



DE LANGE

ADVIESBUREAU

Watergoorweg 102B
3861 MA Nijkerk
(033) 245 03 20
info@aadl.nl

Werk: **Nieuwbouw loods Breveenseweg 21 Stroe**

Projectnummer:

21-715

Onderdeel:

Constructieberekening t.b.v. de omgevingsvergunning

Opdrachtgever:

De heer E. Verdaasdonk
Breveenseweg 13
3776 LX Stroe

Ontwerp:

3 Ontwerp- en Tekembureau
Lange Zuiderweg 72
3781 PL Voorthuizen

Constructeur:

ing. H. Verhoef

Gecontroleerd:

ing. G. Schipper

Datum:

Nijkerk, november 2021

Gecontroleerd

A. Ali



Kenmerk: 2021W2479

Datum: 23-12-2021

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei

Kenmerk: 2021W2479

Datum: 24-03-2022



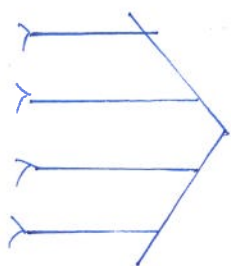
Inhoudsopgave

Inhoudsopgave berekening nr. 1 d.d. 8 november 2021

1.0	Overzicht constructies	blz. B-01 - B-02
2.0	Inleiding / Uitgangspunten	blz. 3 - 6
3.0	Berekening constructies	blz. 7 - 10
4.0	Constructie uitvoer	blz. 101 - 158

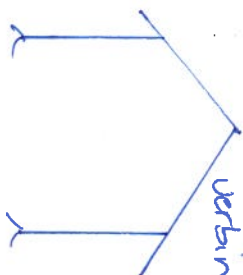
21-715
B-01

Kapconstructie



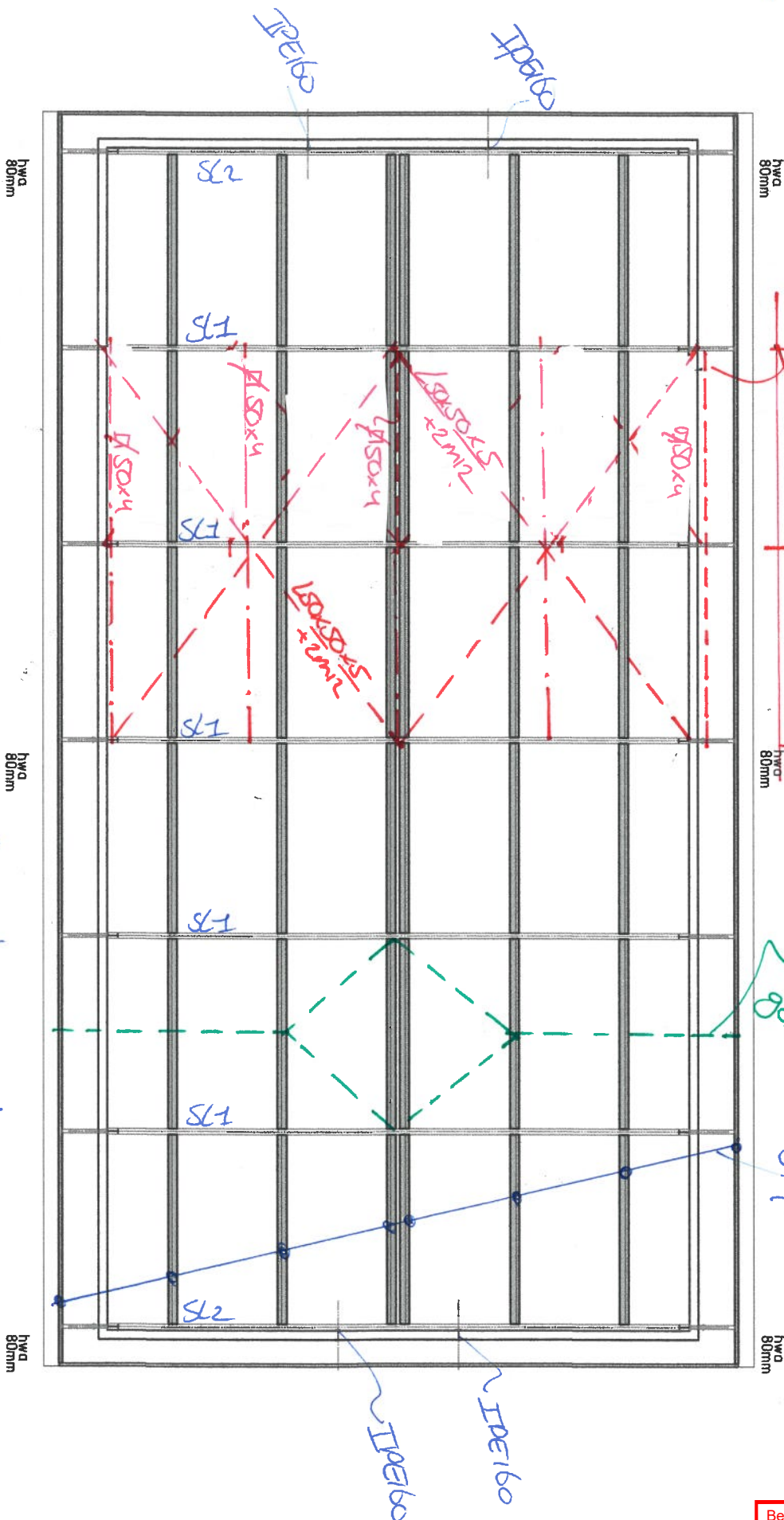
SL2 => IPE160

SL1 => IPE240



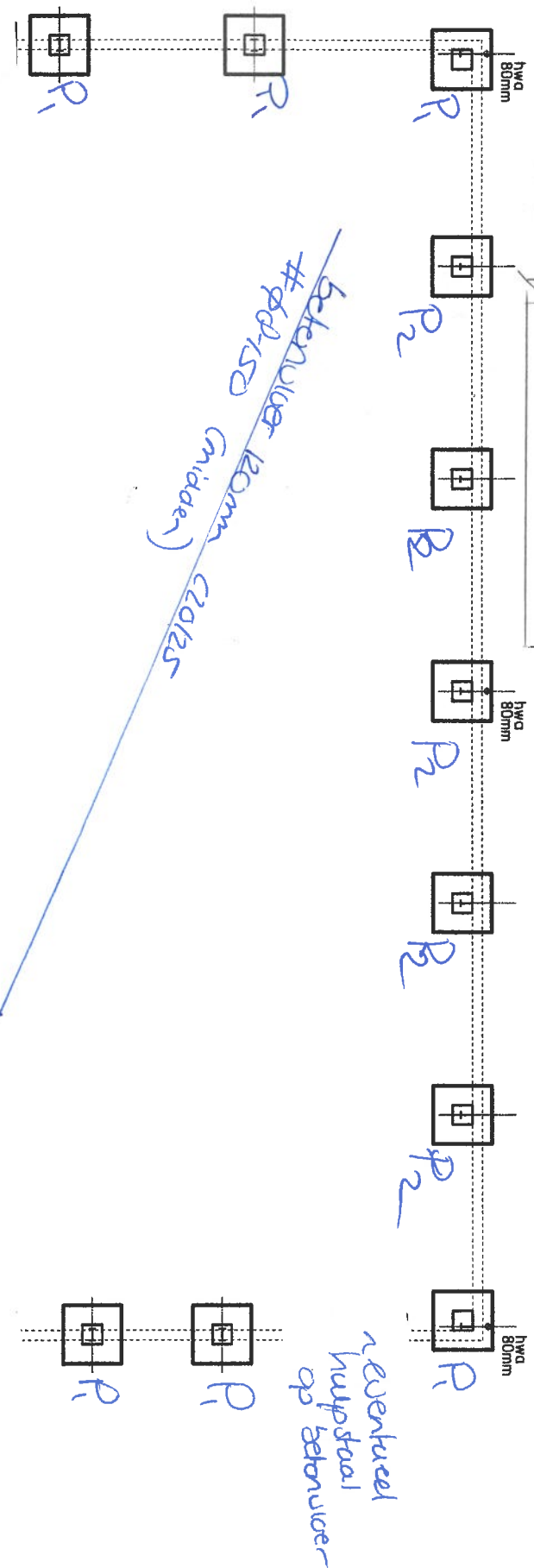
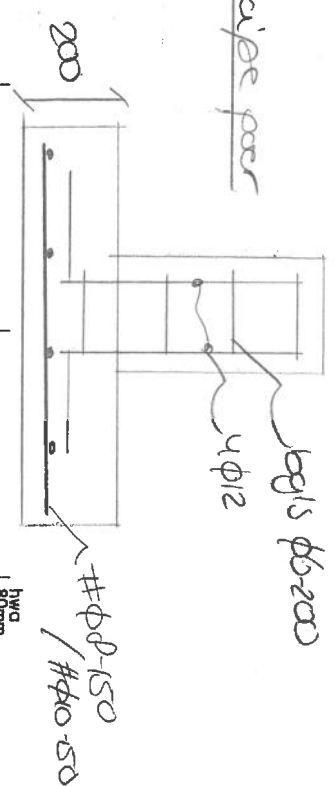
verbindingen zie
blz. 126-131
van uitvoer

- Berekend op zonnepanelen
15 kg/m²



overstaand
gevels over
gevels => ieder
dakvlak!
gevels
gevels
gevels

Principe voor



Fundering

prefab betonvloer
op paalen plaatsen

$$P_1 = 700 \times 700 \times 200 \text{ mm} + \text{stijp } 250 \times 1250 \text{ mm}$$

#φ8-150 (o)

$$P_2 = 1300 \times 1300 \times 200 \text{ mm} + \text{stijp } 300 \times 300 \text{ mm}$$

#φ8-150 (o)

- Aanlegdiepte op vaste grond, minimaal 5mPA
- Beton 20/25
- wapening B500
- delping stijp 35m per 70mm

2. Inleiding / Uitgangspunten

Omschrijving bouwwerk

Het betreft de nieuwbouw van een loods

Doel van rapport

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

Documenten derden

Onderdeel	Docno./ Projectno.	Partij	Datum	Status
Tekeningen Bouwkundig	2021047	Rik van Drie	25-9-2021	DO

Constructie onderdelen

Onderdeel	omschrijving
Kapconstructie	Prefab dakplaten op houten gordingen en spanten
Beganegrondvloer	Betonvloer op zand
Fundering	Stroken fundering op staal
Wanden	Prefab betonelementen

Stabiliteit

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door schijfwerking in het dakvlak, windverbanden en de portaalwerking van de stalen spanten.

Brand

Het pand bestaat uit 1 brandcompartiment, welke niet grenst aan een ander compartiment. Er zijn geen vluchtwegen aanwezig. Voor de constructie geldt geen brandwerendheidseis.

Uitvoeringscontroles

Prefab onderdelen, welke onderdeel zijn van de hoofddraagconstructie, worden gecontroleerd door Adviesbureau de Lange. Voorbeelden van prefab onderdelen zijn: palen, vloeren, staalconstructie, HSB.

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

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

De uitvoeringscontroles worden in maximaal 2 rondes verwerkt.

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

Voorschriften:

Eurocode 0:

NEN-EN 1990 / NB:2011

Eurocode 1:

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

NEN-EN 1991-1-2 / NB:2011

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

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

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

NEN-EN 1991-1-7 / NB:2011

Eurocode 2:

NEN-EN 1992-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1992-1-2 / NB:2011

Eurocode 3:

NEN-EN 1993-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1993-1-2 / NB:2011

NEN-EN 1993-1-8 / NB:2011

NEN-EN 1993-1-10 / NB:2011

Eurocode 4:

NEN-EN 1994-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1994-1-2 / NB:2011

Eurocode 5:

NEN-EN 1995-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1995-1-2 / NB:2011

Eurocode 6:

NEN-EN 1996-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1996-1-2 / NB:2011

Eurocode 7:

NEN-EN 1997-1 / NB:2011

Eurocode 9:

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

NEN-EN 1999-1-2 / NB:2011

NEN8700:2011 & NEN8701:2011

Grondslagen

Grondslagen van het constructief ontwerp

Belastingen op constructies

Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belastingen

Belastingen bij brand

Sneeuwbelastingen

Windbelastingen

Thermische belastingen

Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

Betonconstructies

Algemene regels en regels voor gebouwen

Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand

Staalconstructies

Algemene regels en regels voor gebouwen

Staalconstructies bij brand

Aanvullende regels voor verbindingen

Aanvullende regels voor taaiheid en eigenschappen in dikterichting

Staal-betonconstructies

Algemene regels en regels voor gebouwen

Staal-betonconstructies bij brand

Houtconstructies

Algemene regels en regels voor gebouwen

Houtconstructies bij brand

Constructies van metselwerk

Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Geotechnisch ontwerp

Algemene regels

Aluminiumconstructies

Algemene regels

Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk

Algemene gegevens constructie:

Gebouwgegevens:

Gebouwklasse	: E	
Situatie	: Nieuwbouw	
Bouwwerk	: Loods	
Ontwerplevensduurklasse	: 3	Gebouwen en andere gewone constructies
Ontwerplevensduur	: 50 jaar	
Gevolgklasse	: CC1B	
Gebouwhoogte	: 6	m ¹ boven maaiveld
Gebouwbreedte	: 10	m ¹
Gebouwdiepte	: 20	m ¹
Gebouwwormfactor	: 1,1 over de diepte	
	: 1,1 over de breedte	
Betrouwbaarheidsniveau	β : 3,3 wn; 2,3 wd	
Red.f. voor ongunstige, blijvende bel.	ξ : 0,89	

Windbelasting:

Windgebied	: III	
Terreincategorie	: Onbebouwd	
Piekstuwdruk	q_p : 0,58	
Constructietype	: Stalen gebouwen	
Windrichting	: Alle windrichtingen	
Basiswindsnelheid	v_b : 24,5 m/s	
Waarschijnlijkheidsfactor	C_{prob} : 1,00	
Bouwwerkfactor	C_{s,C_d} : 0,95	

Betonconstructies:

Betonkwaliteit	: C20/25
Betonstaalkwaliteit	: B500 B

Staalconstructies:

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

Houtconstructies:

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

Geotechnisch ontwerp:

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

Rekenwaardes belastingen:

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

Belastingen:

Dakconstructie:

H-zadeldaken

G_{rep} = golfplaten	helling $\pm$ °	30	$0,1/\cos(30)$	=	0,12 kN/m ²
gordingen / isolatie	0,15 kN/m ²		$0,15/\cos(30)$	=	0,17 kN/m ²
zonnepanelen	0,15 kN/m ²		$0,15/\cos(30)$	=	0,17 kN/m ² +
					0,46 kN/m ²
q_{rep} = veranderlijke belasting	$\psi^0 = 0,0$	$\psi^1 = 0,0$	$\psi^2 = 0,0$	$\psi^t = 1,00$	= 0,00 kN/m ²
Q_{rep} = veranderlijke belasting				Opp = 0,01 m ²	= 2,00 kN
q_{rep} = wind (druk)	$\psi^0 = 0,0$	$\psi^1 = 0,2$	$\psi^2 = 0,0$	$(0,4+0,3)*0,58$	= 0,41 kN/m ²
q_{rep} = wind (zuiging)				$(-0,8+-0,2)*0,58$	= -0,58 kN/m ²
q_{rep} = sneeuw ($\mu^1 * \alpha$)	$\psi^0 = 0,0$	$\psi^1 = 0,2$	$\psi^2 = 0,0$	$\psi^t = 1,00$	$0,8*0,7*1$ = 0,56 kN/m ²
q_{rep} = sneeuw ($\mu^2 * \alpha$)				$(0,8+0,8*(30/30))*0,7*1$	= 1,12 kN/m ²

Begane grondvloer:

E1-overige 3kN/m²

G_{rep} = betonvloer				d= 120mm	= 3,00 kN/m ²
					3,00 kN/m ²
Q_{rep} = veranderlijke belasting				Opp = -	= 10,00 kN
q_{rep} = veranderlijke belasting	$\psi^0 = 1$	$\psi^1 = 0,9$	$\psi^2 = 0,8$	$\psi^t = 1,00$	= 3,00 kN/m ²
					3,00 kN/m ²

Gevel:

G_{rep} = Betonelement				d=	= 5,00 kN/m ²
					5,00 kN/m ²
G_{rep} = wind	$\psi^0 = 0,0$			$(0,8+0,3)*0,58$	= 0,64 kN/m ²

Gebouw:

Q_{rep} = wind	$\psi^0 = 0,0$	$c_s c_d = 0,95$	$1,1*0,58*0,95$	=	0,61 kN/m ²
Q_{rep} = wind	$\psi^0 = 0,0$	$c_s c_d = 0,95$	$1,1*0,58*0,95$	=	0,61 kN/m ²

H01 • Gordingen

overspanning lf. 3,3m.

