geschoord
Afschuiving lijf staaf AB actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Schot AB	115x205-10	2	aw=5d af=5d
b Kopplaat	140x272-15	1	aw=3d af=4d
c Consoleflens	140x183-10	1	afe=9 aff=10 afw=3d
d Consolelijf	130x130-6	1	awe=3d awf=3d
e Schot staaf D	65x115-10	1	aw=5d af=5d
f Bout	4*M16 8.8	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y,d}$
Staaf B	HEA240	7000	Gewalst	0	0	235
Staaf D	HEA140	1500	Gewalst	0	0	235
Staaf A		66				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst	Klasse 1	HEA240			
h :	230.0	i _y :	100.5	A :	7680.0	W _{ey} :	675.0E3	I _y :	7763.0E4
b :	240.0	i _z :	60.0			W _{ez} :	230.7E3	I _z :	2769.0E4
t _w :	7.5	r :	21.0			W _{py} :	744.0E3	I _t :	42.1E4
t _f :	12.0					W _{pz} :	351.6E3	I _w :	328485.9E6

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst	Klasse 1	HEA140			
h :	133.0	i _y :	57.3	A :	3142.0	W _{ey} :	155.4E3	I _y :	1033.0E4
b :	140.0	i _z :	35.2			W _{ez} :	55.6E3	I _z :	389.0E4
t _w :	5.5	r :	12.0			W _{py} :	173.4E3	I _t :	8.1E4
t _f :	8.5					W _{pz} :	84.8E3	I _w :	15063.7E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y,d}$
Kopplaat	Staaf D	272	140	15.0	-76	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$				235
Consolelijf	B-D	130	130	6.0			$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 3$			235
Consoleflens	B-D		140	10.0			$\Delta 10$	$\Delta 9$			235
Schot	Staaf D	115	65	10.0	130	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$		0		235
Schot	Staaf A	205	115	10.0	60	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$		0		235
Schot	Staaf B	205	115	10.0	-205	$\Delta\Delta 5$	$\Delta\Delta 5$		0		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf D	M16	8.8	85	Niet-corr.	39	65;215

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 107

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser

BOUTGEGEVENS

d	d ₀	d _m	d _{kop}	t _{kop}	d _{meer}	t _{meer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Kn:2 BC:2 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft B	24.16	71.71	23.48	2.35	7.17
Staaft D	71.71	-15.65	-23.48	2.35	-1.57

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:2 BC:2 Sit:1

Onderdeel	F _{Rd}	Formule	b _{eff}	Staaft D
Afsch. lijf staaft AB	332.95	(6.7)	Avc= 2514 omega=0.83 beta=1.00	
Druk lijf staaft AB	663.39	(6.9)	196.0 Drukpunt 8.93	
Plooi lijf staaft AB	663.39		196.0 kwc=1.00 l _{rel} =0.75	
Drukzone kopplaat staaft C/D	255.59	(6.21)		
Grensmoment Mc console				
Afsch. lijf staaft C/D (mtg)	15.39	frmb 3.2	Fsd LR profiel	-279.1
Plooi lijf staaft C/D		nvt frmb 3.2	Fsd profielflens	-279.1
Vloei lijf staaft C/D		nvt frmb 3.2	Fsd console	394.8
Afsch. tgv. cons.	17.86			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik flens staaft AB	552.96	(6.7)		
Stuik kopplaat	691.20	(6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek	118.98	(6.7)		

BOUTRIJKKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:2 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja

Staaft D

Rij	E _{t,Rd,herf}	E _{t,Rd}	Arm	M	Criterium
2	147.54	147.54	206.1	30.40	Flens staaft AB: Plaat+Bout
1	135.65	108.05	56.1	6.06	Flens staaft AB: Plaat+Bout
	Som F= 255.59		M _{v,Rd} =	36.46	Druk lijf staaft C/D
	Moment tbv. lassen =		40.75		gebaseerd op 1.0*Mpld
	V _{v,Rd} =		118.98		Afsch.cap. bouten na red. trek

STIJFHEID

Kn:2 BC:2 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaft AB

Staaft D

Verh.	M _{v,Rd} /Verh.	Arm	S _j	φ
1.0	36.46	168	4112	0.00887
1.2	30.38	168	6728	0.00452
1.5	24.31	168	12289	0.00198

Bij een moment M_{v,Ed}=25.82 geldt een stijfheid S_j=10902.

De in mechanica gebruikte stijfheid is S=4356 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:2 Sit:1

Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	Z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	-25.82	36.46				0.71
6.2.6.1			143	78.89	332.95	0.24

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:2 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA240	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.15
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.15
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.15
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.23
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.24
Staaf D	HEA140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.63
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.63
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.63
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.13
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.10
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.22
		EN3-1-8	T.3.4		0.14

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:2 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf D	36.46	40.75	Niet volledig sterk

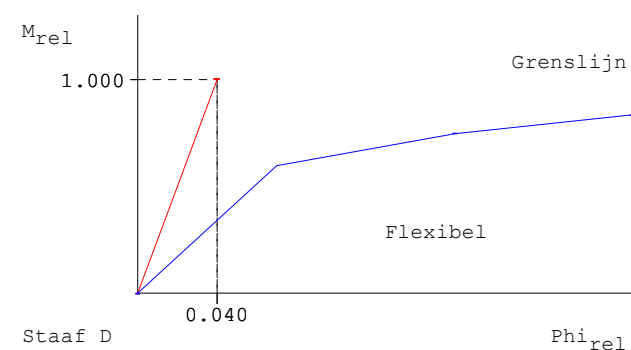
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:2 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.070	0.597	
	3	0.040	1.000	0.160	0.746	
	4	0.040	1.000	0.315	0.895	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:2 Sit:1

**WAARSCHUWINGEN**

Kn:2 BC:2 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Profiel	Staaf D	Kracht	1 6.3.1(4)	71.7	36.9
Berekening rotatiestijfheid volgens EN 1993-1-8 geldt niet voor ligger-kolom verbinding of liggerstuik waarbij $N_{Ed} > 5\% \cdot N_{pl,Rd}$. De berekende rotatiestijfheid is daarom slechts indicatief.					

