

Peree Bouwadvies B.V.

Zutphenseweg 29^{D2}, 7418 AH Deventer (NL)
Postbus 2097, 7420 AB Deventer (NL)
Tel. +31- (0)570- 857400
info@ peree.nl
www.peree.nl

adviseurs
voor de bouw

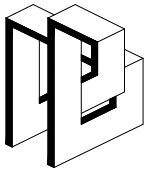
Project: **Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost**
Projectnr.: **8298**

Omschrijving: **Constructieberekening t.b.v. bouwaanvraag**

Opdrachtgever: **Gemeente Bronckhorst**
Architect: **Van Pelt Architecten**
Aannemer: **-**

Documentnr.: **8298-B01**
Constructeur: **G. Pelgrum**
Projectleider: **G. Pelgrum**

Fase: **DO-fase**
Status: **Definitief**
Datum: **01-02-2016**



Project: **Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost**

Projectnummer: 8298

Onderdeel: Constructieberekening t.b.v.aanvraag omgevingsvergunning
Bijbehorende
tekeningen

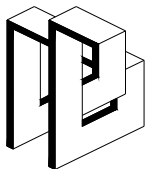
Constructeur: G. Pelgrum
Projectleider: G. Pelgrum

Opdrachtgever: Gemeente Bronckhorst
Hengelo (gld)

Architect: Van Pelt architecten
Cromvoirt

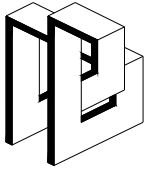
Aannemer: -

Datum: 01.02.16
Status: Def
Paraaf: GP

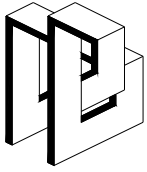


Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Inleiding	4
Uitgangspunten	5
Algemeen	5
Normen	5
Gebruikte software	5
Documenten	5
Tekeningen architect	5
Grondmechanisch onderzoek / funderingsadvies	5
Tekeningen Peree Bouwadvies BV	5
Omschrijving bouwwerk	5
Constructieve opbouw	5
Opbouw Casco	5
Stabiliteit	5
Overige constructieve punten	6
Indeling toepassingsgebied van het bouwwerk	6
Belastingcombinaties conform NEN-EN 1990	6
Fundamentele combinaties ULS	6
Belastingfactoren EQU (groep A):	6
Materialen	7
Brandwerendheid draagconstructie brandweerpost en gemeentewerf	7
Belastingaannames per m2 conform NEN-EN 1991-1-1	8
Vloeren en daken	8
Berekening stabiliteit stallingsruimte	10
Windbelasting - stuwdruk	10
Dwarsrichting	10
Langsrichting	10
As 17:	11
As 9:	11
As 5:	11
Berekening stabiliteit gemeentewerf	13
Dwarsrichting	13
Controle drukkracht in randprofielen in as 1/9:	15
Berekening stabiliteit brandweerpost	17
Windbelasting - stuwdruk	17
Algemeen:	17
Dwarsrichting	17
Controle drukkracht in drukschoor in as A:	18
Langsrichting	19
Opneembare krachten in windverbanden	20
Dimensionering hoofddraagconstructies	21
Stallingruimte:	21
Houten gordingen dak:	21
Vakwerkspant zonder entresolvloer:	21
Houten balklaag entresolvloer:	22
Hoofdligger entresolvloer:	22
Randligger entresolvloer:	23
Vakwerkspant met entresolvloer:	23
Vakwerkspant met entresolvloer in as G1:	24
Staalconstructie dak boven ingang gemeentewerf	25
Staalconstructie in as C1:	25