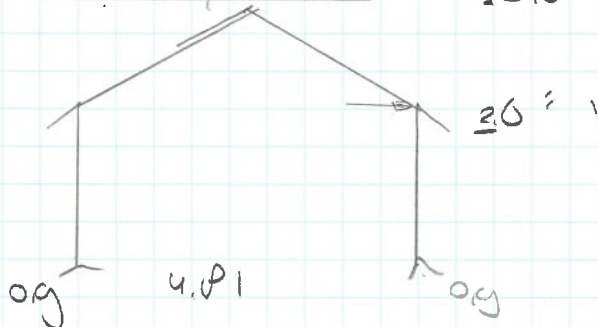
h.o.l. 2m.

Pas toe: 71×171 C24

blz. 101

S1 • Tussenspanen

5,0



lastbr. 33m.

qper. $3,3 \times 0,4 = 1,32 \text{ kn/m}$

Pas toe: IPE240

blz. 103

S2 • Eindspanen

- 2 tussenkolommen op 4,5m + 6,5m

beide wind uit gevel - $3,25 \times 0,6 \times 1,35 = 2,6 \text{ kn/m}$
md. $= 1/2 \times 2,6 \times 1,5^2 = 0,75 \text{ kn}$

Pas toe: IPE160

blz. 133

lastbr. 17m qper. $= 0,66 \text{ kn/m}$

• Stabiliteit

- wind loodrecht op spanen $\Rightarrow$ spanen als portaal

- wind evenwijdig op spanen $\Rightarrow$ w.v.

$q = 3 \times 0,61 \times 1,35 = 2,5 \text{ kn/m}$

$\Rightarrow 1/2 \times 2,5 \times 10^2 = 125 \text{ knm} / 6,6 = 18,9 \text{ kn op spane}$
 $1,135 = 14 \text{ kn}$

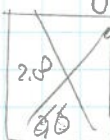
$R_d = 2,5 \times 10 = 25 \text{ kn}$

w.v. dak



$\sqrt{6,6^2 + 5,5^2} \times 2,5 = 33 \text{ kn}$
 $150 \times 50 \times 5 = 2 \text{ m}^2$

w.v. gevel



$\sqrt{6,6^2 + 2,0^2} \times 2,5 = 27,2 \text{ kn}$
 $150 \times 5 + 2 \text{ m}^2 = 44,6 \text{ kn}$
trek. $= 10,6 \text{ kn}$

F01 Berekening poerfundering eindspanten

Afmetingen plaat (poer)

breedte(m)	lengte(m)	hoogte(m)
0,70	0,70	0,20

Afmetingen stiep

breedte(m)	lengte(m)	hoogte(m)
0,25	0,25	0,50

Totale hoogte van poer:

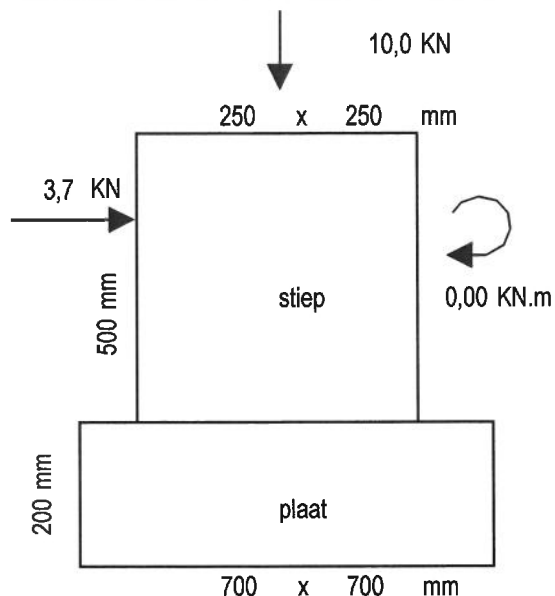
0,70 m

Gronddekking(m)

0,70 m

Belastingen op poer

$F_z \text{ max} =$	10,00 KN
$F_x \text{ max} =$	3,70 KN
$M \text{ max} =$	0,00 KN.m



Berekening excentriciteit

$F_{eg} \text{ uit plaat} =$	0,70	x	0,70	x	0,20	x	24	=	2,35	KN
$F_{eg} \text{ uit stiep} =$	0,25	x	0,25	x	0,50	x	24	=	0,75	KN
$F_{eg} \text{ uit grond} =$			0,43	x	0,50	x	18	=	3,85	KN
									6,95	KN

$F_{egd} \text{ uit grond} =$	0,9	x	6,95	(werkt gunstig)	=	6,25	KN
-------------------------------	-----	---	------	-----------------	---	------	----

$\Sigma Md =$	0,70	x	3,70	=	2,59	KN.m
---------------	------	---	------	---	------	------

excentriciteit (e) =	$\frac{2,59}{10,0} + \frac{0,00}{6,25}$	=	0,159	m
----------------------	---	---	-------	---

Kern van de poer =	$\frac{1}{6} \times 0,70$	m	=	0,117	m
--------------------	---------------------------	---	---	-------	---

0,159 > 0,117 bereken de grondspanning volgens optie 2

Bepaling grondspanning: optie 1

als de waarden van e kleiner blijft dan de waarde van de kern mag de formule

$$\sigma_{gr} = \frac{P}{A} \pm \frac{M}{W}$$

$$\sigma_{gr, \max} = \frac{10,0}{0,70 \times 0,70} \pm \frac{0,00 + 2,59}{\frac{1}{6} \times 0,70 \times 0,70^2} = 33,17 \pm 45,31 = 78,5 / -12,1 \text{ KN/m}^2$$

Bepaling grondspanning: optie 2

als de waarden van e groter is dan de waarde van de kern mag deze formule niet toegepast worden. Er komt dan trek voor en grond kan geen trek opnemen. Dan wordt de volgende procedure toegepast

$$\text{De randafstand} = \frac{\frac{b_{\text{plaat}}}{2} - e}{1} = \frac{\frac{0,70}{2} - 0,159}{1} = 0,19 \text{ m}$$

$$\sigma_{gr, \max} = \frac{2 \times F_{z, \text{ totaal}}}{3 \times \text{randafst.} \times l_{\text{plaat}}} = \frac{2 \times 10,0}{3 \times 0,19 \times 0,70} + \frac{6,25}{0,70} = 81 \text{ KN/m}^2$$

F02 Berekening poerfundering middenspanen

Afmetingen plaat (poer)

breedte(m)	lengte(m)	hoogte(m)
1,30	1,30	0,20

Afmetingen stiep

breedte(m)	lengte(m)	hoogte(m)
0,30	0,30	0,50

Totale hoogte van poer:

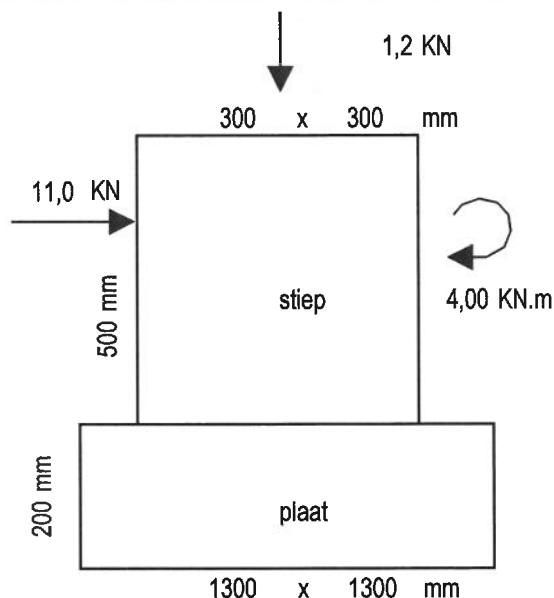
0,70 m

Gronddekking(m)

0,70 m

Belastingen op poer

$F_z \text{ max} =$	1,20 KN
$F_x \text{ max} =$	11,00 KN
$M \text{ max} =$	4,00 KN.m



Berekening excentriciteit

$F_{eg} \text{ uit plaat} =$	1,30	x	1,30	x	0,20	x	24	=	8,11	KN
$F_{eg} \text{ uit stiep} =$	0,30	x	0,30	x	0,50	x	24	=	1,08	KN
$F_{eg} \text{ uit grond} =$			1,60	x	0,50	x	18	=	14,40	KN
									23,59	KN

$$F_{egd} \text{ uit grond} = 0,9 \times 23,59 \text{ (werkt gunstig)} = 21,23 \text{ KN}$$

$$\Sigma Md = 0,70 \times 11,00 = 7,70 \text{ KN.m}$$

$$\text{excentriciteit (e)} = \frac{7,70 + 4,00}{1,2 + 21,23} = 0,522 \text{ m}$$

$$\text{Kern van de poer} = \frac{1}{6} \times 1,30 \text{ m} = 0,217 \text{ m}$$

0,522 > 0,217 bereken de grondspanning volgens optie 2

Bepaling grondspanning: optie 1

als de waarden van e kleiner blijft dan de waarde van de kern mag de formule

$$\sigma_{gr} = \frac{P}{A} \pm \frac{M}{W}$$

$$\sigma_{gr, \text{max}} = \frac{1,2 + 21,23}{1,30 \times 1,30} \pm \frac{4,00 + 7,70}{\frac{1}{6} \times 1,30 \times 1,3^2} = 13,27 \pm 31,95 = 45,2 \text{ / } -18,7 \text{ KN/m}^2$$

Bepaling grondspanning: optie 2

als de waarden van e groter is dan de waarde van de kern mag deze formule niet toegepast worden. Er komt dan trek voor en grond kan geen trek opnemen. Dan wordt de volgende procedure toegepast

$$\text{De randafstand} = \frac{b_{\text{plaat}}}{2} - e = \frac{1,30}{2} - 0,522 = 0,13 \text{ m}$$

$$\sigma_{gr, \text{max}} = \frac{2 \times F_z \text{ totaal}}{3 \times \text{randafst.} \times l_{\text{plaat}}} = \frac{2 \times 1,2 + 21,23}{3 \times 0,13 \times 1,30} = 90 \text{ KN/m}^2$$

Draagkracht funderingstroken

Grondeigenschappen:

los gepakt zand $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$; $\varphi = 30^\circ$; $q_c = 5 \text{ Mpa}$

Toelaatbare belastingen op fundering stroken:

Fundering boven grondwaterstand.

Gronddekking = 0,6 m N_q 12,0 N_y 10,7
Gewicht grond = 17 kN/m^3

					hoogte	dekking	Asben	wapening
strook 130 mm	121,7	kN/m^2	q_{strook}	15,8 kN/m^1	200	70	5 #Ø8-150mm	
strook 200mm	127,5	kN/m^2	q_{strook}	25,5 kN/m^1	200	70	13 #Ø8-150mm	

Toelaatbare belastingen op poeren:

Fundering boven grondwaterstand.

Gronddekking = 0,6 m N_q 12,0 N_y 10,7
Gewicht grond = 17 kN/m^3

					hoogte	dekking	Asben	wapening
poer 700*700	196,0	kN/m^2	F_{poer}	96,0 kN	200	70	245 #Ø8-150mm	
poer 1000*1000	213,4	kN/m^2	F_{poer}	213,4 kN	200	70	545 #Ø12-150mm	
poer 1300*1300	230,8	kN/m^2	F_{poer}	390,1 kN	200	70	996 #Ø12-150mm	

F01 Wapeningsberekening funderingstrook

Milieuklasse = XC3 carbonatie, matige vochtigheid
Betonkwaliteit = C20/25
Betonstaalkwaliteit = B500 B
Diameter wapening = 10 mm
Ondergrond = Oneffen, direct op grond
Hoogte funderingsplaat = 200 mm
Breedte funderingstrook = 1300 mm
Rekenwaarde optr. spanning σ_d = 90 kN/m^2
 c_{nom} = 70 mm
d = 125 mm
 $M_{\text{Ed}} / (0,9 \cdot d \cdot f_{\text{yd}})$ = 389 $\text{mm}^2/\text{m}^1 \leq 524 \text{ mm}^2/\text{m}^1$ **accord**

Pas toe: # Ø10-150mm

K01 Prismatische op druk belaste staaf (centrisch belaste kolom)

NEN-EN 1993-1-1 art.6.3.1

profiel = koker gelijkzijdig 50*50*4 kniklengte y-richting = 3300 mm^1
walstechniek = warmgewalst kniklengte z-richting = 3300 mm^1
kwaliteit = S 235 Doorsnede = 719 mm^2
 f_y = 235 N/mm^2 I_y = 25 $\cdot 10^4 \text{ mm}^4$
 E = 2,1E+05 N/mm^2 I_z = 25 $\cdot 10^4 \text{ mm}^4$
kromme = a & a γ_{m1} = 1,00 -
 $-\lambda_y$ = 1,88 - i_y = 18,65 mm
 $-\lambda_z$ = 1,88 - i_z = 18,65 mm
 Φ_y = 2,452 - χ_y = 0,25 -
 Φ_z = 2,452 - χ_z = 0,25 -

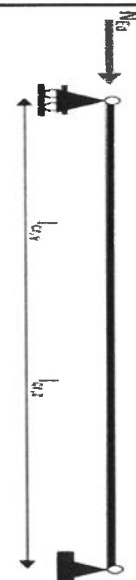
NEN-EN 1990	Blijvend	Veranderlijk
verg 6.10a:	1,22	1,35
verg 6.10b:	1,08	1,35

rekenwaarde normaalkracht N_{Ed} = 33,75 kN

(6.46) $N_{\text{Ed}} / N_{\text{b,Rd}} \leq 1,00$

ψ_0 = 0
 N_{per} = 0,0 kN
 N_{var} = 25,0 kN

= 0,80 **accord**



Project : 21-715
 Datum : 08/11/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2021\21-715 Nieuwbouw loods Breveenseweg 21
 Stroe\02_Statische berekeningen\hout.cnw

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

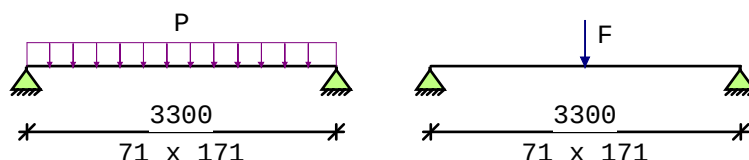
B x H	[mm] : 71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 3300	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 2000			
Helling	:	30.00		
Beschot sterkteklasse	:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	4374.0
Windgebied	:	3	Terrein	: Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 20.00 x 10.00 x 6.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.40

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN] :	3.00
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.10 x 0.10
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²] :	0.58 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.58$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



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

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35
Perm.bel. gunstig	:	0.90		

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

 $\gamma_M[-]$: 1.30

Project : 21-715
Datum : 08/11/2021
Eenheden : kN/m/rad

Stabiliteit

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

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

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	$= 0.51 < 2.77 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.18
Wind	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.54 / 1.73 + 0.00 / 2.60 = 0.31$	
Geconc. belasting	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	$= 11.31 < 16.62 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.68

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Geconc. belasting	u_{bij}	$= 7.95 < 13.20$	[mm]	0.60
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	$= 11.24 < 13.20$	[mm]	0.85

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

Constructeur.: H. Verhoef

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

Datum.....: 08/11/2021

Bestand.....: P:\2021\21-715 Nieuwbouw loods Breveenseweg 21

Stroe\02_Statische berekeningen\SL1.rww

Belastingbreedte.: 3.300

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

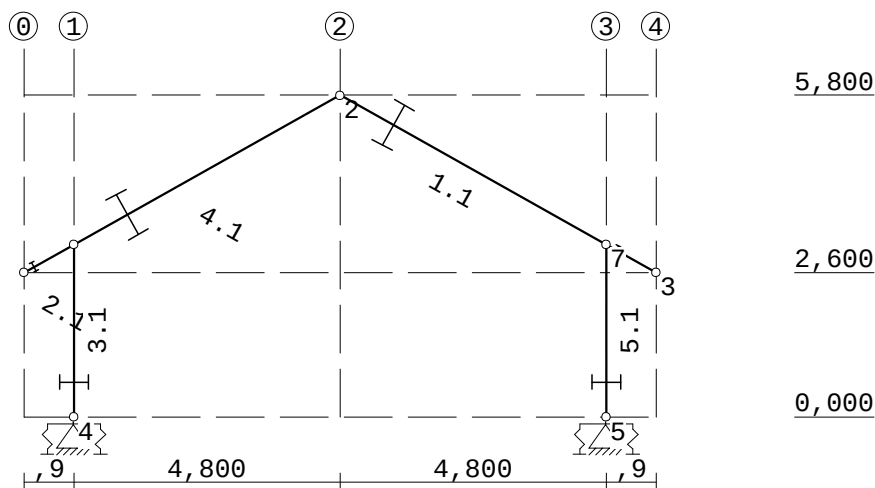
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	0	0.000	0.000	5.800
2	1	0.900	0.000	5.800
3	2	5.700	0.000	5.800
4	3	10.500	0.000	5.800
5	4	11.400	0.000	5.800