CONTROLES

Kn:2 BC:2 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Bout	Staaf D	1 HOH-afstand p1	3.5(1)	39.6	150.0
	Staaf D	1 HOH-afstand p2	3.5(1)	82.8	85.0
	Staaf D	2 HOH-afstand p2	3.5(1)	82.8	85.0
Bout (Flens)	Staaf D	2 Eindafstand e1	3.5(1)	21.6	64.0
Bout (Plaat)	Staaf D	1 Eindafstand e1	3.5(1)	21.6	65.0

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 109

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwater

	Staafl D	2	Eindafstand el	3.5(1)	21.6	57.5	
Console	B-D		Hoogte	6.2.6.7(2)		130.0	130.0
Consoleflens	B-D		Dikte	frmb 5.3.a	7.8	10.0	
	B-D		Las fl-fl Δ	frmb 5.3.a	8.4	10.0	
	B-D		Las fl-plt Δ	1.0*Mpld	7.8	9.0	
	B-D		Las fl-plt Δ	frmb 5.3.a	8.4	9.0	
Consolelijf	B-D		Dikte	frmb 5.3.a	5.5	6.0	
	B-D		Las lijf-plt ΔΔ	1.0*Mpld	3.0	3.0	
Kopplaat	Staafl D		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	3.9	4.0	
	Staafl D		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.0	3.0	
	Staafl D		Positie boven			60.0	62.8
Schot	Staafl D		Breedte		20.0	65.0	67.3
	Staafl D		Dikte	6.2.6.2	8.5	10.0	
	Staafl D		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	4.1	5.0	
	Staafl D		Lengte		106.0	115.0	116.0
	Staafl D		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.1	5.0	
	Staafl D		Plaats		123.0	130.0	148.5
Schot AB	Staafl A		Dikte	6.2.6.1	8.5	10.0	
	Staafl A		Dikte	frmb 5.5.b	1.1	10.0	
	Staafl A		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	4.7	5.0	
	Staafl A		Lengte		196.0	205.0	206.0
	Staafl A		Lengte	frmb 5.5.b	34.7	205.0	
	Staafl B		Dikte	6.2.6.2	8.5	10.0	
	Staafl B		Dikte	frmb 5.6.a	4.5	10.0	
	Staafl B		Lengte		196.0	205.0	206.0
	Staafl B		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.5	5.0	

KRACHTEN

Kn:4 BC:2 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staafl B	24.16	-75.36	-36.23	3.62	-7.54
Staafl C	75.36	24.16	36.23	3.62	2.42

BEZWIJJKRACHTEN

Kn:4 BC:2 Sit:1

Onderdeel	F _{Rd}	Formule	b _{eff}	Staafl C
Afsch. lijf staafl AB	332.95	(6.7)	Avc= 2514 omega=0.83 beta=1.00	
Druk lijf staafl AB	659.74	(6.9)	196.0 Drukpunt	8.93
Plooi lijf staafl AB	659.74		196.0 kwc=1.00 l _{rel} =0.75	
Drukzone kopplaat staafl C/D	251.94	(6.21)		
Grensmoment Mc console				
Afsch. lijf staafl C/D (mtg)	15.39	frmb 3.2	Fsd LR profiel	-395.5
Plooi lijf staafl C/D		nvt frmb 3.2	Fsd profielflens	-395.5
Vloei lijf staafl C/D		nvt frmb 3.2	Fsd console	559.3
Afsch. tgv. cons.	17.86			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik flens staafl AB	552.96	(6.7)		
Stuik kopplaat	691.20	(6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek	120.72	(6.7)		

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:4 BC:2 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja

Staafl C

Rij	F _{t, Rd, herv}	F _{t, Rd}	Arm	M	Criterium
2	147.54	147.54	206.1	30.40	Flens staafl AB: Plaat+Bout
1	135.65	104.40	56.1	5.85	Flens staafl AB: Plaat+Bout
	Som F= 251.94		M _{v, Rd} =	36.26	Druk lijf staafl C/D
	Moment tbv. lassen =			40.75	gebaseerd op 1.0*Mpld
			V _{v, Rd} =	120.72	Afsch.cap. bouten na red. trek

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwasser

STIJFHEID

Kn:4 BC:2 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaf AB

Staaf C

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	36.26	168	4112	0.00882
1.2	30.21	168	6728	0.00449
1.5	24.17	168	12289	0.00197

Bij een moment $M_{v,Ed}=39.86$ geldt een stijfheid $S_j=4112$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=4356$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:4 BC:2 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	Z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	39.86	36.26				<u>1.10</u>
6.2.6.1			144	-82.90	332.95	0.25

Let op: Normaal krachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit M_c .

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:2 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA240	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.23
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.23
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.23
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.24
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.01
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.26
Staaf C	HEA140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.98
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.98
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.98
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17) 0.19
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9) 0.10
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.30
		EN3-1-8	T.3.4	0.22

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:2 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaf C	36.26	40.75	Niet volledig sterk

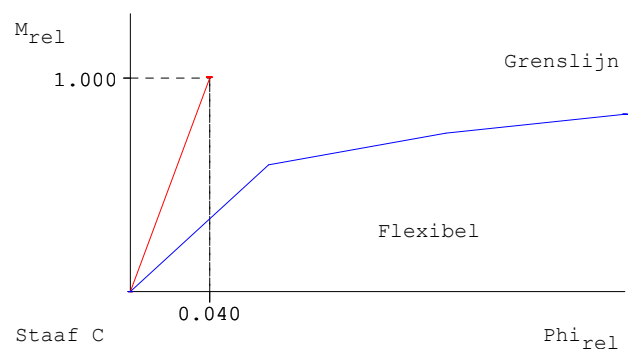
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:4 BC:2 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.070	0.593	
	3	0.040	1.000	0.159	0.741	
	4	0.040	1.000	0.313	0.890	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:4 BC:2 Sit:1



Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 111

Project...: 18076

Onderdeel: Portaal luchtwater

WAARSCHUWINGEN

Kn:4 BC:2 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Consoleflens	B-C		Kracht	5	6.2.6.2	395.5	386.7	
			Drukcapaciteit lijf van staaf C/D in dwarsrichting te klein. Vergroot dikte van lijf staaf C/D en/of -schot. Of vergroot de hefboomsarm.					
Profiel	Staaaf C		Kracht	1	6.3.1(4)	75.4	36.9	
			Berekening rotatiestijfheid volgens EN 1993-1-8 geldt niet voor ligger-kolom verbinding of liggerstuik waarbij $N_{Ed} > 5\% * N_{pl,Rd}$. De berekende rotatiestijfheid is daarom slechts indicatief.					