Staalconstructie gemeentewerf	25
Stalen hoofdligger entresolvloer gemeentewerf (kanaalplaatvloer):	25
Stalen gevelliger entresolvloer gemeentewerf (kanaalplaatvloer):	26
Staalconstructie gemeentewerf in as B:	28
Staalconstructie gemeentewerf in as C:	29
Staalconstructie gemeentewerf in as E:	30
Staalconstructie gemeentewerf in as K:	30
Staalconstructie gemeentewerf in as M:	31
Staalconstructie brandweerpost	32
Trapbordes verdieping brandweerpost:	33
Stalen ligger verdieping tbv opvang trap brandweerpost:	33
Staalconstructie brandweerpost voor gevel as 1:	33
Staalconstructie brandweerpost in as 1:	34
Staalconstructie brandweerpost in as 5:	35
Staalconstructie brandweerpost in as I:	36
Staalkolommen in gevels brandweerpost en gemeentewerf:	37
Controle brandwerendheid draagconstructie brandweerpost	38
Eis:	39
Gekozen oplossingen:	39
Kolommen begane grond:	39
Dragende liggers onder verdiepingsvloer:	39
Controles:	39
Algemeen:	39
Kolommen begane grond:	39
Stalen liggers onder verdiepingsvloer:	43
2e draagweg constructie as 1 brandweerpost	45
Noodoverlaten	45
Plat dak brandweerpost:	45
Zadeldaken met zakgoot stallingsruimte en gemeentewerf:	46
Berekening begane grondvloer	47
Vloer op zand	47
Berekening betonnen zoutopslag:	47
Uitgangspunten	47
Uitgangspunten	48
Poerbelastingen	48
Poerafmetingen	49
Bijlage A: Overzicht stabiliteitsvoorzieningen	50
Bijlage B: Uitvoer Technosoft Liggers / Raamwerken Staalconstructie	51
Bijlage C: Uitvoer Technosoft Raamwerken Staalconstructie Hoofding....	52
Bijlage D: Uitvoer Technosoft Liggers / Raamwerken Staalconstructie	53
Bijlage E: Uitvoer Technosoft Liggers / Raamwerken Staalconstructie	54
Bijlage F: Uitvoer Technosoft Raamwerken 2e draagweg as 1 Brandwe....	55
Bijlage G: Uitvoer Technosoft Raamwerken Betonbak Zoutopslag	56
Bijlage H: Overzicht poer- en strookbelastingen	57
Bijlage I: Dimensionering poeren	58



Inleiding

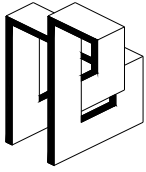
In opdracht van gemeente Bronckhorst wordt aan de Zelhemseweg in Hengelo (gld) een nieuw gemeentewerf en brandweerpost gebouwd.

De gemeentewerf en brandweerpost zal aan verschillende gebruikers onderdak gaan bieden. Door beide functies bij elkaar te brengen wordt gezocht naar een hoge mate van synergievoordeel door onder meer het gezamenlijk gebruik van gemeenschappelijke ruimten.

Vanuit de constructieve invalshoek classificeren we 3 basis gebouwonderdelen, t.w.:

- a. Stallingruimten (open- en gesloten)
- b. Gemeentewerf (werkplaatsen en magazijnen)
- c. Brandweerpost met remise

Peree Bouwadvies BV heeft hierbij als hoofdconstructeur opdracht gekregen het constructief ontwerp te verzorgen. In dit rapport vindt u de gewichtsberekening, de stabiliteitsbeschouwing en de dimensioneringsberekening van de hoofddraagconstructies en funderingen van de genoemde gebouwonderdelen.



Uitgangspunten

Algemeen

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de DNR 2011.

Normen

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende normen

- NEN-EN 1990 Eurocode 0 - Grondslagen voor het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 Eurocode 1 - Ontwerp en berekening van belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
- NEN-EN 1993 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
- NEN-EN 1994 Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
- NEN-EN 1995 Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
- NEN-EN 1996 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
- NEN-EN 1997 Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Indien nodig is tevens gebruik gemaakt van richtlijnen en/of rapporten

Gebruikte software

- VCmaster Bautext 2014
- Technosoft Raamwerken
- Technosoft Liggers
- Technosoft Verbindingen
- Technosoft Kolomwapening
- Evt. leverancier gebonden software

Documenten

De onderstaanden documenten dienen als basis voor het constructieve ontwerp en berekening

Tekeningen architect

- Van Pelt architecten, projectnr. 15-1019, technisch ontwerp

Grondmechanisch onderzoek / funderingsadvies

- Koops & Romeijn Grondmechanica, opdracht nr. 15.3285, Rapport 15.33285R01, d.d. 16-12-2015

Tekeningen Peree Bouwadvies BV

- Tekening nr. 2001 t/m/ 2004, Constructieve tekeningen, d.d. 25-01-2016

Omschrijving bouwwerk

Het betreft hier de nieuwbouw van een stallingsruimte, een gemeentewerf en een brandweerpost.