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.400
2	2.600	0.000	11.400
3	5.800	0.000	11.400

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	1:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE240



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.600	6	0.900	3.105
2	5.700	5.800	7	10.500	3.105
3	11.400	2.600			
4	0.900	0.000			
5	10.500	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	7	1:IPE240	NDV	 NDM	5.505	2
2	1	6	1:IPE240	NDM	NDM	1.032	
3	4	6	1:IPE240	NDV	 NDV	3.105	2
4	6	2	1:IPE240	NDM	NDV	5.505	2
5	5	7	1:IPE240	NDV	 NDV	3.105	2
6	7	3	1:IPE240	NDM	NDM	1.032	

Opmerkingen

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

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
1	2	-23.48	19458	31834	58150
		21.30	16599	27157	49606
3	4	-12.90	1551	2537	4634
		13.05	1584	2591	4733
6		-68.80	8782	14368	26246
		70.67	10353	16938	30940
4	2	-23.48	19458	31834	58150
		21.30	16599	27157	49606
5	5	-12.90	1551	2537	4634
		13.05	1584	2591	4733
7		-70.67	10353	16938	30940
		68.80	8782	14368	26246

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	4	3:Rotatie	0.00	5.000e+03	Normaal	-4.000	4.000
2	5	3:Rotatie	0.00	5.000e+03	Normaal	-4.000	4.000

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 20.00 Gebouwhoogte.....: 5.80
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

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[4.2].....: 0.280 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 3.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
 z0[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

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

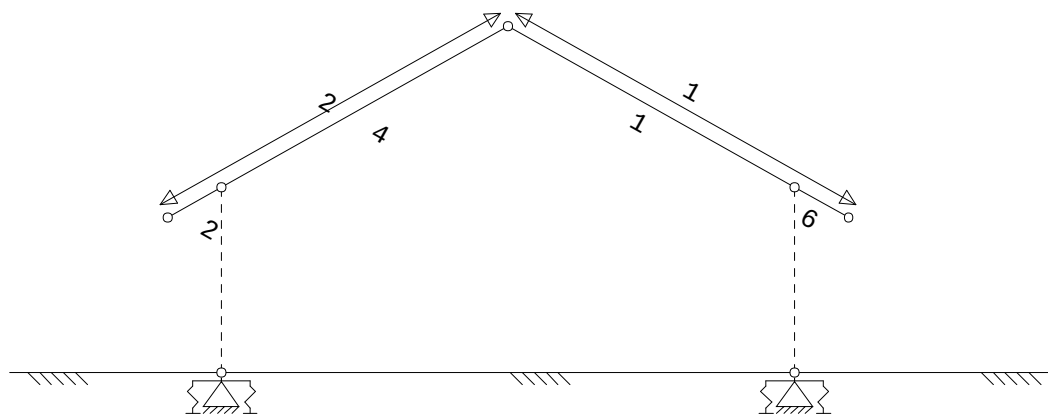
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 3
6:Rechter gevel.	: 5
7:Dak.	: 1,2,4,6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staat	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	0.87
2	2-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	0.87

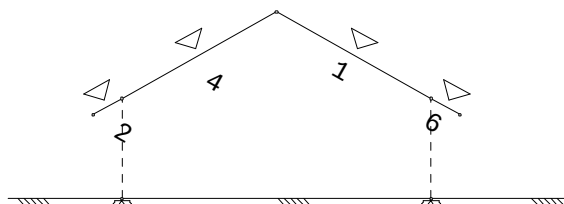
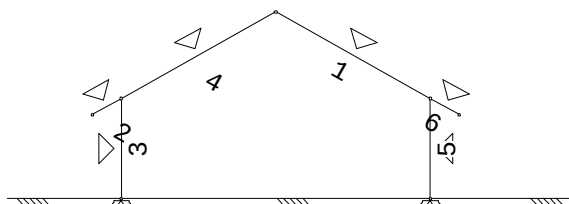
Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



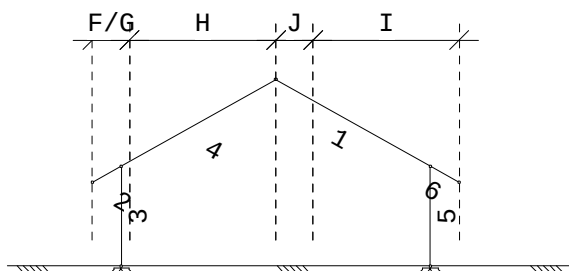
WIND DAKTYPES

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

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	3.105	D
2	2-4	0.000	1.160	F/G
3	2-4	1.160	4.540	H
4	1-6	0.000	1.160	J
5	1-6	1.160	4.540	I
6	5	0.000	3.105	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.478	3.300		-0.473	-i	
Qw2		-0.300	0.478	3.300		0.473	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.478	3.300		-1.262	D	
Qw4	1.00	-0.800	0.478	3.300		1.262	F	29.3
Qw5	1.00	0.677	0.478	1.550		-0.501	F	29.3
Qw6	1.00	0.677	0.478	1.750		-0.566	G	29.3
Qw7	1.00	0.391	0.478	3.300		-0.616	H	29.3
Qw8	1.00	-0.523	0.478	3.300		0.826	J	29.3
Qw9	1.00	-0.400	0.478	3.300		0.631	I	29.3

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw10	1.00	0.500	0.478	3.300		-0.789	I	29.3
Qw11	1.00	0.500	0.478	3.300		-0.789	E	
Qw12		-0.200	0.478	3.300		0.316	+i	
Qw13		0.200	0.478	3.300		-0.316	+i	
Qw14	1.00	-0.519	0.478	1.550		0.384	F	29.3
Qw15	1.00	-0.514	0.478	1.750		0.430	G	29.3
Qw16	1.00	-0.205	0.478	3.300		0.323	H	29.3

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-4	5.3.3 Zadel dak
1-6	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		3.300	1.387	29.3
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		3.300	0.694	29.3

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
	6 Wind windbok links	8 Wind van links overdruk A
g	7 Wind van links onderdruk B	9
g	8 Wind van links overdruk B	10
g	9 Wind van links onderdruk C	37
g	10 Wind van links overdruk C	38
g	11 Wind van links onderdruk D	39
g	12 Wind van links overdruk D	40
	13 Wind windbok rechts	11 Wind van rechts onderdruk A
g	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
g	16 Sneeuw C	33
	17 Knik	0 Onbekend
g	= gegenereerd belastinggeval	

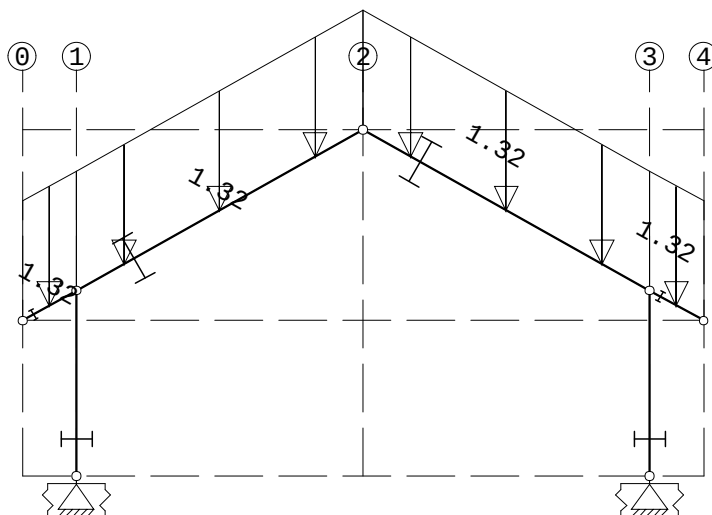
Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



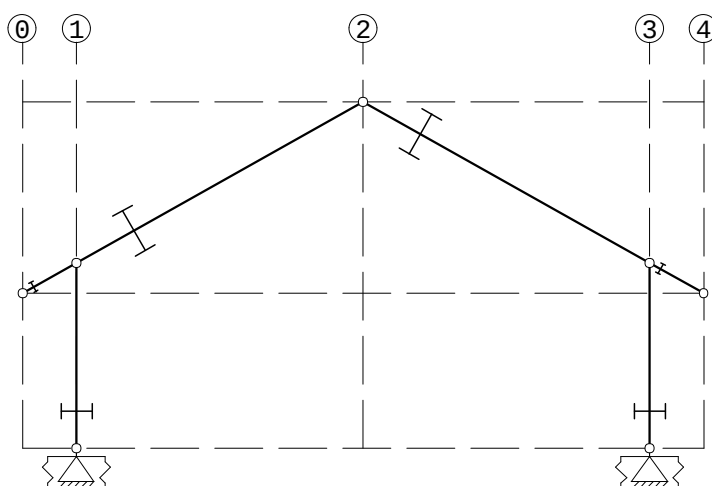
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
4 5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
1 5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
6 5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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

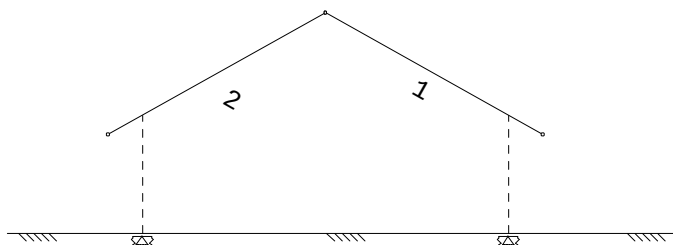


Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

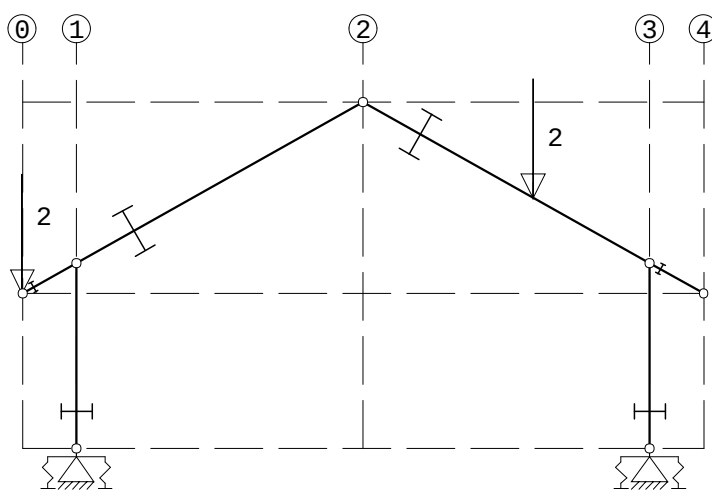
Nr Lastvelden belast

Lastvelden onbelast

1 1,2

BELASTINGEN

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



STAAFBELASTINGEN

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

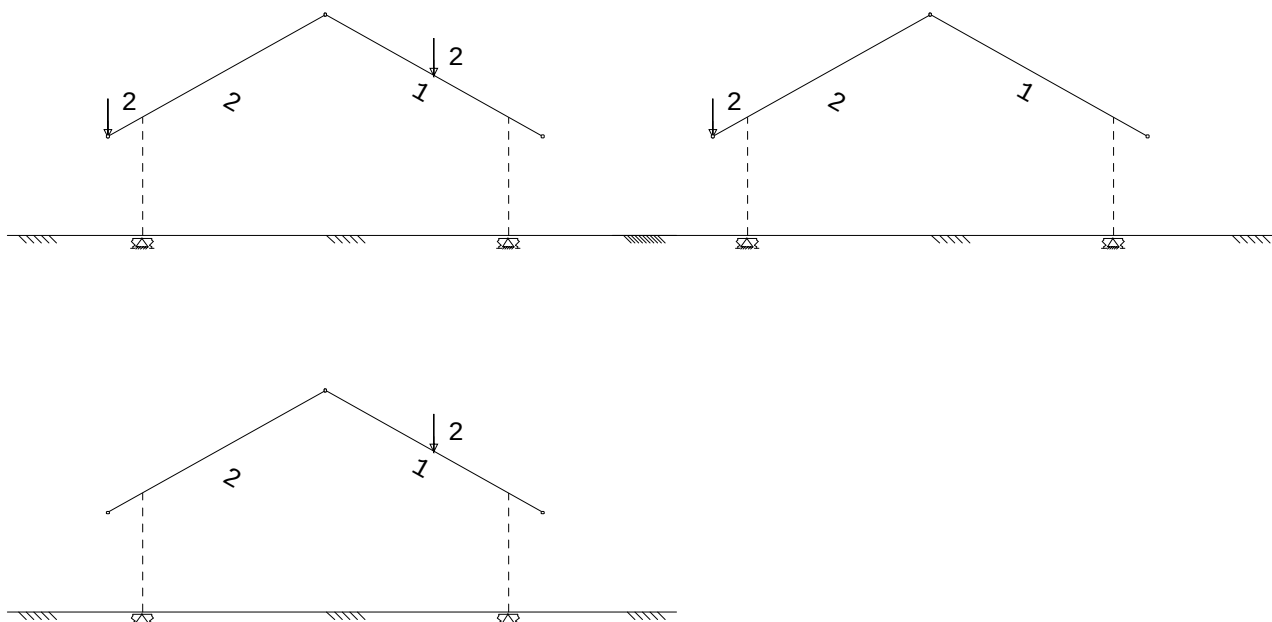
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-2.00	3.268	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.j.	-2.00	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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



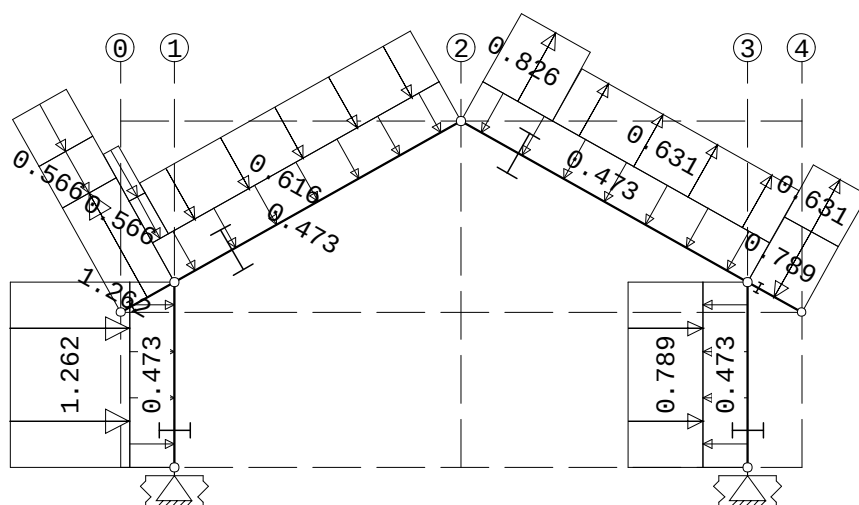
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

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

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

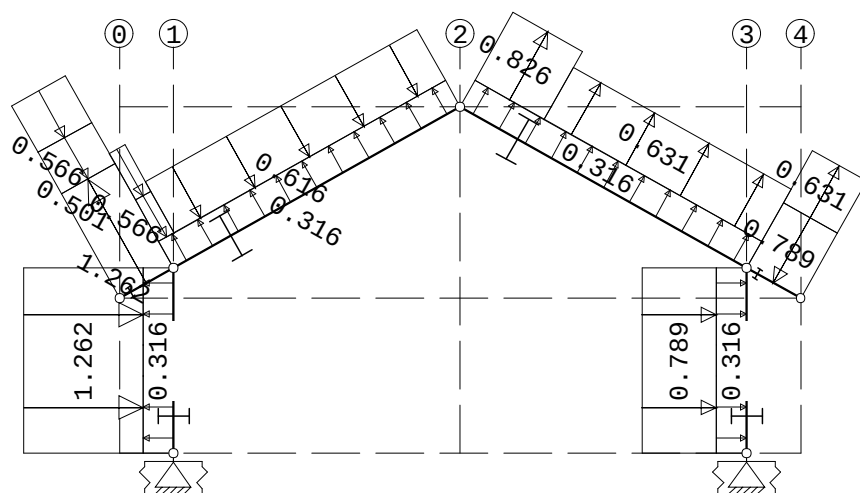
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw8	0.83	0.83	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	1.330	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw13	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw8	0.83	0.83	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	1.330	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Beoordeld bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei



Kenmerk: 2021W2479

Datum: 24-03-2022

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

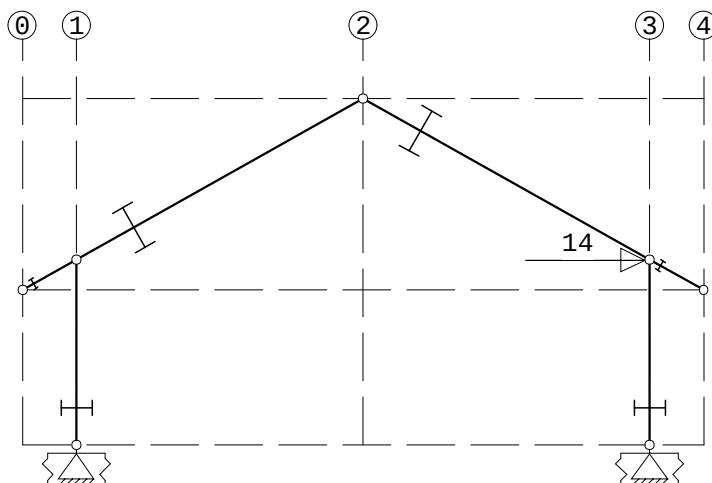
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind windbok links

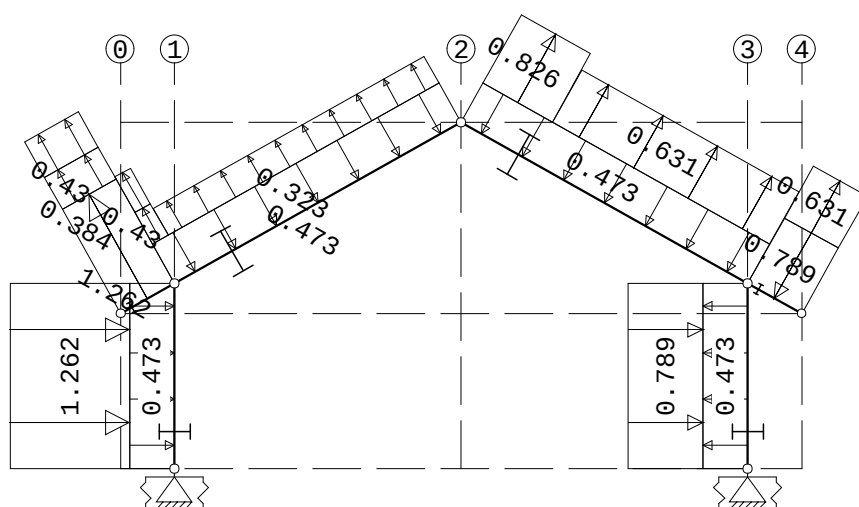

KNOOPBELASTINGEN

B.G:6 Wind windbok links

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	7	X	14.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B



Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

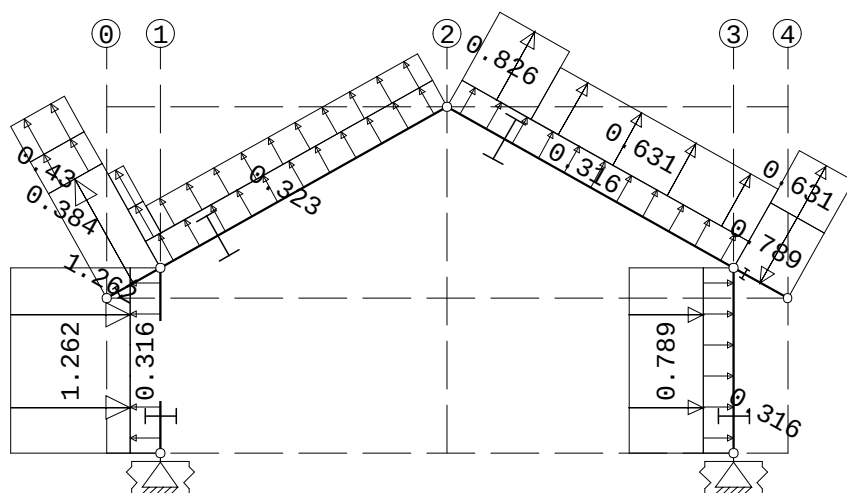
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.32	0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.83	0.83	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	1.330	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.32	0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.83	0.83	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	1.330	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Beoordeld bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei



Kenmerk: 2021W2479

Datum: 24-03-2022

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

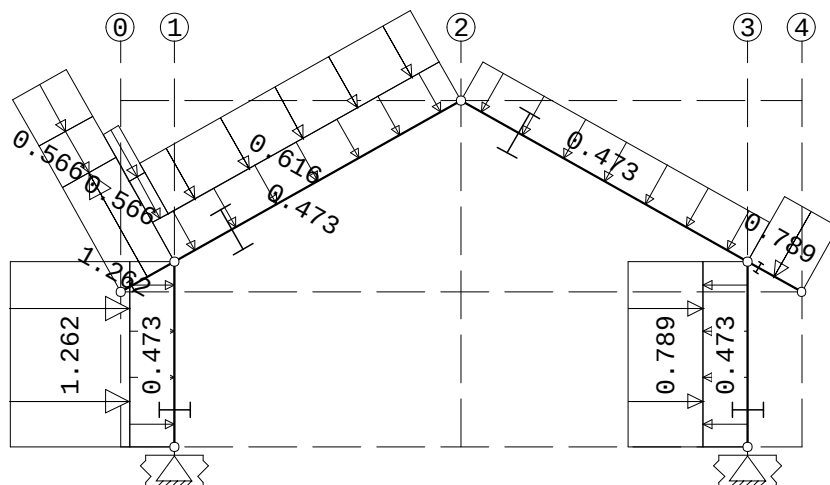
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	1:QZLokaal	Qw9	0.63	0.63	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links onderdruk C

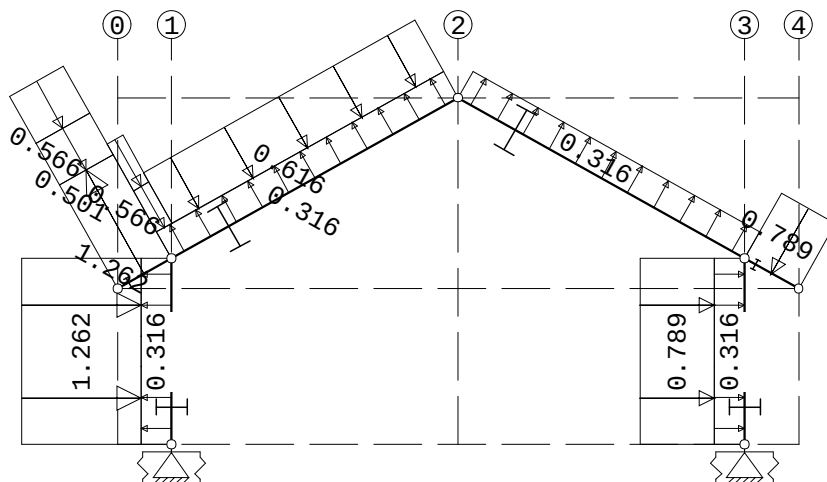
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk C



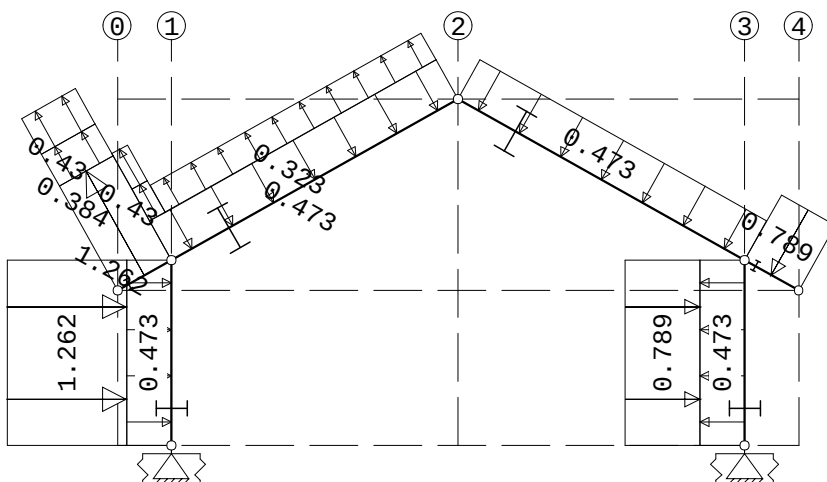
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.50	-0.50	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.57	-0.57	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links onderdruk D



Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

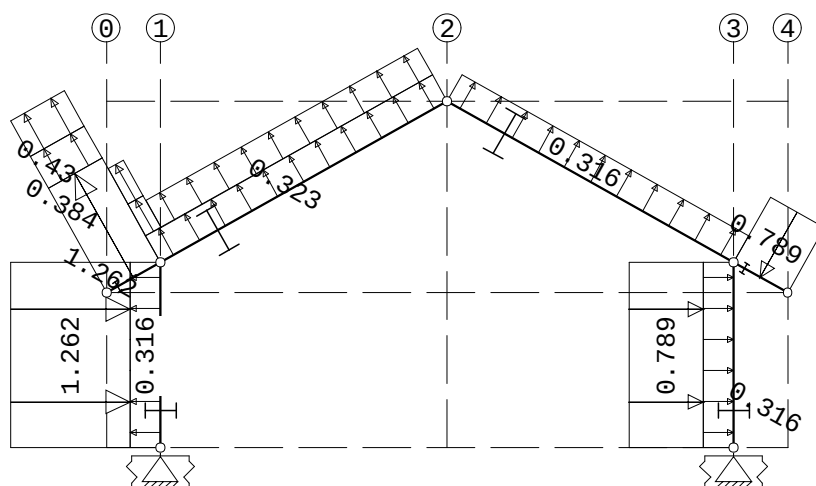
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.32	0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van links overdruk D

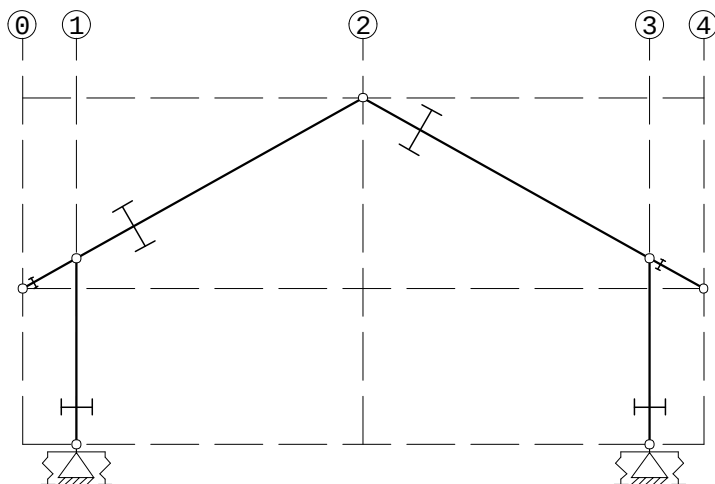
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.26	-1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.26	1.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	0.38	0.38	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.43	0.43	0.000	5.207	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.32	0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

BELASTINGEN

B.G:13 Wind windbok rechts



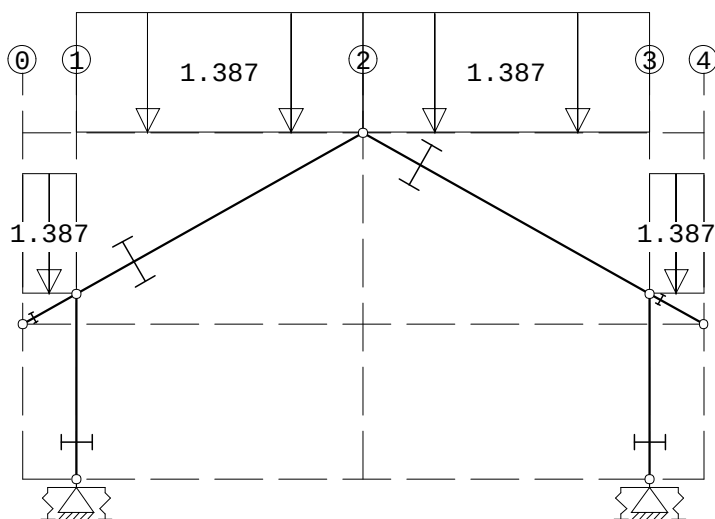
KNOOPBELASTINGEN

B.G:13 Wind windbok rechts

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	7	X	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

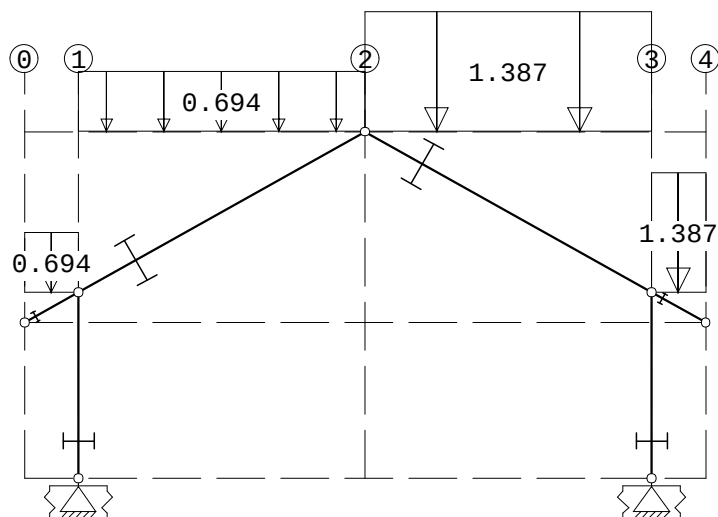
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

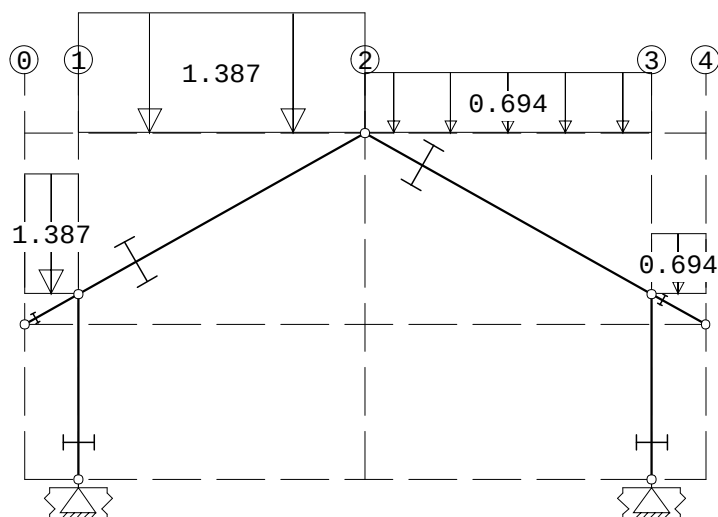
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.69	-0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.69	-0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs2	-0.69	-0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.69	-0.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei



Kenmerk: 2021W2479

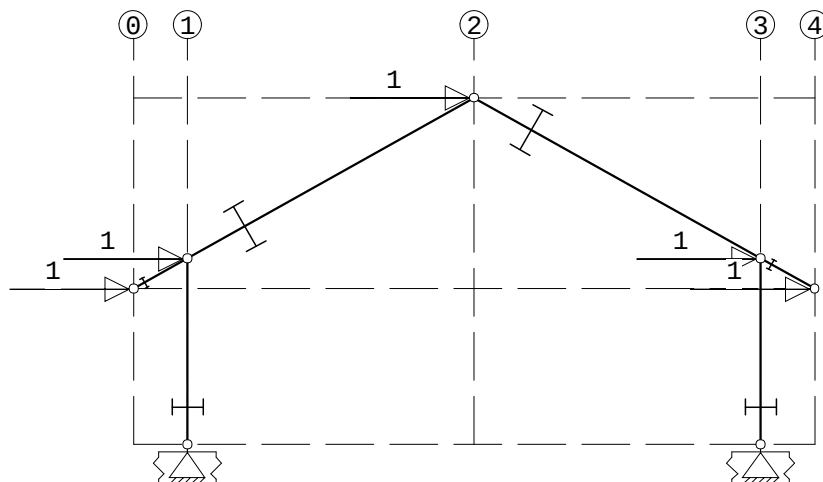
Datum: 24-03-2022

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

BELASTINGEN

B.G:17 Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:17 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	3	X	1.000			
4	6	X	1.000			
5	7	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	1	3.48		11.59		2.41	
4	2	0.00		0.00		0.00	
4	3	-0.19	0.38	0.37	2.51	0.12	0.55
4	4	-5.71		1.76		-4.00	
4	5	-5.21		-2.02		-4.00	
4	6	-4.91		-3.70		-4.00	
4	7	-4.38		-2.44		-2.92	
4	8	-3.92		-6.23		-3.12	
4	9	-4.20		3.45		-3.36	
4	10	-3.74		-0.33		-3.55	
4	11	-2.83		-1.00		-0.96	
4	12	-2.37		-4.79		-1.15	
4	13	0.00		0.00		0.00	
4	14	2.58		7.91		1.80	
4	15	1.94		4.72		1.53	
4	16	1.94		7.14		1.16	
4	17	-2.50		-1.12		-3.22	