CONTROLES

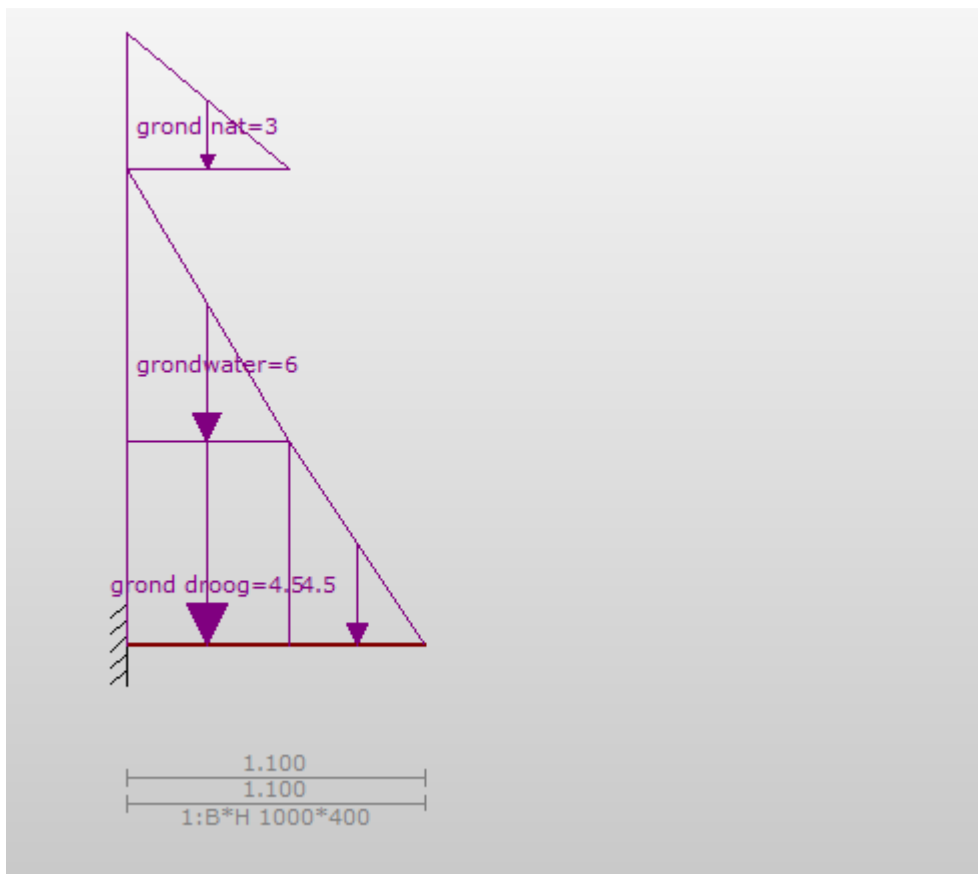
Kn:4 BC:2 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Staaaf C	1	HOH-afstand p1	3.5(1)		39.6	150.0	168.0
	Staaaf C	1	HOH-afstand p2	3.5(1)		82.8	85.0	96.8
	Staaaf C	2	HOH-afstand p2	3.5(1)		82.8	85.0	96.8
Bout (Flens)	Staaaf C	2	Eindafstand e1	3.5(1)		21.6	64.0	
Bout (Plaat)	Staaaf C	1	Eindafstand e1	3.5(1)		21.6	65.0	
	Staaaf C	2	Eindafstand e1	3.5(1)		21.6	57.5	
Console	B-C		Hoogte	6.2.6.7(2)		130.0	130.0	
Consoleflens	B-C		Dikte	frmb 5.3.a		7.8	10.0	
	B-C		Las fl-fl Δ	frmb 5.3.a		8.4	10.0	
	B-C		Las fl-plt Δ	1.0*Mpld		7.8	9.0	
	B-C		Las fl-plt Δ	frmb 5.3.a		8.4	9.0	
Consolelijf	B-C		Dikte	frmb 5.3.a		5.5	6.0	
	B-C		Las lijf-plt ΔΔ	1.0*Mpld		3.0	3.0	
Kopplaat	Staaaf C		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld		3.9	4.0	
	Staaaf C		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld		3.0	3.0	
	Staaaf C		Positie boven			60.0	62.8	
Schot	Staaaf C		Breedte			20.0	65.0	67.3
	Staaaf C		Dikte	6.2.6.2		8.5	10.0	
	Staaaf C		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld		4.1	5.0	
	Staaaf C		Lengte			106.0	115.0	116.0
	Staaaf C		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld		3.1	5.0	
	Staaaf C		Plaats			123.0	130.0	148.5
Schot AB	Staaaf A		Dikte	6.2.6.1		8.5	10.0	
	Staaaf A		Dikte	frmb 5.5.b		1.1	10.0	
	Staaaf A		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld		4.7	5.0	
	Staaaf A		Lengte			196.0	205.0	206.0
	Staaaf A		Lengte	frmb 5.5.b		34.7	205.0	
	Staaaf B		Dikte	6.2.6.2		8.5	10.0	
	Staaaf B		Dikte	frmb 5.6.a		4.5	10.0	
	Staaaf B		Lengte			196.0	205.0	206.0
	Staaaf B		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld		3.5	5.0	

5. Mestput

5.1 Buitenwand kopgevel ongesteund

- Bovenzijde ongesteund
- Bovenbelasting 20 kN/m²
- Grondwater ca 0,50 m - mv



centraal 8-150 ($A_s = 335 \text{ mm}^2$) voldoet zie berekening

Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gulp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 113

Technosoft Liggers release 6.26**21 sep 2018**

Project.....: 18076 -
Onderdeel.....:
Constructeur.: Kantoor_2
Opdrachtgever:
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 21/09/2018
Bestand.....: D:\Adviesbureau ML\Projecten\Lopend\2018\18076 van Gulp\16 Statische
berekening\ber180920\putwand1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