Constructieve opbouw

Opbouw Casco

Stalen liggers en -kolommen (kolommenstructuur).

Stabiliteit

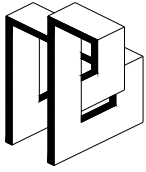
De stabiliteit wordt voorzien door windverbanden in dak en gevels.

Plat dak expeditiehal en luifel

Geïsoleerde sandwichpanelen op stalen liggers.

Begane grondvloer

Vloer op zand 250 mm dik op drukvaste isolatie



Fundering

Fundering op staal bestaande uit stroken en poeren. Fundering op een vaste laag met een conusweerstand $\geq 4,0$ MN/m². Eventuele slechte lagen onder het ontgravingsniveau verwijderen en vervolgens weer aanbrengen in lagen van maximaal 30 cm die elk mechanisch afgetrild dienen te worden tot een conusweerstand van $\geq 4,0$ MN/m² is bereikt.

Begane grondvloeren van gemeentewerf en brandweerpost worden eveneens op zand gefundeerd. Voor eisen zandpakket, zie schrijven hierboven en funderingsadvies.

Overige constructieve punten

Indeling toepassingsgebied van het bouwwerk

Gebouwcategorie B) Kantoren
E) opslag en industrieel gebruik
H) dak

Ontwerplevensduur 50 jaar

Gevolklasse: CC1

factor K_{FI} 0,9

Belastingcombinaties conform NEN-EN 1990

Vergelijking:

$$6.9: \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$6.10a: \left\{ \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right.$$

$$6.10b: \left. \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right\}$$

Fundamentele combinaties ULS

EQU (groep A) Combinaties bij verlies van evenwicht

STR/GEO (groep B) Combinaties bij constructieve berekeningen

STR/GEO (groep C) Combinaties bij geotechnische berekeningen

Belastingfactoren

EQU (groep A):

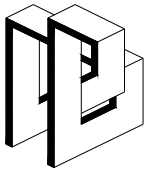
$\gamma_{Gj,sup,equ}$	1,10
$\gamma_{Gj,inf,equ}$	0,90
$\gamma_{Q,i,equ}$	1,50

STR/GEO (groep B)

$\gamma_{Gj,sup,strB}$	1,35
$\gamma_{Gj,inf,strB}$	0,90
$\gamma_{Q,i,strB}$	1,50
ξ	0,89

STR/GEO (groep C)

$\gamma_{Gj,sup,strC}$	1,00
$\gamma_{Gj,inf,strC}$	1,00
$\gamma_{Q,i,strC}$	1,30



Materialen

Beton	In het werk gestort:	
	Funderingsbalken en -stroken	C30/37
	Begane grondvloeren	C30/37
	Druklagen van vloeren en wanden	C30/37
	Geprefabriceerd:	
	Vloeren	C45/55
	Wapeningsstaal	B500A
Staal	Walsprofielen	S355
	Kokerprofielen	S275
	Bouten	8.8 gerold
	Ankerbouten	4.6
Hout	Sterkteklasse gezaagd hout	C18
	Sterkteklasse gelamineerd hout	GL24
Steen	Kalkzandsteen	CS12
	Snelbouwsteen	PM20
	Mortelkwaliteit	10 N/mm ²
	Lijmmortel	8 N/mm ²

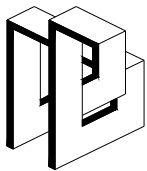
Brandwerendheid draagconstructie brandweerpost en gemeentewerf

De hoogste vloer met een gebruiksfunctie ligt bij de brandweerpost hoger dan 5 m, wat voor de draagconstructie een brandwerendheid van 90 min. betekent. Aangezien middels compartimentering de brandweerpost en gemeentewerf fysiek gescheiden wordt, betekent dit voor deze brandscheiding een minimale brandwerendheidseis van 90 min.

De draagconstructie van de brandweerpost zelf dient op de begane grond, ivm vluchten, te voldoen aan 30 min. brandwerendheid. Voor de draagconstructie op de verdieping geldt geen eis.

Ook voor de draagconstructie van de gemeentewerf en stallingsruimte geldt geen eis.

Bovenstaande wordt in de Rapportage brandveiligheid van S&W consultancy te Vlissingen nader beschouwd.