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
5	1	-3.48		11.59		-2.43	
5	2	0.00		0.00		0.00	
5	3	-0.38	0.19	-0.15	1.63	-0.03	0.26
5	4	-4.03		2.57		-4.00	
5	5	-4.54		-1.22		-4.00	
5	6	-9.09		3.70		-4.00	
5	7	-1.75		0.33		-2.10	
5	8	-2.21		-3.46		-1.92	
5	9	-3.40		4.70		-3.71	
5	10	-3.86		0.92		-3.52	
5	11	-1.15		2.71		-0.76	
5	12	-1.61		-1.08		-0.57	
5	13	0.00		0.00		0.00	
5	14	-2.58		7.91		-1.80	
5	15	-1.94		7.14		-1.17	
5	16	-1.94		4.72		-1.54	
5	17	-2.50		1.12		-3.21	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type						
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$				
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$				
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$	
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$	
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$	
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	
17 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$	
25 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+ 1.35 $Q_{k,6}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+ 1.35 $Q_{k,6}$
27 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	
28 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
32 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$				
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$				
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$				
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$				
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
39 Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
40 Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
41 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$				
42 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$				
43 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$				
44 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$				
45 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$				
46 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$				
47 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$				
48 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$				
49 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$				
50 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$				
51 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$	
52 Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

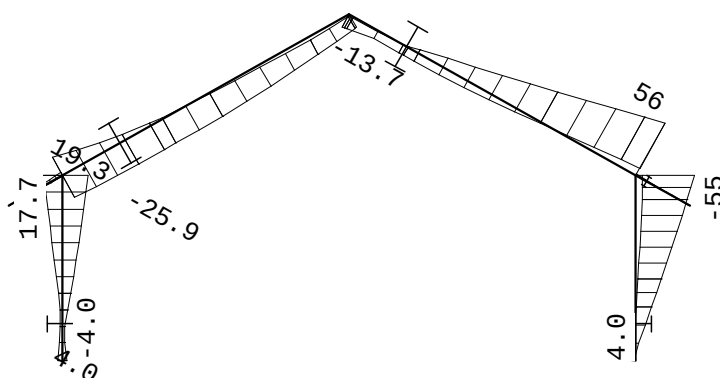
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

21 Alle staven de factor:0.90
 22 Alle staven de factor:0.90
 23 Alle staven de factor:0.90
 24 Alle staven de factor:0.90
 25 Geen
 26 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-11.11	6.99	1.29	23.19	-4.00	4.00
5	-21.44	-2.87	5.82	23.19	-4.00	-1.82

PROFIEL/MATERIAALP/M Profielnaam
nr.Vloeisp.
[N/mm²]Productie
methodeMin. drsn.
klasse

1	IPE240	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

NIKSTABILITEIT				Extra		Extra	
Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1-6	6.537	Ongeschoord	15.000*	0.0	Geschoord	6.537	0.0
2-4	6.537	Ongeschoord	15.000*	0.0	Geschoord	6.537	0.0
3	3.105	Ongeschoord	6.861	0.0	Geschoord	3.105	0.0
5	3.105	Ongeschoord	6.842	0.0	Geschoord	3.105	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1-6	1.0*h	boven:	6.54 2*1,835;1,8347;1,0321
		onder:	6.54 5,5047;1,0321
2-4	1.0*h	boven:	6.54 1,0321;2*1,835;1,8347
		onder:	6.54 1,0321;5,5047
3	1.0*h	boven:	3.11 3.105
		onder:	3.11 3.105
5	0.0*h	boven:	3.11 3.105
		onder:	3.11 3.105

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1-6	1	25	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.843 198	42,46,47
2-4	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.394 93	42,46,47
3	1	26	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.311 73	47
5	1	25	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.707 166	47

Opmerkingen:

 [42] **Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.**

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1-6	Dak	db	6.54	N	N	0.0	13.2	38 1 Eind	13.2	-26.1 0.004
							-10.4	35 1 Eind	-10.4	
		db						36 1 Bijl	-2.9	-26.1 0.004
2-4	Dak	db	6.54	J	N	0.0	-11.7	38 1 Eind	-11.7	-26.1 0.004
		db						38 1 Bijl	-11.6	-26.1 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
3	38	1	3.105	-32.9	44.4 70
5	38	1	3.105	-43.7	44.4 70

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

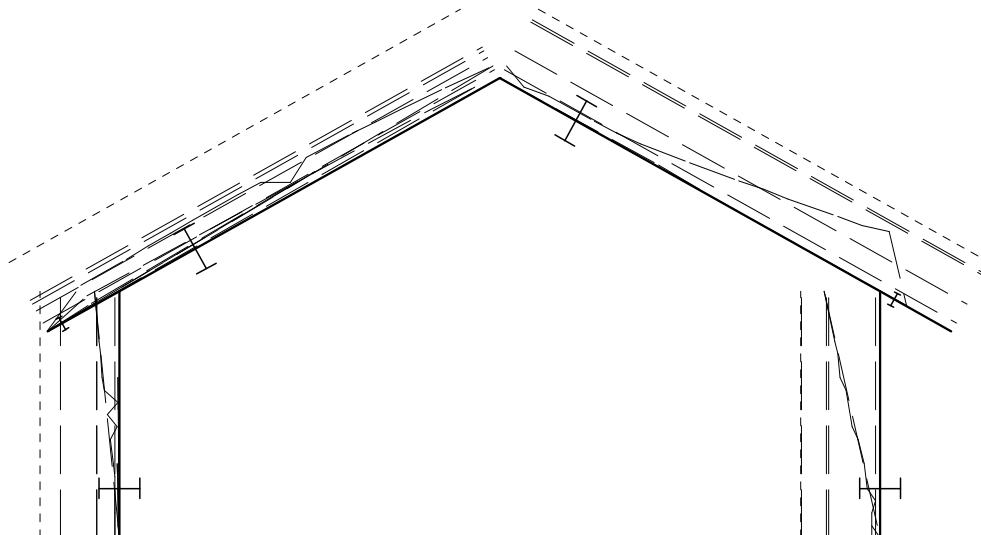
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0437 [m] gevonden bij knoop 7 en combinatie 38; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.105 [m] levert dit h / 71 (toel.: h / 70).

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES



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

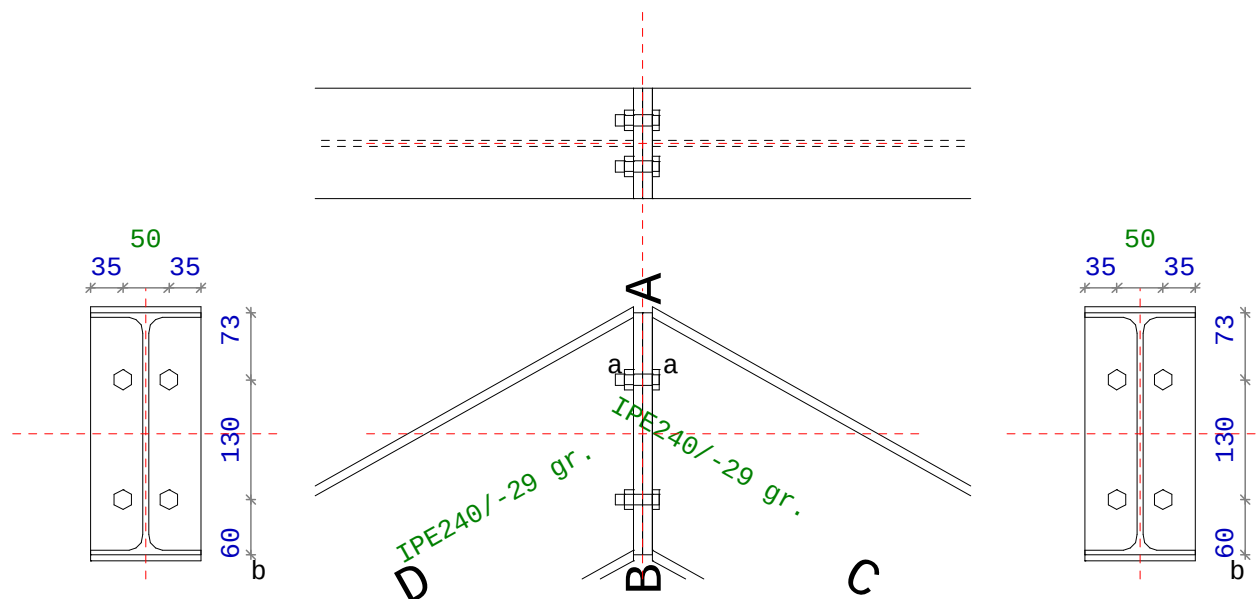
VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuik:1

Verbindingstype	Stuik Gebout
Knoop	2
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
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.....: 21-715

Onderdeel....: SL1



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	120x263-10	2	aw=3d af=5d
b Bout	M12 8.8	4	

PROFIELEN

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaft C	IPE240	5504	Gewalst	0	-29	235
Staaft D	IPE240	5504	Gewalst	0	-29	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]						Gewalst	Klasse 1	IPE240	
h :	240.0	i _y :	99.8	A :	3910.0	W _{ey} :	324.0E3	I _y :	3892.0E4
b :	120.0	i _z :	26.9			W _{ez} :	47.3E3	I _z :	283.6E4
t _w :	6.2	r :	15.0			W _{py} :	366.6E3	I _t :	12.9E4
t _f :	9.8					W _{pz} :	74.0E3	I _w :	37391.2E6

PLATEN

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y;d}
Kopplaat	Staafl C	263	120	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ5				235
Kopplaat	Staafl D	263	120	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ5				235

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

 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

BOUTEN	d	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaft C	M12	8.8	50	Niet-corr.	29	60;190
Staaft D	M12	8.8	50	Niet-corr.	29	60;190

BOUTGEGEVENS

d	d ₀	d _m	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
12.0	14.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	
Staafl D	-10.70	-6.61	12.92	1.29	-0.66	Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vliet
Staafl C	0.07	-12.58	-12.92	1.29	-1.26	

Kn:2 BC:26 Sit:1

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei



Kenmerk: 2021W2479

Datum: 24-03-2022

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

Staaf D -5.77 -11.58 12.92 T.o.v hoofdas verbinding

Staaf C -6.71 -12.10 -12.92

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:26 Sit:1

Artikel	$M_{V,Ed}$	$M_{V,Rd}$	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-14.21	23.46			0.61
6.2.7.1	14.21	23.46			0.61
6.2.7.1(13)	21.54	23.46			0.92
6.2.7.1(13)			22.97	42.54	0.54

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.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:26 Sit:1

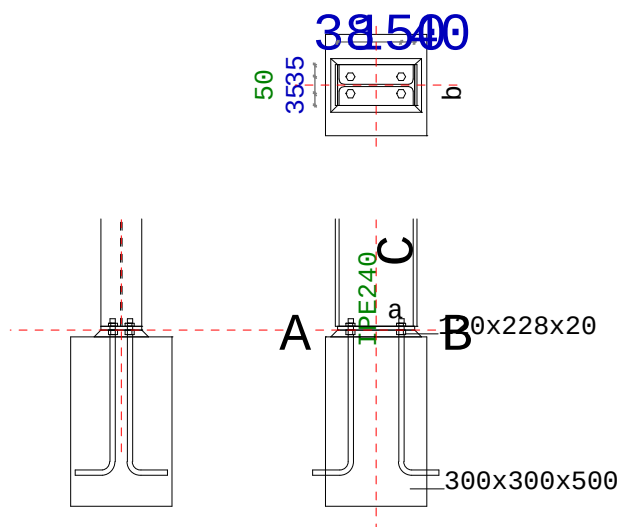
Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf C	IPE240	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.16
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.16
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.16
		EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.05
		EN3-1-1 6.2.1(6)	N+D	0.05
		EN3-1-8 T.3.4		0.28
Staaf D	IPE240	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.16
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.16
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.16
		EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1 6.2.3	(6.5)	0.01
		EN3-1-1 6.2.1(6)	N+D	0.04
		EN3-1-8 T.3.4		0.27

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knopen	4,5
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Ja

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	120x228-12	1 aw=3d af=5d
b Anker	M16 4.6	4 Lb1=400 r=32.0 Lb2=80 Lb,tot=543

PROFIELEN

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f _{y;d}	
Staa C	IPE240	3105	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

h :	240.0	i _y :	99.8	A :	3910.0	W _{ey} :	324.0E3	I _y :	3892.0E4
b :	120.0	i _z :	26.9			W _{ez} :	47.3E3	I _z :	283.6E4
t _w :	6.2	r :	15.0			W _{py} :	366.6E3	I _t :	12.9E4
t _f :	9.8					W _{pz} :	74.0E3	I _w :	37391.2E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y;d}
Voetplaat	Staa C	228	120	12.0	0	ΔΔ3	ΔΔ5			235

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

ANKERS

	d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staa C	M16	4.6	50	Niet-corr.	400	40;190

ANKERGEGEVENS

d	d ₀	d _m	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gesneden
d	Type	L _{b1}	r	L _{b2}	L _{b, aanw}	L _{b, tot}	A _{st}	K	p _{ldr}			
M16	Haak	400	32	80		498	543	0	0.00	0.0		

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	300	300	500.0	90.0	C20/25
Voeg	228	120	20.0	45.0	C25/30

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

KRACHTEN

Kn:4 BC:26 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft C	1.29	11.11	4.00	0.40	1.11

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:4 BC:26 Sit:1

Artikel					Toetsing
6.2.6.5	$m_{Ed} / m_{pl,Rd}$	=	6992 /	8460	= 0.83
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	9.35 /	24.34	= 0.38
EN2 8.4.4	$L_{bd} / L_{b,aanw}$	=	448.8 /	498.3	= 0.90

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:26 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaft C	IPE240	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.05
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.05
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.05
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.05
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.17

KRACHTEN

Kn:5 BC:17 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft C	5.82	5.99	4.00	0.40	0.60

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:5 BC:17 Sit:1

Artikel					Toetsing
6.2.6.5	$m_{Ed} / m_{pl,Rd}$	=	6240 /	8460	= 0.74
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	9.96 /	24.34	= 0.41
EN2 8.4.4	$L_{bd} / L_{b,aanw}$	=	400.5 /	498.3	= 0.80

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:5 BC:17 Sit:1

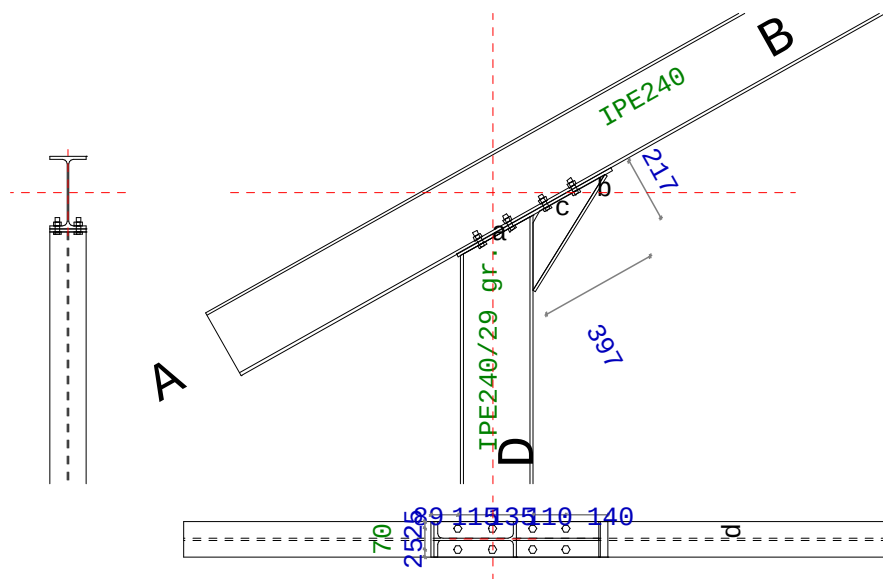
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaft C	IPE240	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.05
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.05
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.05
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.03
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.09

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS
T1:1

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knopen	6,7
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	29
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.....: 21-715

Onderdeel....: SL1



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	120x589-10	1 aw=3d af=5d
b Consoleflens	120x453-10	1 afe=10 aff=12 afw=4d
c Consolelijf	397x217-7	1 awe=4d awf=4d
d Bout	M16 8.8	8

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staafl B	IPE240	5504	Gewalst	0	29	235
Staafl D	IPE240	3105	Gewalst	58	29	235
Staafl A		1032				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]						Gewalst	Klasse 1	IPE240	
h :	240.0	i_y :	99.8	A :	3910.0	W_{ey} :	324.0E3	I_y :	3892.0E4
b :	120.0	i_z :	26.9			W_{ez} :	47.3E3	I_z :	283.6E4
t_w :	6.2	r :	15.0			W_{py} :	366.6E3	I_t :	12.9E4
t_f :	9.8					W_{pz} :	74.0E3	I_w :	37391.2E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staafl D	589	120	10.0	-88	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235
Consolelijf	B-D	397	217	7.0			$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$			235
		275	250	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	B-D		120	10.0			$\Delta 12$	$\Delta 10$			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)
Staafl D	M16	8.8	70	Niet-corr.	32	140;250;385;500

BOUTGEGEVENS

d	d_0	d_m	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	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

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

KRACHTEN

Kn:6 BC:26 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft A	-0.74	-1.05	-0.54	0.05	-0.10
Staaft B	-6.76	2.83	-23.81	2.38	0.28
Staaft D	0.43	7.15	24.35	2.44	0.71
Staaft D	4.23	6.64	24.35	T.o.v hoofdas verbinding	

TOETSING VERBINDING

Kn:6 BC:26 Sit:1

Artikel	$M_{V,Ed}$	$M_{V,Rd}$	Z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	26.79	69.07				0.39
6.2.6.1			399	3.11	233.57	0.01

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 M_c .