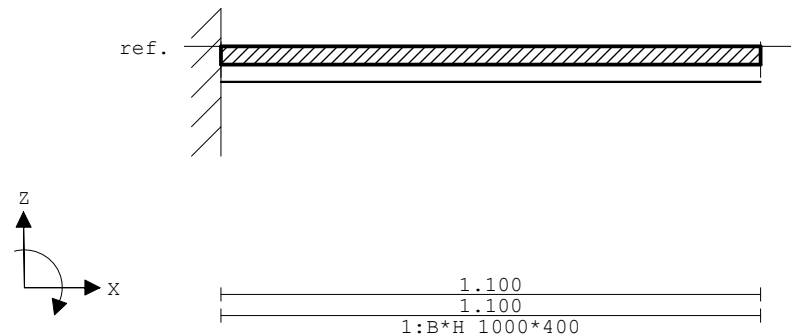
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)

**K82509**

Project.....: 18076 -
Onderdeel.....:

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.100	1.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*400	1:C20/25	4.0000e+05	5.3333e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	400	200.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 1000*400
---	--------------



BELASTINGGEVALLEN

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

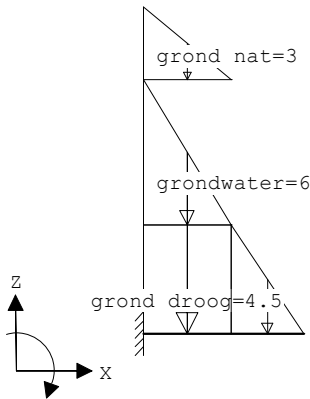
BELASTINGGEVALLEN

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

Project.....: 18076 -
Onderdeel.....:

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	grondwater	-6.000	0.000		0.000	0.600
2	1:q-last	grond nat	-3.000	0.000		0.000	0.600
3	1:q-last	grond droog	-4.500	-4.500		0.000	0.600
4	1:q-last		-4.500	0.000		0.600	0.500

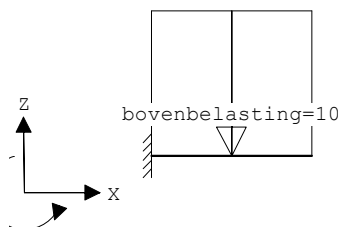
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	6.53	-2.21
	6.53 :	(absoluut) grootste som reacties
	-6.53 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	bovenbelasting	-10.000	-10.000		0.000	1.100

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	11.00	-6.05	0.00

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	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				

Project.....: 18076 -
Onderdeel.....:

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
7 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00							
8 Quas.	1	Perm	1.00									
9 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00							
10 Freq.	1	Perm	1.00									
11 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00							
12 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

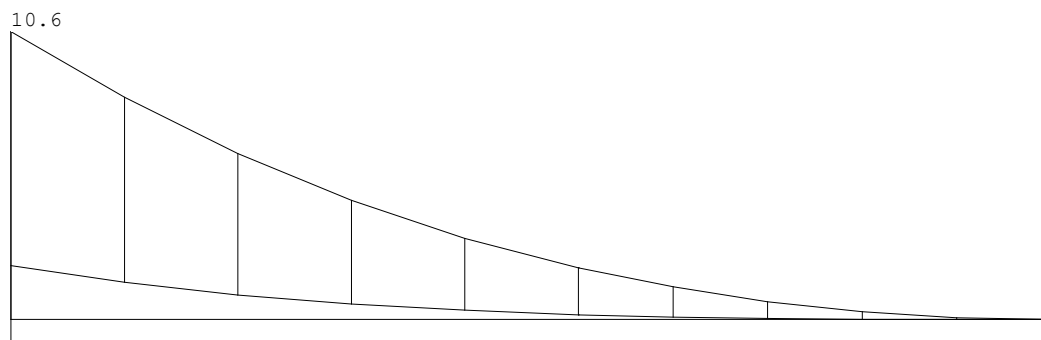
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

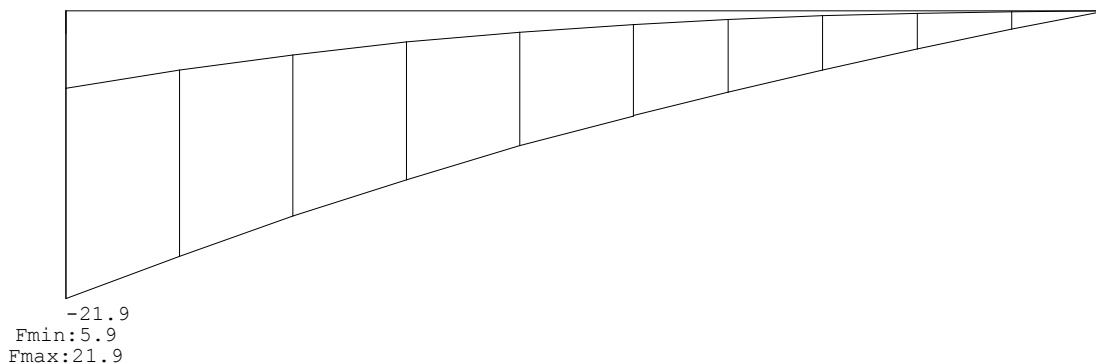
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Werknr. : 18076

Project : Varkensstal van Gurp Mastdreef 19 Breda

Blz.: 117

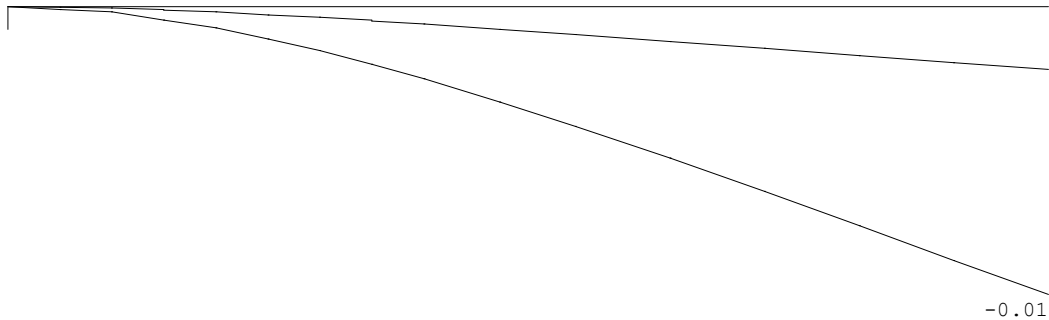
Project.....: 18076 -
Onderdeel.....:**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.87	21.90	-10.56	-1.99