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:6 BC:26 Sit:1

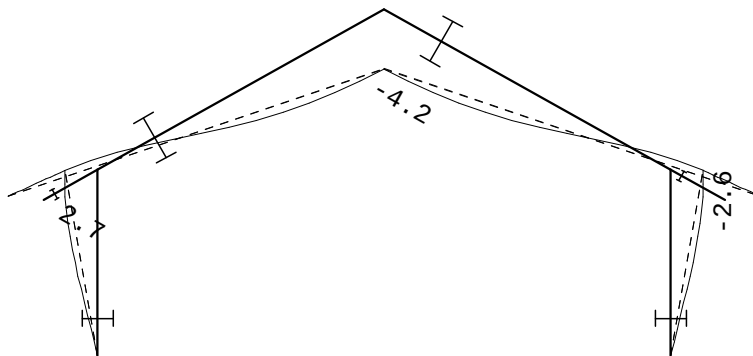
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Staaft B	IPE240	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.30
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.30
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.30
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.02
Staaft D	IPE240	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.31
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.31
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.31
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.03
		EN3-1-8	T.3.4		0.02

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL1

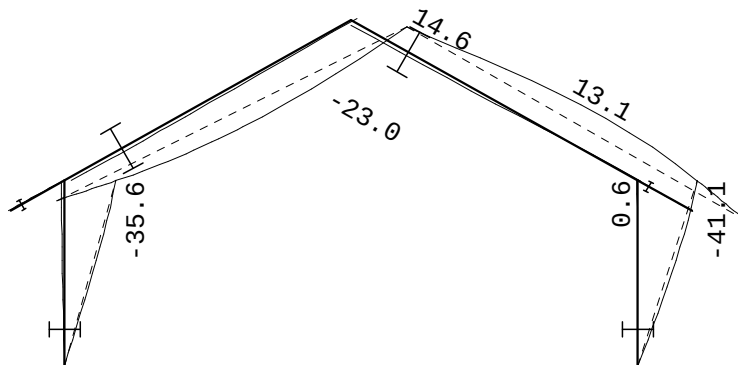
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

Constructeur.: H. Verhoef

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

Datum.....: 08/11/2021

Bestand.....: P:\2021\21-715 Nieuwbouw loods Breveenseweg 21

Stroe\02_Statische berekeningen\SL2.rww

Belastingbreedte.: 1.700

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

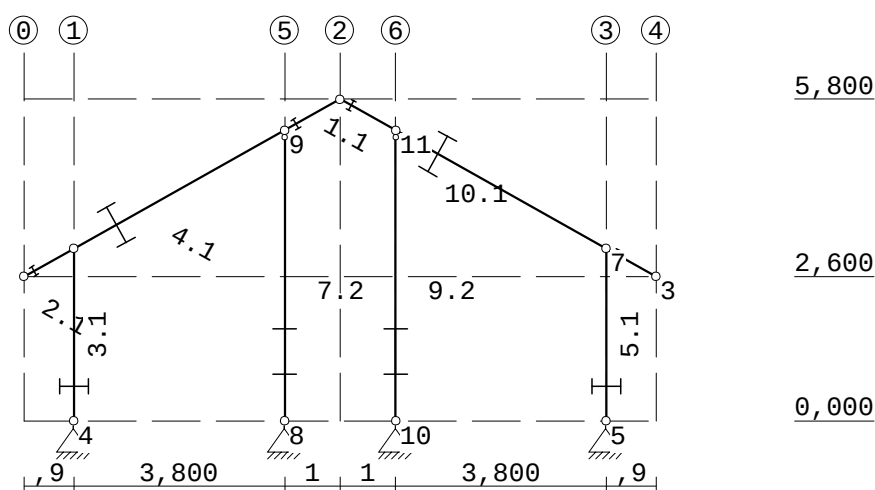
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	0	0.000	0.000	5.800
2	1	0.900	0.000	5.800
3	2	5.700	0.000	5.800
4	3	10.500	0.000	5.800
5	4	11.400	0.000	5.800
6	5	4.700	0.000	5.800
7	6	6.700	0.000	5.800

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	11.400
2	2.600	0.000	11.400
3	5.800	0.000	11.400

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00
2	IPE160Z	1:S235	2.0090e+03	6.8300e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					
2	0:Normaal	82	160	41.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE160



2 IPE160Z



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	2.600	6	0.900	3.105
2	5.700	5.800	7	10.500	3.105
3	11.400	2.600	8	4.700	0.000
4	0.900	0.000	9	4.700	5.239
5	10.500	0.000	10	6.700	0.000
11	6.700	5.239			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	11	1:IPE160	NDM	NDM	1.147	
2	1	6	1:IPE160	NDM	NDM	1.032	
3	4	6	1:IPE160	NDM	NDM	3.105	
4	6	9	1:IPE160	NDM	NDM	4.358	
5	5	7	1:IPE160	NDM	NDM	3.105	
6	7	3	1:IPE160	NDM	NDM	1.032	
7	8	9	2:IPE160Z	NDM	ND-	5.239	
8	9	2	1:IPE160	NDM	NDM	1.147	
9	10	11	2:IPE160Z	NDM	ND-	5.239	

Behoort bij besluit van
 Omgevingsdienst
 De Vallei
 Kenmerk: 2021W2479
 Datum: 24-03-2022



Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
10	11	7	1:IPE160	NDM	NDM	4.358

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 20.00 Gebouwhoogte.....: 5.80
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

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[4.2].....: 0.280 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 3.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
 z0[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
 Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

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

STAFTYPEN

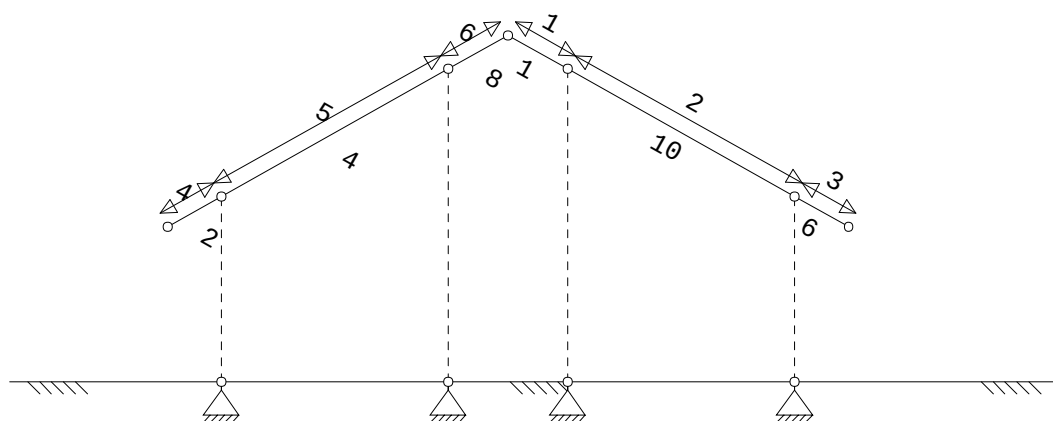
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 7,9
5:Linker gevel.	: 3
6:Rechter gevel.	: 5
7:Dak.	: 1,2-10-2

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



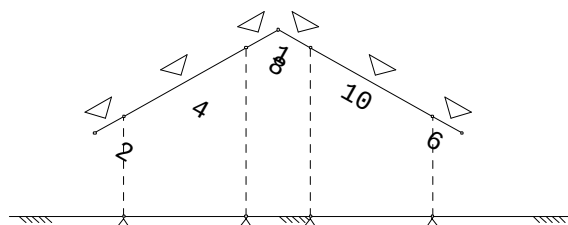
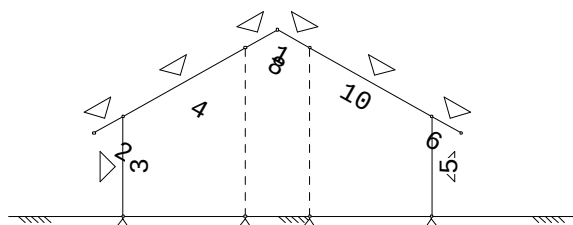
LASTVELDEN

Nr	Staat	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	0.00	-2.00	0.87
2	10-10	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	0.00	-2.00	0.87
3	6-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	2	0.00	-2.00	0.87
4	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	1	0.00	-2.00	0.87
5	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	1	0.00	-2.00	0.87
6	8-8	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	1	0.00	-2.00	0.87

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND DAKTYPES

Nr.	Staat	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-8	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	1-6	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

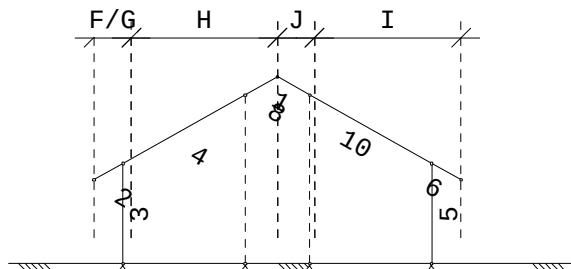
Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staal	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	3.105	D
2	2-8	0.000	1.160	F/G
3	2-8	1.160	4.540	H
4	1-6	0.000	1.160	J
5	1-6	1.160	4.540	I
6	5	0.000	3.105	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.478	1.700		-0.244	-i	
Qw2		-0.300	0.478	1.700		0.244	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.478	1.700		-0.650	D	
Qw4	1.00	-0.800	0.478	1.700		0.650	F	29.3
Qw5	1.00	0.677	0.478	0.750		-0.243	F	29.3
Qw6	1.00	0.677	0.478	0.950		-0.307	G	29.3
Qw7	1.00	0.391	0.478	1.700		-0.317	H	29.3
Qw8	1.00	-0.523	0.478	1.700		0.425	J	29.3
Qw9	1.00	-0.400	0.478	1.700		0.325	I	29.3
Qw10	1.00	0.500	0.478	1.700		-0.406	I	29.3
Qw11	1.00	0.500	0.478	1.700		-0.406	E	
Qw12		-0.200	0.478	1.700		0.163	+i	
Qw13		0.200	0.478	1.700		-0.163	+i	
Qw14	1.00	-0.519	0.478	0.750		0.186	F	29.3
Qw15	1.00	-0.514	0.478	0.950		0.233	G	29.3
Qw16	1.00	-0.205	0.478	1.700		0.166	H	29.3

SNEEUW DAKTYPEN

Staal	artikel
2-8	5.3.3 Zadel dak
1-6	5.3.3 Zadel dak

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	1.700	0.715	29.3
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	1.700	0.357	29.3

BELASTINGGEVALLEN

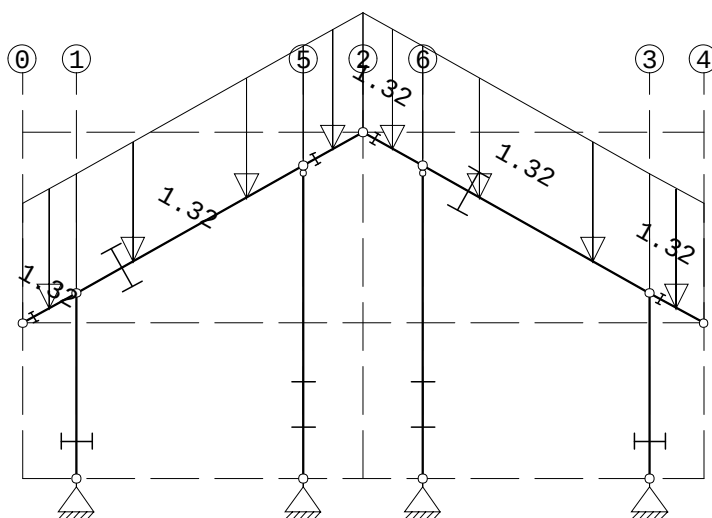
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van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

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

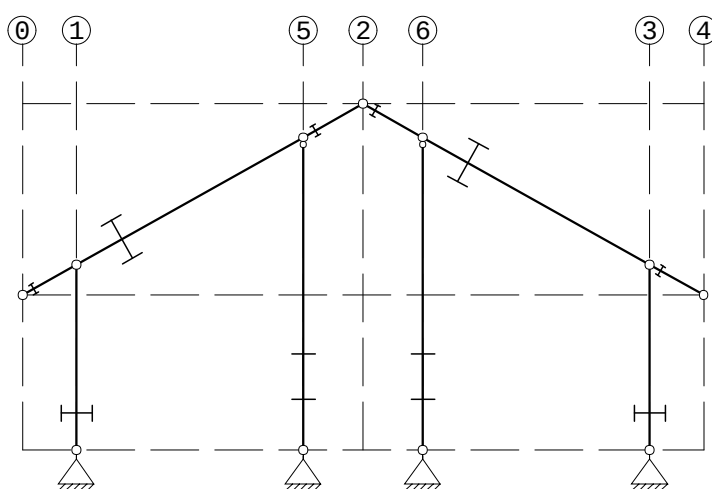
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
1	5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			
10	5:QZGlobaal	-1.32	-1.32	0.000	0.000			

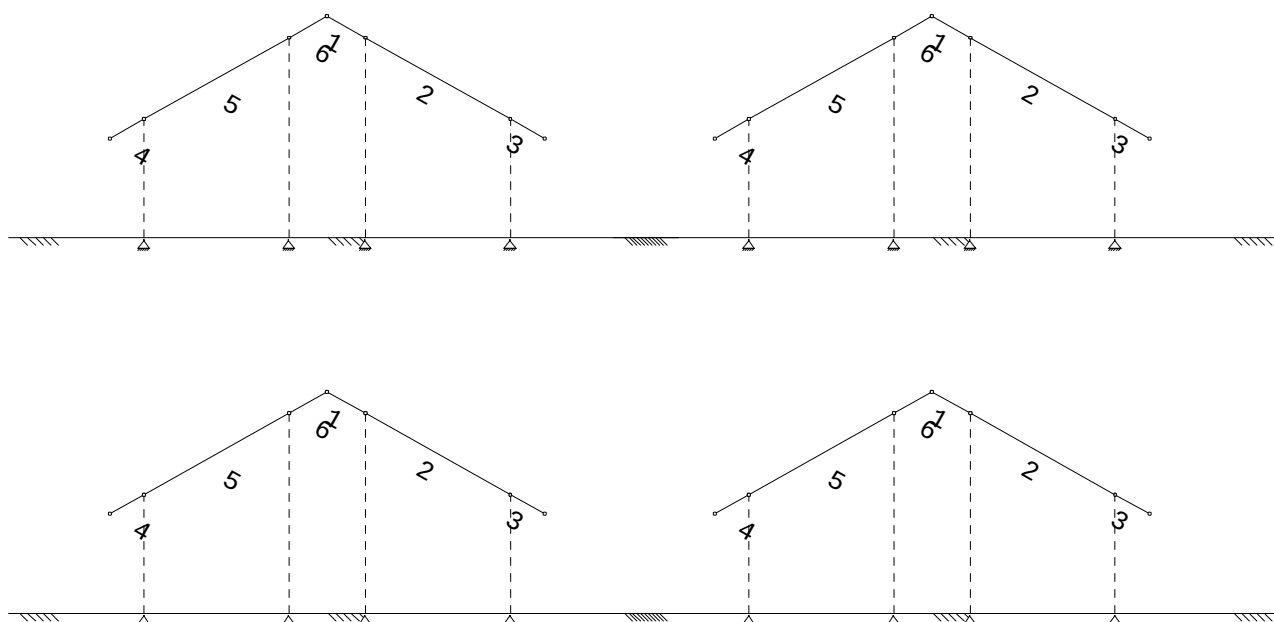
BELASTINGEN

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



SITUATIES BELAST/ONBELAST

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

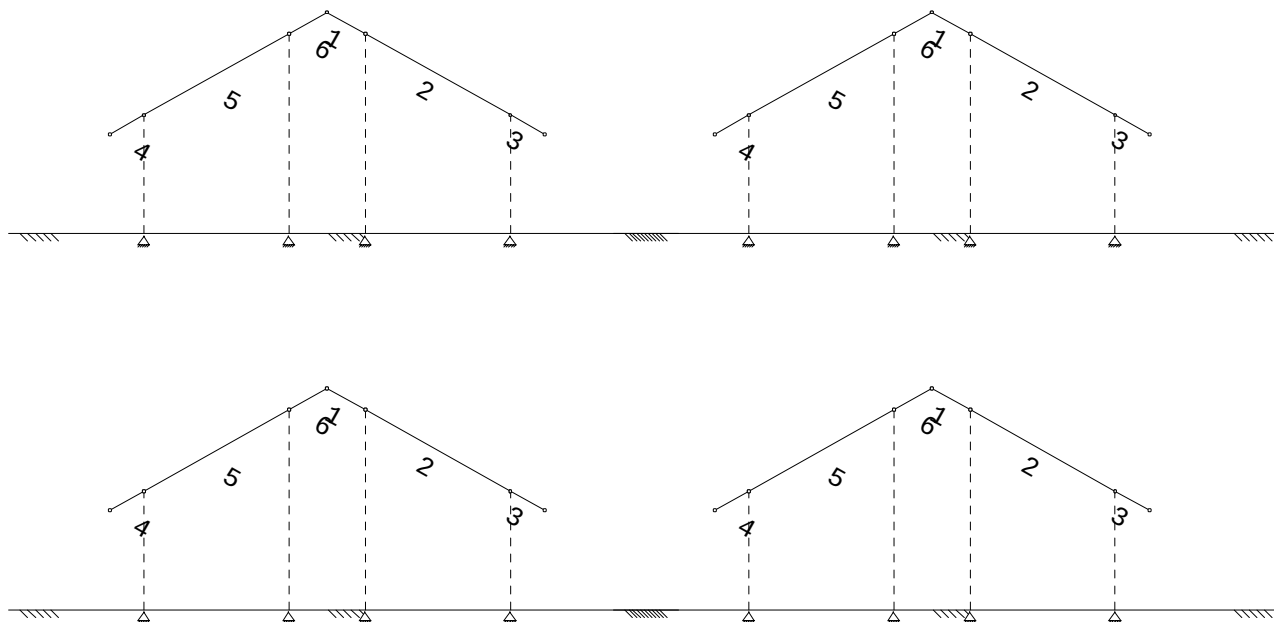


Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

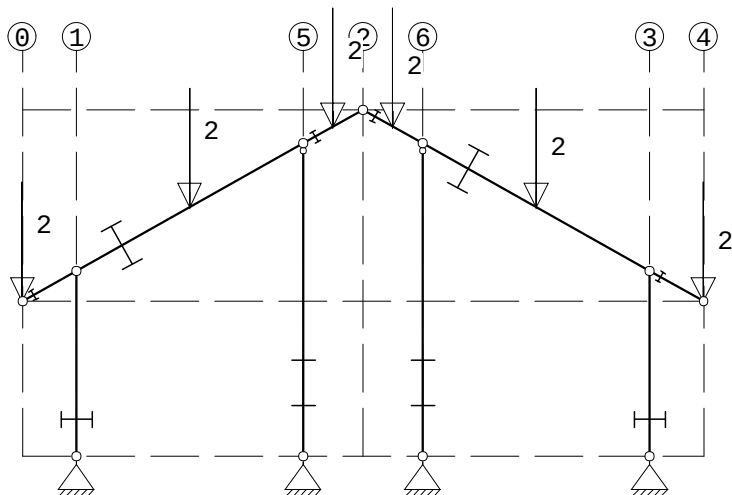
Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2, 4-6	1, 3
2 1, 3-6	2
3 2-6	1
4 1, 2, 4-6	3
5 1-3, 5	4, 6
6 1-4, 6	5
7 1-3, 5, 6	4
8 1-5	6

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

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



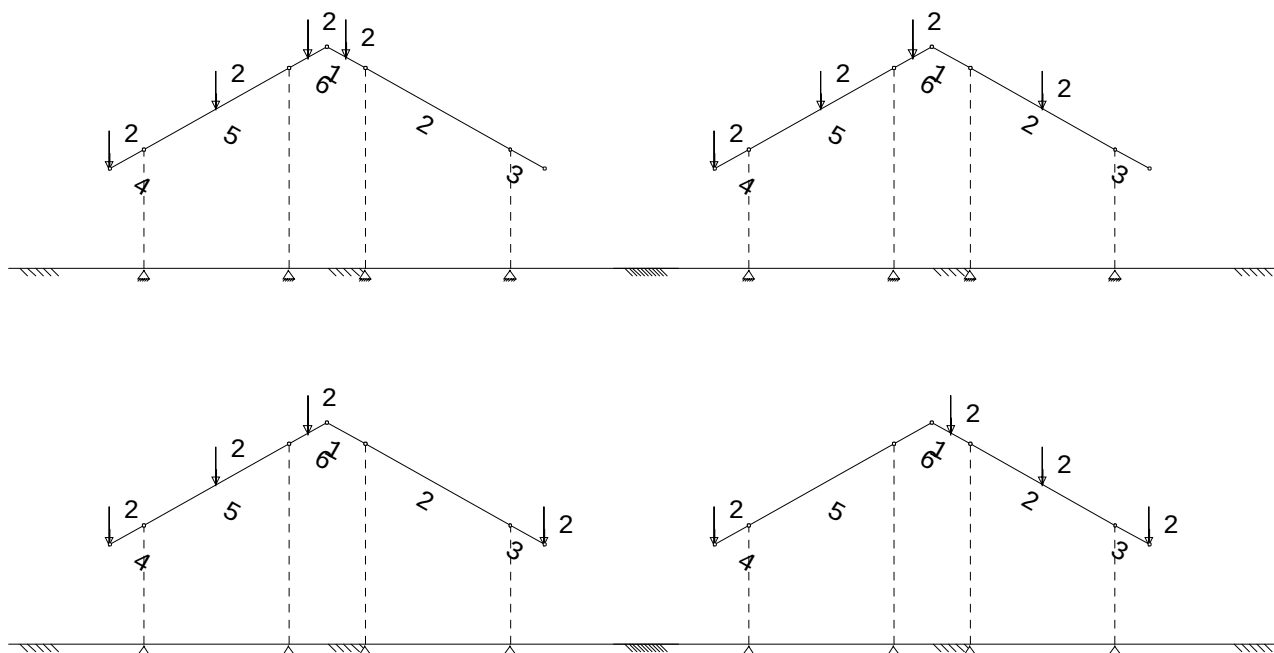
STAAFBELASTINGEN

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

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-2.00		0.573		0.00	0.00	0.00
10	10:PZGepro.j.	-2.00		2.179		0.00	0.00	0.00
6	10:PZGepro.j.	-2.00		1.032		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.j.	-2.00		0.000		0.00	0.00	0.00
4	10:PZGepro.j.	-2.00		2.179		0.00	0.00	0.00
8	10:PZGepro.j.	-2.00		0.573		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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

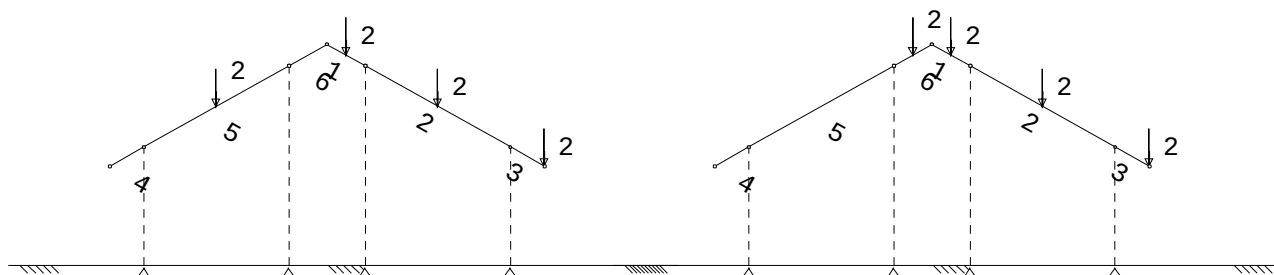


Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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



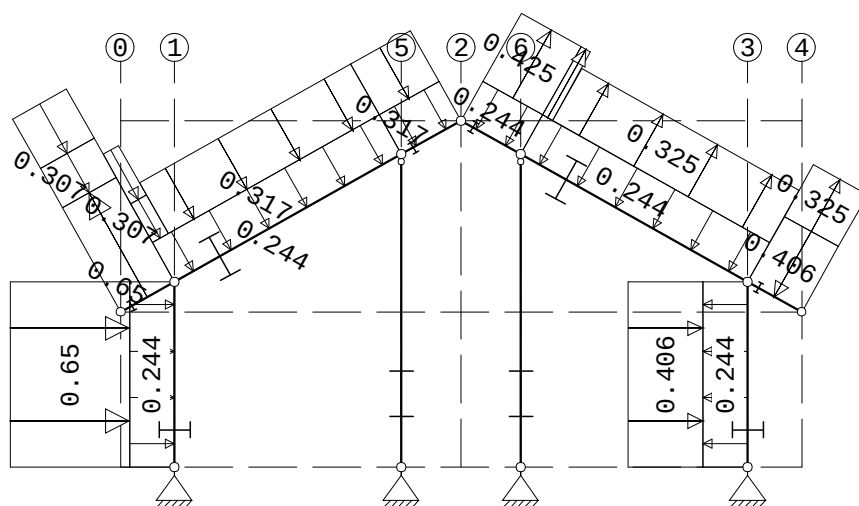
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

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

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei


Kenmerk: 2021W2479

Datum: 24-03-2022

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

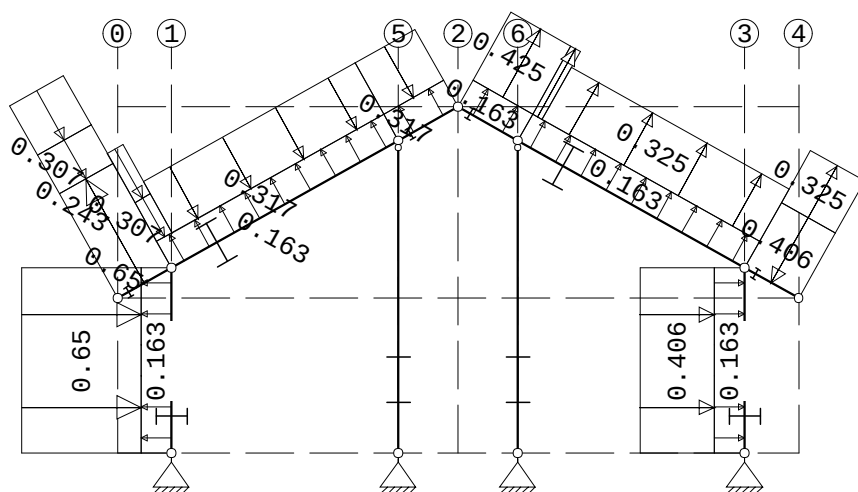
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4 1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10 1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
10 1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.183	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

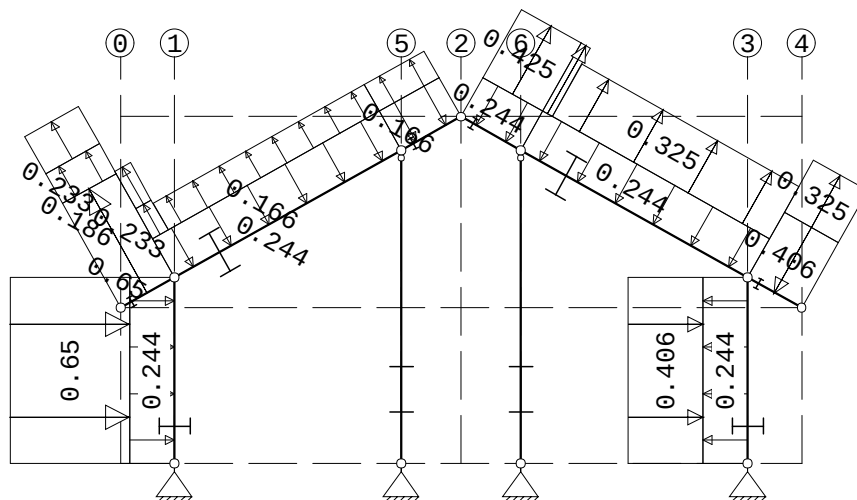
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.183	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

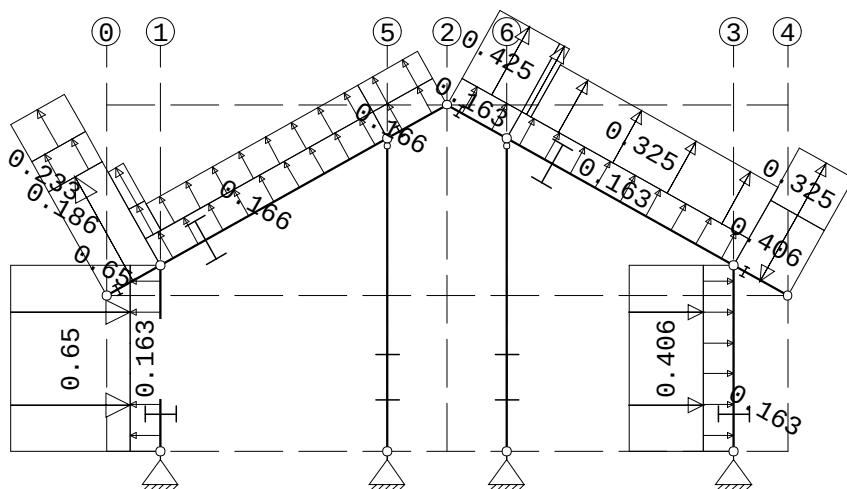
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10 1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
10 1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.183	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

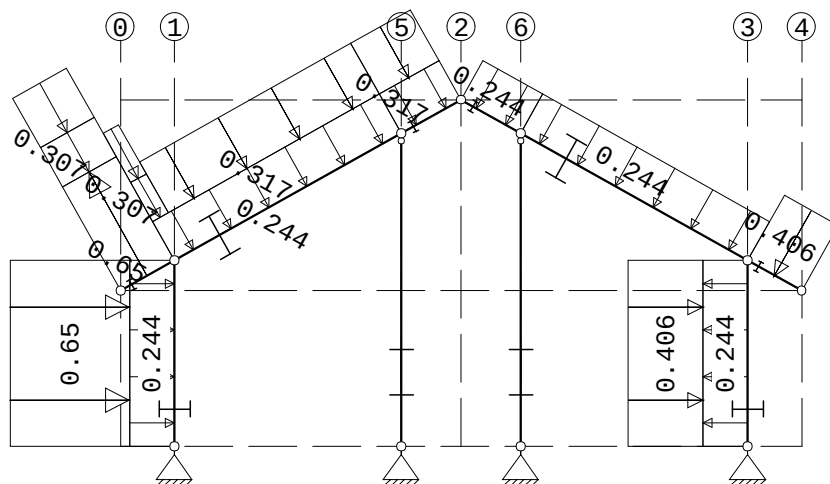
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	4.174	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.183	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	0.33	0.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

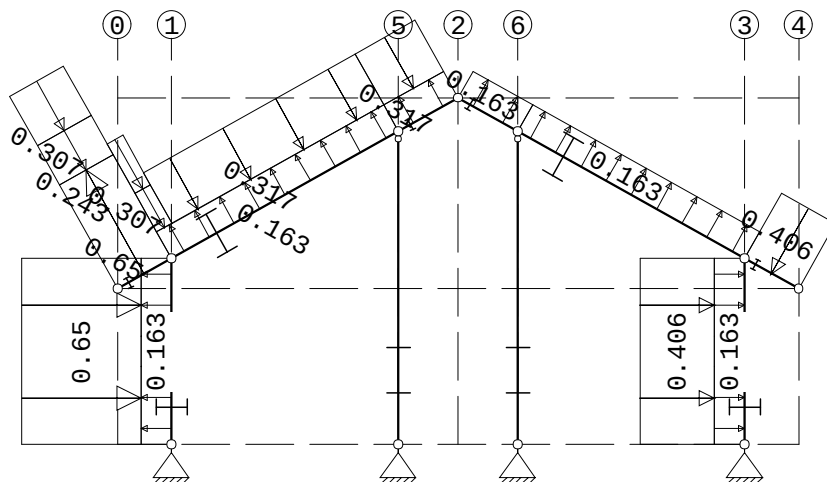
Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk C