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.53	17.53	-8.26	-2.21

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*400

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 4.000000e+05

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 5.3333e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 400 zwaartepunt tov onderkant : 200

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 285.7

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.65 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmement begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{sk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Geprefabriceerd element : Nee

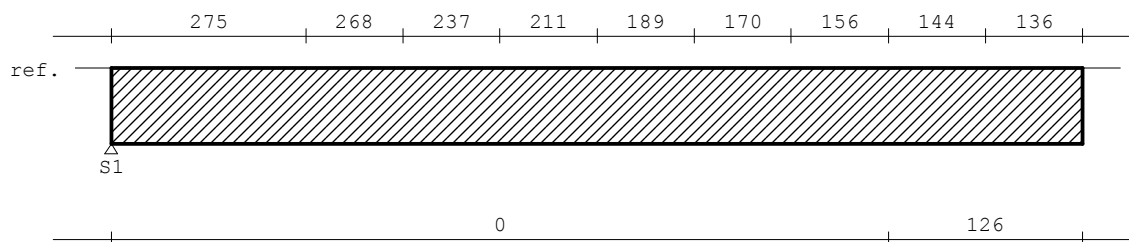
Project.....: 18076 -

Onderdeel.....:

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XD3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oeffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening		1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	25	40
Toegepaste dekking	:	195	195
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 20 0	10 35 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	35 5 40
Beugel / Verdeelwapening		2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	40
Toegepaste dekking	:	205	205
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0	6 35 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	35 5 40
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

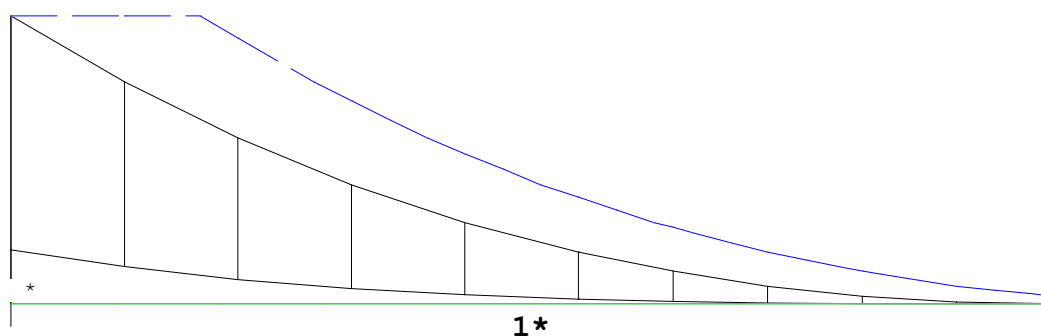
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

Project.....: 18076 -
Onderdeel.....:

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+1100	10.56	0	Bov	150*	275	1,2,14!!!

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[14] Wapening voldoet niet
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{Ed, freq}$ [kNm]	$s_{r, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+0	Bov	5.24	0	0.000	0.000	2.00	0.600	999.	81

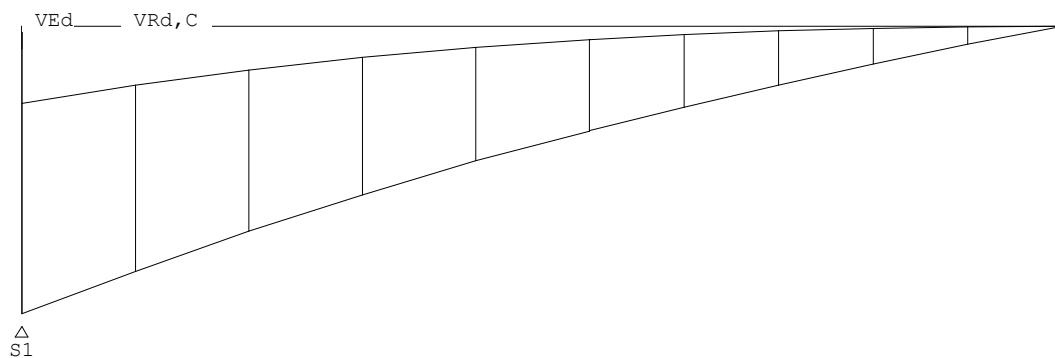
Opmerkingen

- [81] Er ligt geen wapening binnen $h_{c, eff}$ art 7.3.2.

DWARSKRACHTEN

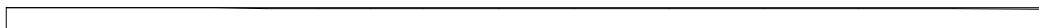
Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

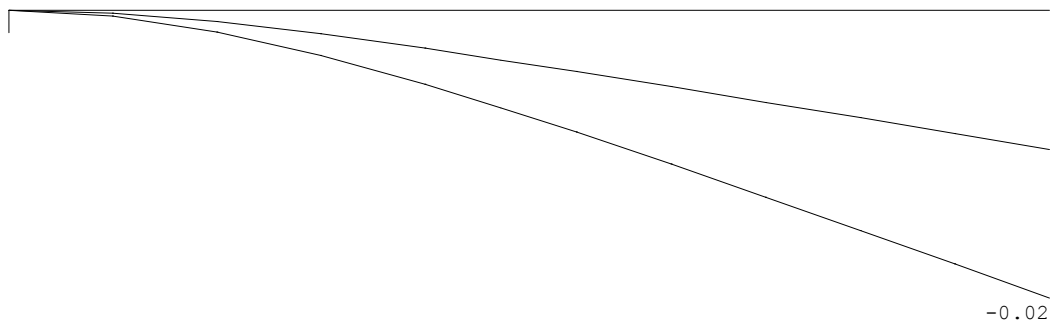


Project.....: 18076 -

Onderdeel.....:

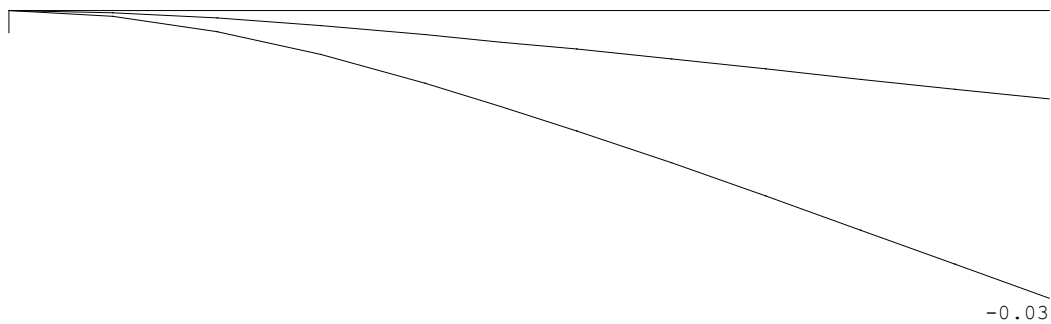
DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



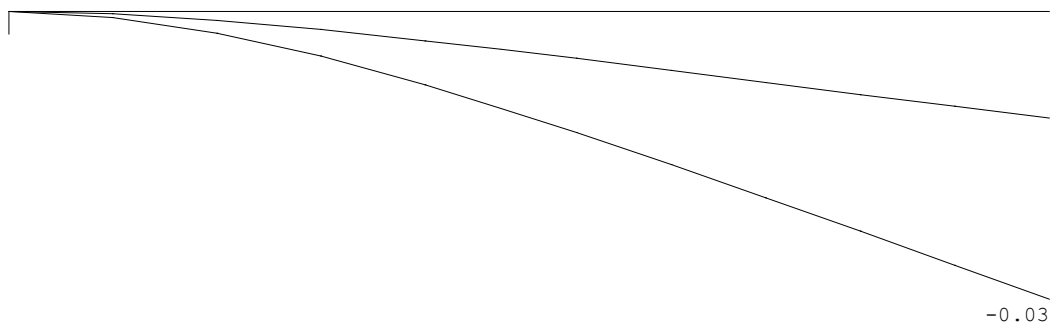
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

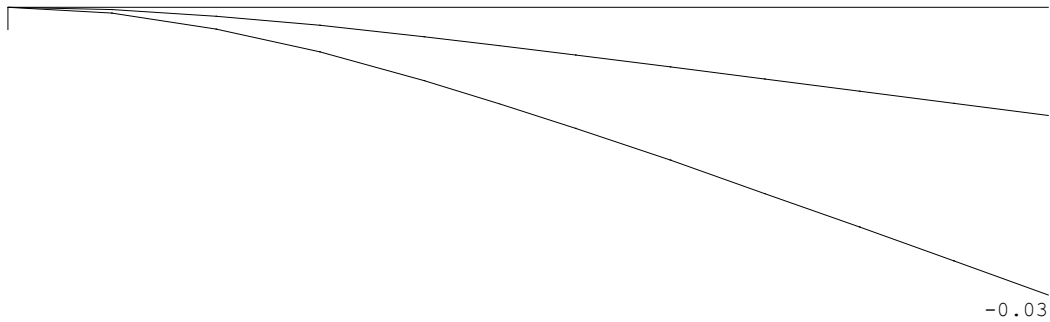
Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project.....: 18076 -

Onderdeel.....:

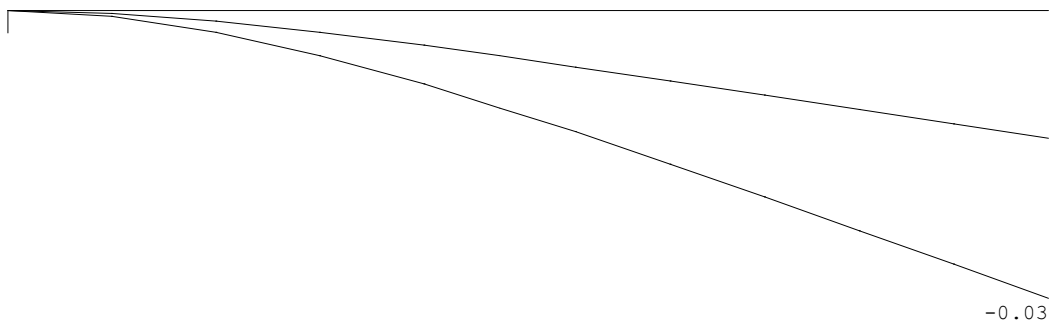
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



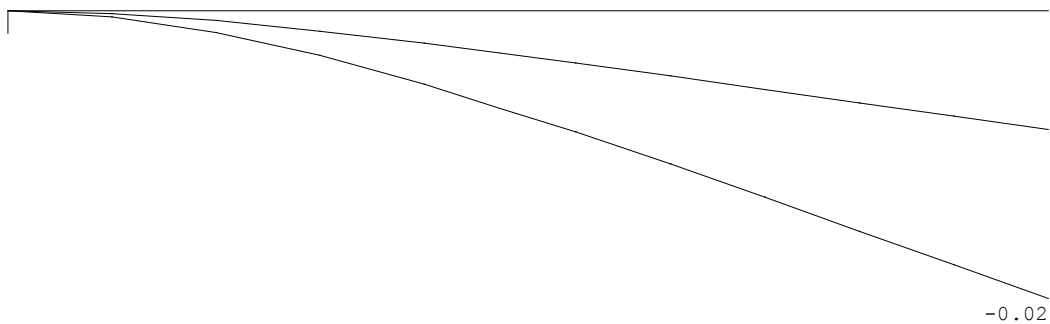
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