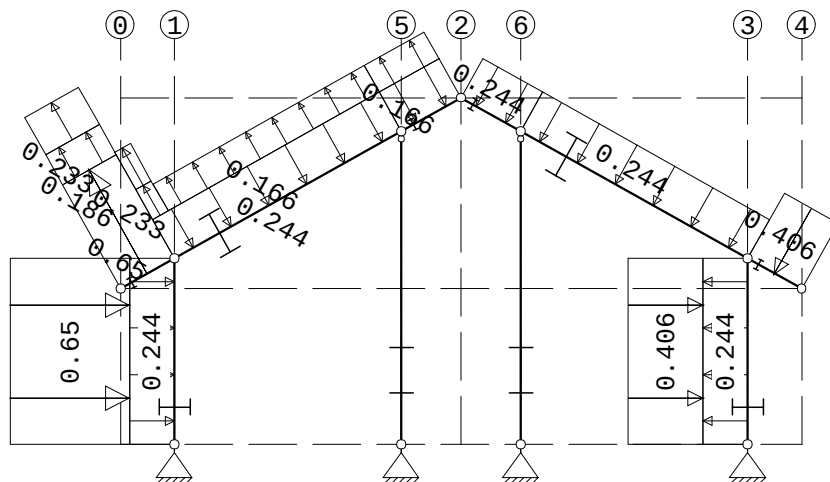
Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.31	-0.31	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

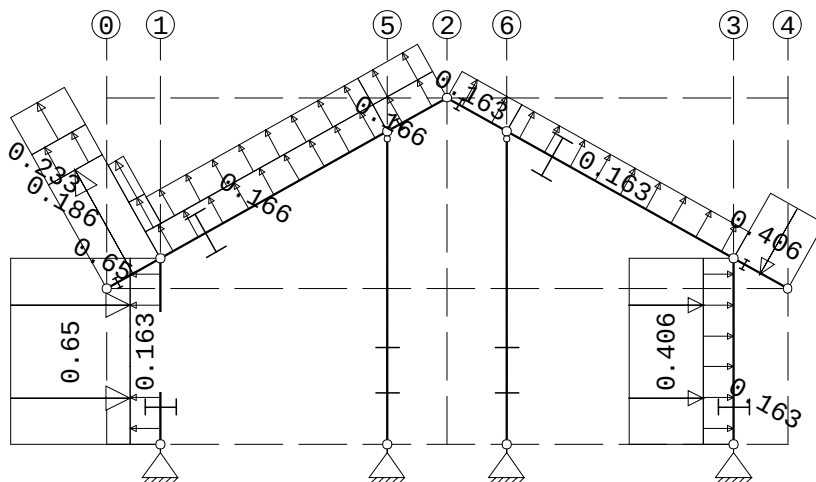
Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

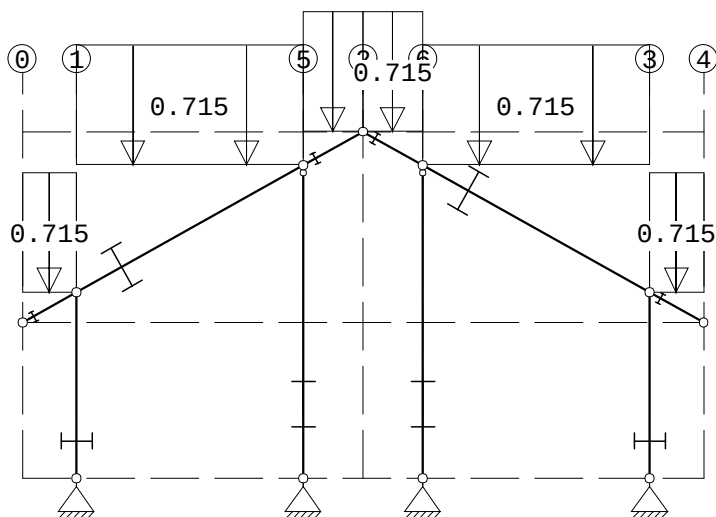
Staa	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw12	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.65	-0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.23	0.23	0.000	4.060	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.298	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw16	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



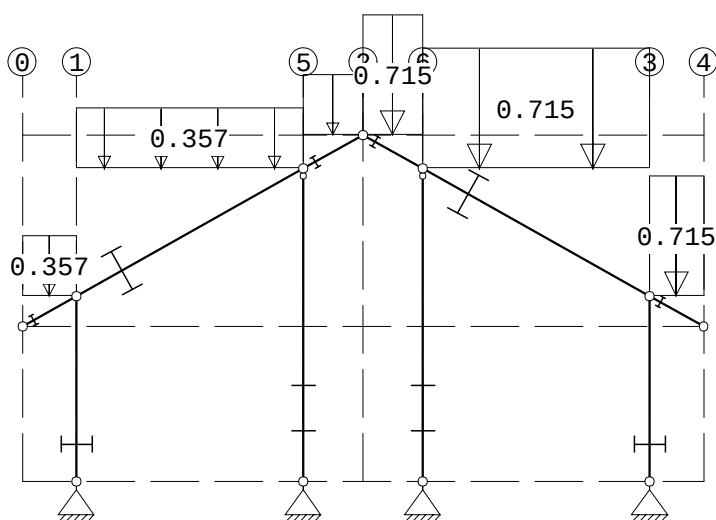
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

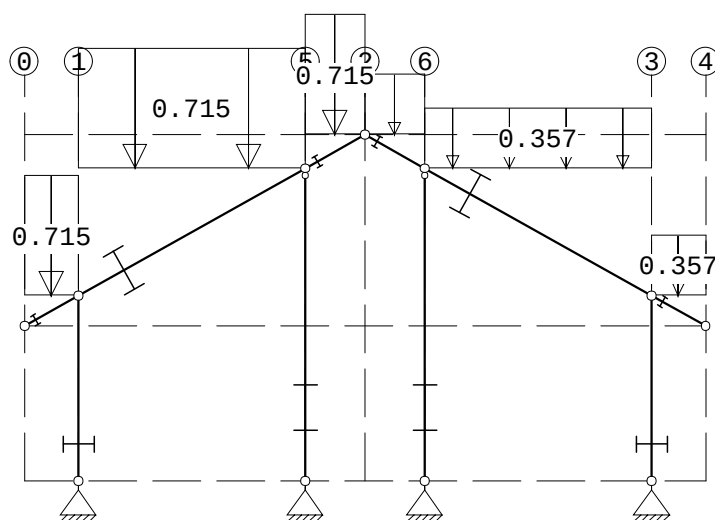
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 3:QZgeProj.	Qs2	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 3:QZgeProj.	Qs2	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10 3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C

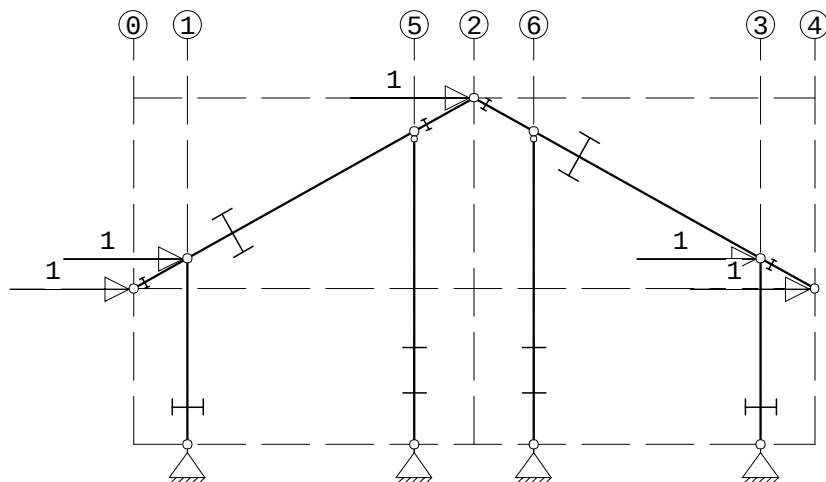
StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs2	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 3:QZgeProj.	Qs2	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 3:QZgeProj.	Qs1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10 3:QZgeProj.	Qs2	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGEN

B.G:15 Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:15 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	3	X	1.000			
4	6	X	1.000			
5	7	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	1	0.30		5.44			
4	2	0.00		0.00			
4	3	-0.23	0.03	-0.20	3.42		
4	4	-2.92		-0.70			
4	5	-2.51		-2.31			
4	6	-2.03		-1.70			
4	7	-1.62		-3.32			
4	8	-2.33		0.33			
4	9	-1.92		-1.29			
4	10	-1.44		-0.67			
4	11	-1.03		-2.29			
4	12	0.13		2.09			
4	13	0.09		1.10			
4	14	0.09		2.03			
4	15	-2.50		-2.92			

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
5	1	-0.30		5.44			
5	2	0.00		0.00			
5	3	-0.03	0.23	-0.20	3.42		
5	4	-2.10		2.98			
5	5	-2.51		1.36			
5	6	-1.12		1.29			
5	7	-1.54		-0.33			
5	8	-1.58		3.24			
5	9	-2.00		1.62			
5	10	-0.61		1.55			
5	11	-1.02		-0.07			
5	12	-0.13		2.09			
5	13	-0.09		2.03			
5	14	-0.09		1.10			
5	15	-2.50		2.92			
8	1	0.00		5.53			
8	2	0.00		0.00			
8	3	0.00		-0.31	3.14		
8	4	0.00		5.73			
8	5	0.00		5.40			
8	6	0.00		2.12			
8	7	0.00		1.79			
8	8	0.00		3.92			
8	9	0.00		3.59			
8	10	0.00		0.31			
8	11	0.00		-0.03			
8	12	0.00		1.99			
8	13	0.00		0.80			
8	14	0.00		2.18			
8	15	0.00		5.42			
10	1	0.00		5.53			
10	2	0.00		0.00			
10	3	0.00		-0.31	3.14		
10	4	0.00		-5.78			
10	5	0.00		-6.12			
10	6	0.00		-2.80			
10	7	0.00		-3.13			
10	8	0.00		-3.29			
10	9	0.00		-3.63			
10	10	0.00		-0.31			
10	11	0.00		-0.64			
10	12	0.00		1.99			
10	13	0.00		2.18			
10	14	0.00		0.80			
10	15	0.00		-5.42			

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
17 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
27 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
28 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
32 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
39 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
40 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
41 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
42 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
43 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
44 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
45 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
46 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
47 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$
48 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
49 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$
50 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$
51 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
52 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

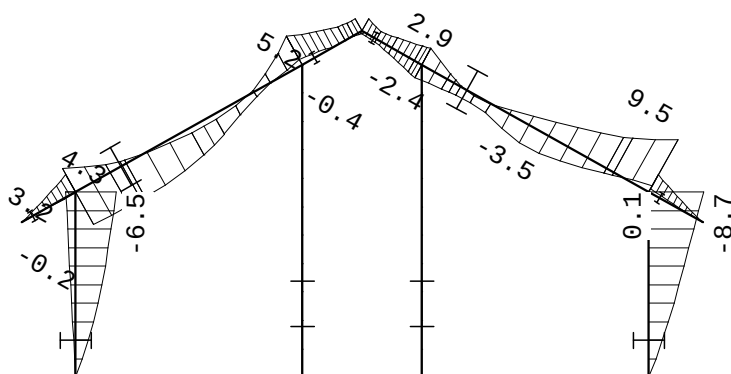
Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-3.68	0.49	0.42	10.50		
5	-3.71	0.04	4.45	10.50		
8	0.00	0.00	4.56	13.72		
10	0.00	0.00	-3.28	10.22		

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1
2	IPE160Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	1.147	Ongeschoord	3.083	0.0	Geschoord	1.147	0.0
2	1.032	Ongeschoord	22.556	0.0	Geschoord	1.032	0.0
3	3.105	Ongeschoord	7.544	0.0	Geschoord	3.105	0.0
4	4.358	Ongeschoord	5.829	0.0	Geschoord	4.358	0.0
5	3.105	Ongeschoord	7.544	0.0	Geschoord	3.105	0.0
6	1.032	Ongeschoord	2.000*	0.0	Geschoord	1.032	0.0
7	5.239	Geschoord	5.239	0.0	Geschoord	5.239	0.0
8	1.147	Ongeschoord	3.083	0.0	Geschoord	1.147	0.0
9	5.239	Geschoord	5.239	0.0	Geschoord	5.239	0.0
10	4.358	Geschoord	2.000*	0.0	Geschoord	4.358	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 1.15	1.147
		onder: 1.15	1,1468
2	1.0*h	boven: 1.03	1.032
		onder: 1.03	1,0321
3	1.0*h	boven: 3.11	3.105
		onder: 3.11	3.105
4	1.0*h	boven: 4.36	2*2,179
		onder: 4.36	4,3579
5	0.0*h	boven: 3.11	3.105
		onder: 3.11	3.105
6	1.0*h	boven: 1.03	1.032
		onder: 1.03	1.032
7	1.0*h	boven: 5.24	5.239
		onder: 5.24	5.239
8	0.0*h	boven: 1.15	1,1468
		onder: 1.15	1,1468
9	1.0*h	boven: 5.24	5.239
		onder: 5.24	5.239
10	1.0*h	boven: 4.36	2*2,179
		onder: 4.36	4,3579

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staafl	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kN]	Veinde [kN]	Mx [kNm]
7	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	
	nr.								U.C. [N/mm ²]		
1	1	3	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.110	26	47
2	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.120	28	
3	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.312	73	47
4	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.297	70	47
5	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.407	96	47
6	1	3	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.120	28	
7	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.830	195	47
8	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.197	46	47
9	2	3	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.770	181	47
10	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.516	121	47

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	ss	1.15	N N	0.0	0.6	32	1 Eind	0.6	-9.2	2*0.004
		db				-0.5	37	1 Eind	-0.5		
							29	1 Bijk	-0.2	-4.6	0.004
2	Dak	ss	1.03	N N	0.0	-4.9	28	1 Eind	-4.9	-8.3	2*0.004
		ss					28	1 Bijk	-4.4	-8.3	2*0.004

 Behoort bij besluit van
 De Waal
 Kenmerk: 2021W2479
 Datum: 24-03-2022


Project.....: 21-715

Onderdeel....: SL2

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm] *l
6	Dak	ss	1.03	J N	0.0	3.9	29	1 Eind	3.9	-8.3 2*0.004
						-1.3	27	2 Eind	-1.3	
		ss					27	2 Bijk	-0.8	-8.3 2*0.004
10	Dak	db	4.36	N J	0.0	-2.5	27	2 Eind	-2.5	-17.4 0.004
		db					27	2 Bijk	-1.0	-17.4 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

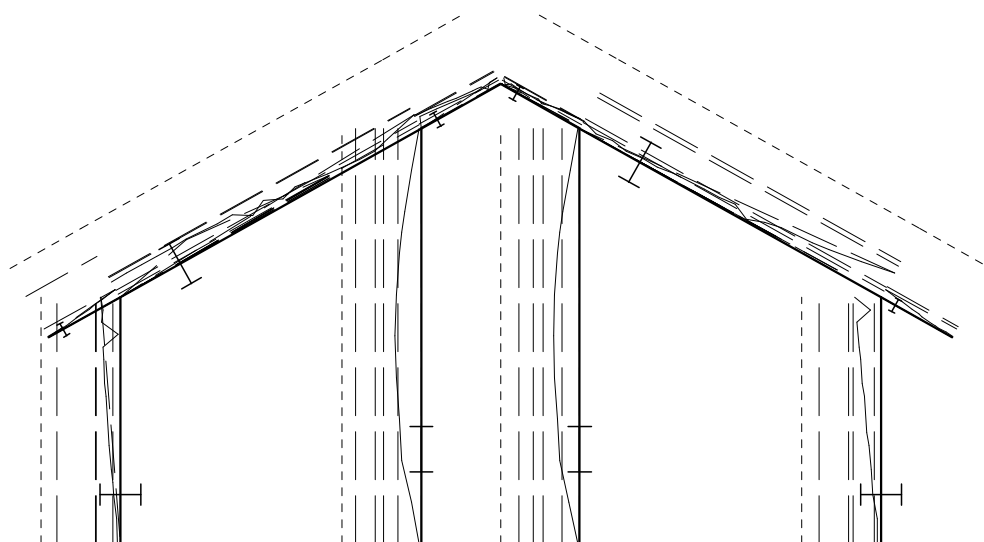
Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
3	28	1	3.105	-24.7	31.1 100
4	28	1	4.358	-4.7	43.6 100
5	29	1	3.105	-24.3	31.1 100
7	28	1	5.239	-24.7	52.4 100
8	32	1	1.147	-0.7	11.5 100
9	29	1	5.239	-24.4	52.4 100

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0247 [m] gevonden bij knoop 9 en combinatie 28; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.239 [m] levert dit h / 212 (toel.: h / 100).

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES



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