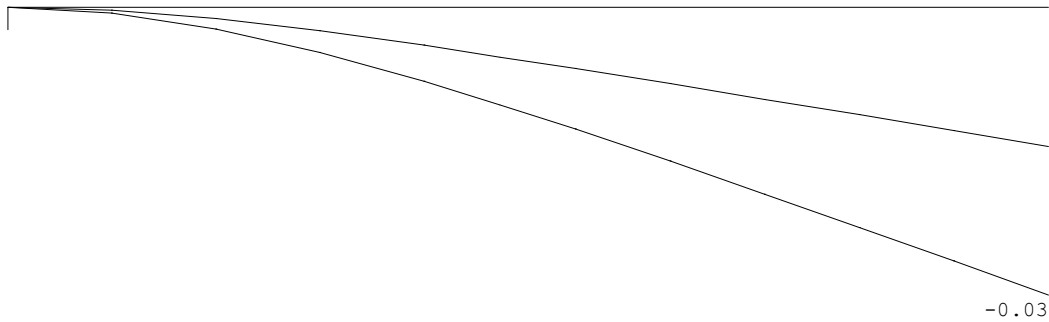


Project.....: 18076 -

Onderdeel.....:

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

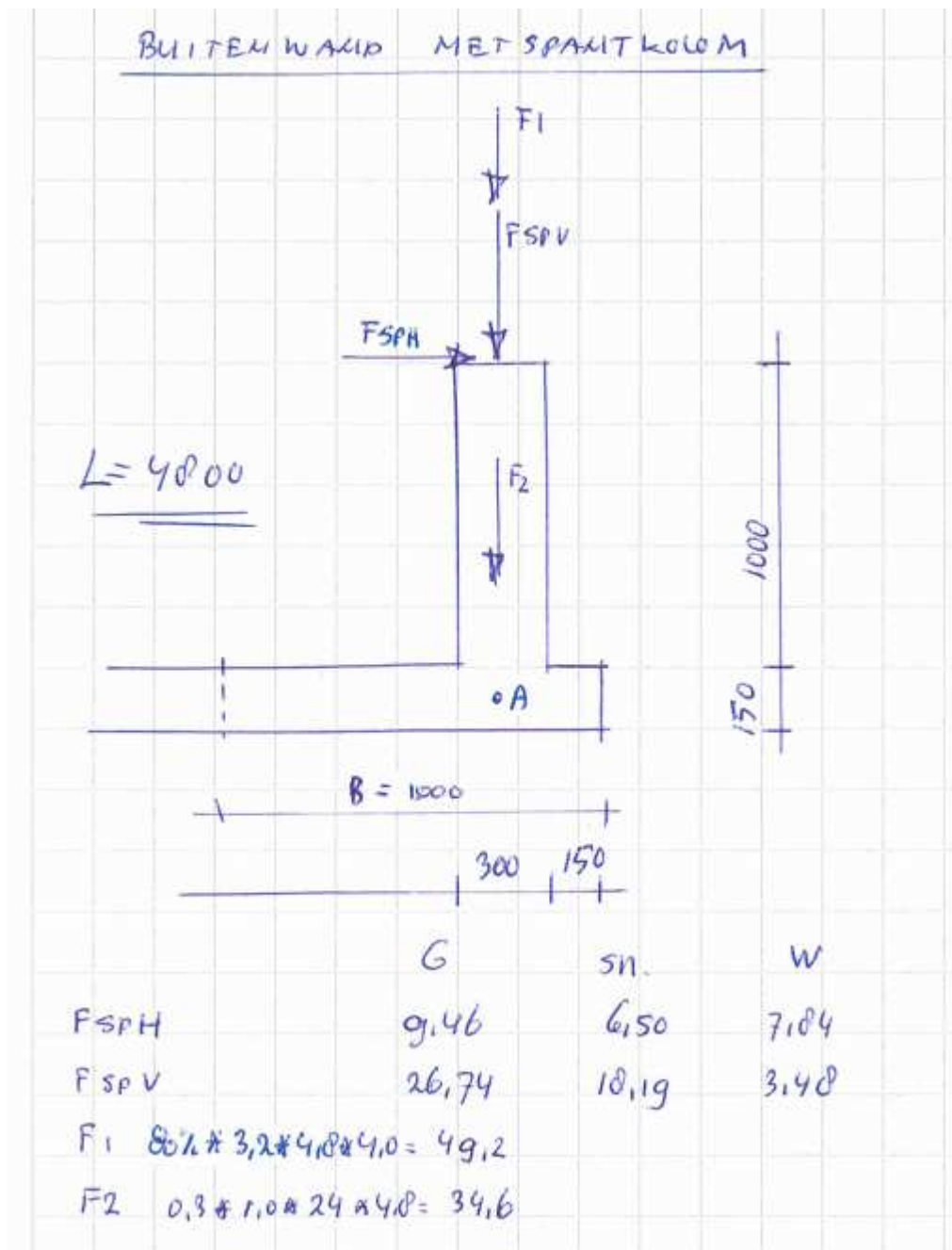


DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

5.2 Buitenwand langsgevels met spant



$$\begin{array}{rcl}
 M A = & 1,88 * 9,46 * 1,075 & 11,0 \\
 & 1,35 * 6,50 * 1,075 & 9,4 \quad \psi = 0 \\
 & 1,35 * 7,04 * 1,075 & 11,4 \\
 & & \hline
 & & 22,4 \text{ kNm}
 \end{array}$$

$$L \times H = 4800 \times 300$$

#38-150 CENTRAAL

$$M_u = 4,8 \times 335 \times 435 \times 0,9 \times 146 = 92 \text{ kNm} > 22,4$$

voldoet

Grondspanningen

$$B = 1000 \text{ mm}$$

$$V_{Ed} = 0,9 \times 1,0 \times 0,15 \times 24,0 \times 4,80$$

$$1,00 \times 49,2$$

$$1,00 \times 34,6$$

$$1,00 \times 26,74$$

$$1,35 \times 3,48$$

$$V \quad e \quad M$$

$$15,6$$

$$55,1 \quad 0,2 \quad 10,6$$

$$37,4 \quad 0,2 \quad 7,40$$

$$28,9 \quad 0,2 \quad 5,70$$

$$4,7 \quad 0,2 \quad 0,94$$

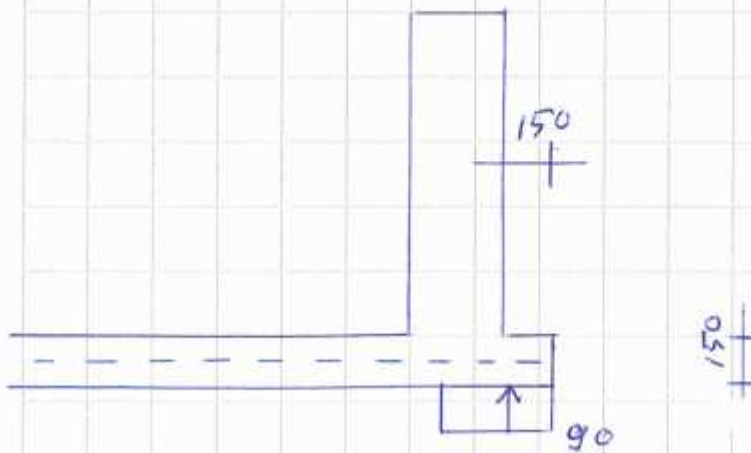
$$139,7 \quad 24,0$$

$$M_d = 24,0 + 22,4 = 47,2 \text{ kNm}$$

$$e = \frac{47,2}{139,7} : 0,330 \text{ m} > \frac{B}{3} = 0,333 \text{ den voldoet.}$$

$$b_{eff} = 1,0 - 2 \times 0,330 = 0,324 \text{ m}$$

$$G_{Ed} = \frac{139,7}{0,324 \times 4,80} = 90 \text{ kN/m}^2 < 100 \text{ den voldoet.}$$



Wapening vloer

$$L = 150 + 50 = 200 \text{ mm}$$

$$M_{Ed} = \frac{1}{2} \times g_0 \times 0,2^2 = 1,0 \text{ kNm}$$

$$b \times h = 1000 \times 150$$

ϕ 150 CENTRAAL

$$M_u = 335 \times 435 \times 0,9 \times 71 = 9,3 \text{ kNm} > 1,0$$

voldoet

5.3 Putvloer

5.3.1 Controle opdrijven

Aanname maximale grondwaterstand ca 0,5 m - maaiveld

Maaiveld 0,15 m – peil

Put 1,15 m-peil

Waterhoogte t.o.v. put = $1,15 - 0,15 - 0,50 = 0,50$ m

OPWAARTS

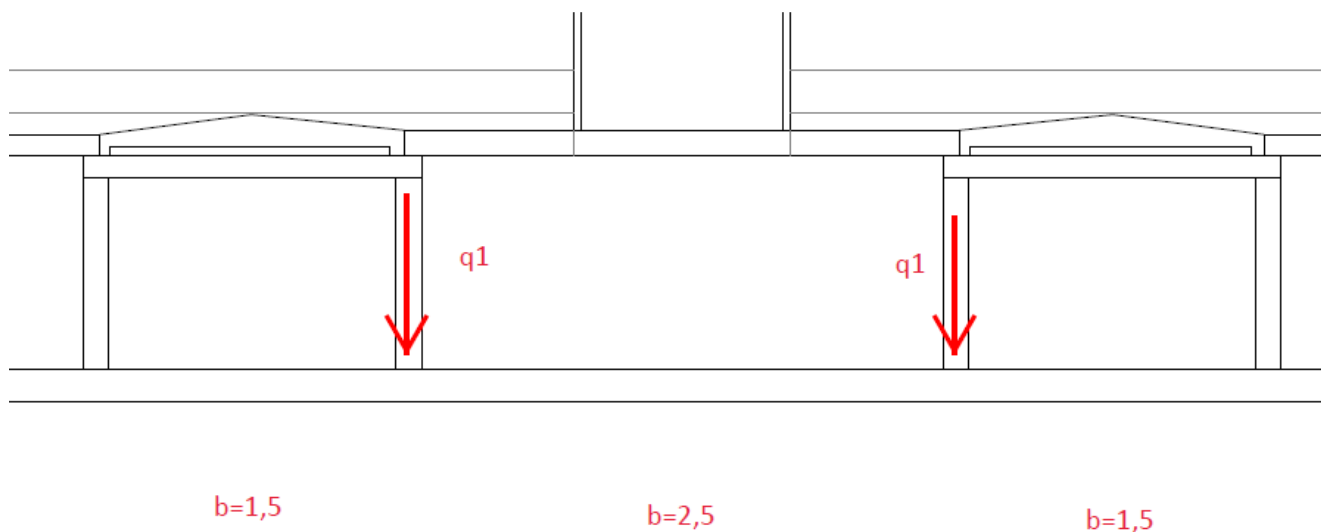
Grondwater	2,0x0,5x10	10
------------	------------	----

NEERWAARTS

Keldervloer	2,0x0,15x24,0	7,20
Wand 120	1,0x0,12x24,0	2,88
Combirooster	1,25x2,0	2,50
Dichte vloer	0,75x3,75	2,81 +
		15,4

$UC = 1,1 \times 10 / 0,9 \times 15,4 = 0,79$

5.3.1 Wapening putvloer



q1				5.3.2 - Wapening putvloer					
Nr	e/m	Onderdeel		L m	G kN/m ²	Q kN/m ²	ψ_0	qgk kN/m	qqk kN/m
	e	Combiroosters	=	1,25	2,00	2,50	0,6	2,50	(3,13)
5	e	Kelderdek dicht	=	0,75	3,75	2,50	0,6	2,81	(1,88)
23	auto	Betonwand 120	=	1	2,88	0,00	0	2,88	0,00
6	auto	Keldervloer geen mest	=	2	3,75	0,00	0	7,50	0,00
<i>e=extreem, m=momentaan, auto=automatisch</i>								qk =	15,69
									5,00

Grondspanning

$$q_{Ed} = 1,08 \times 15,69 + 1,35 \times 5,00 = 23,7 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_{\text{grond,Ed}} = 23,7 / (2,0 \times 1,0) = 11,9 \text{ kN/m}^2$$

Wapening

Kanaalbreedte = 2,50 m

$$m_{Ed} = 1/10 \times 11,9 \times 2,50^2 = 7,4 \text{ kNm}$$

Kies 8-150 centraal

$$d = \frac{1}{2} \times 150 - \frac{8}{4} = 71 \text{ mm}$$

$$\mu_u = 335 \times 435 \times 0,9 \times 71 / 10^6 = 9,3 \text{ kNm} \gg 7,4 \text{ dus voldoet}$$