Belastingaannames per m2 conform NEN-EN 1991-1-1

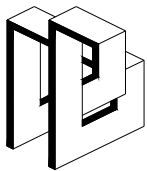
Vloeren en daken

Dak stalling	±	Permanent	Veranderlijk			
Stalen dakplaat		0,05 kN/m ²		Cat	Daken	H
Houten balklaag		0,30 "		Klasse	Geen toegang	H
Isolatie		0,00 "				Ψ _{0,dv} 0,0
Dakbedekking		0,10 "				Ψ _{1,dv} 0,0
Zonnecellen		0,30 "	0,57 VB			Ψ _{2,dv} 0,0
		G_{k,ds} = 0,75 kN/m²	q_{k,ds} = 0,57 kN/m²	Q_{k,d} = 1,50 kN		

Dak werf	±	Permanent	Veranderlijk			
Stalen dakplaat		0,06 kN/m ²		Cat	Daken	H
Houten balklaag		0,30 "		Klasse	Geen toegang	H
Isolatie		0,10 "				Ψ _{0,dv} 0,0
Dakbedekking		0,10 "				Ψ _{1,dv} 0,0
Zonnecellen		0,30 "	0,57 VB			Ψ _{2,dv} 0,0
		G_{k,dw} = 0,86 kN/m²	q_{k,dw} = 0,57 kN/m²	Q_{k,d} = 1,50 kN		

Dak brandweer	±	Permanent	Veranderlijk			
Kanaalpl vloer 320		4,25 kN/m ²		Cat	Daken	H
Druklaag 80 mm		2,00 "		Klasse	Geen toegang	H
Plafond		0,20 "				
Isolatie		0,10 "				Ψ _{0,dv} 0,0
Dakbedekking		0,10 "				Ψ _{1,dv} 0,0
Zonnecellen		0,35 "	0,57 VB			Ψ _{2,dv} 0,0
		G_{k,db} = 7,00 kN/m²	q_{k,db} = 0,57 kN/m²	Q_{k,d} = 1,50 kN		

Dak entree	±	Permanent	Veranderlijk			
Kanaalpl vloer 150		2,65 kN/m ²		Cat	Daken	H
Druklaag 50 mm		1,25 "		Klasse	Geen toegang	H
Plafond		0,20 "				
Isolatie		0,10 "				Ψ _{0,dv} 0,0
Dakbedekking		0,10 "				Ψ _{1,dv} 0,0
Zonnecellen		0,00 "	0,57 VB			Ψ _{2,dv} 0,0
		G_{k,de} = 4,30 kN/m²	q_{k,de} = 0,57 kN/m²	Q_{k,d} = 1,50 kN		



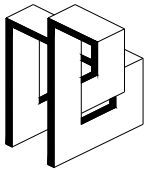
Verd. brandweer	±	Permanent	Veranderlijk		
Kanaalpl vloer 400		4,85 kN/m ²	Cat		B
Druklaag 70 mm		1,75 "	Klasse		B
Afwerkvloer		1,00 "			ψ _{0,dv} 0,5
Plafond		0.10 "	4,00 VB		ψ _{1,dv} 0,5
Overig		0,00 "	1,20 LS		ψ _{2,dv} 0,3
		G_{k,vb} = 7,70 kN/m²	q_{k,vb} = 5,20 kN/m²	Q_{k,d} = 5,00 kN	

Verd. bordes br.	±	Permanent	Veranderlijk		
Houten balklaag		0,30 kN/m ²	Cat		B
Underlayment		0,15 "	Klasse		B
Afwerkvloer		0,00 "			ψ _{0,dv} 0,5
Plafond		0,00 "	3,00 VB		ψ _{1,dv} 0,5
Overig		0,00 "	0,00 LS		ψ _{2,dv} 0,3
		G_{k,bb} = 0,45 kN/m²	q_{k,bb} = 3,00 kN/m²	Q_{k,d} = 3,00 kN	

Verd. werf	±	Permanent	Veranderlijk		
Kanaalpl vloer 150		2,65 kN/m ²	Cat		B
Druklaag 50 mm		1,20 "	Klasse		B
Afwerkvloer		0,00 "			ψ _{0,dv} 0,5
Plafond		0.15 "	5,00 VB		ψ _{1,dv} 0,5
Overig		0,00 "	LS		ψ _{2,dv} 0,3
		G_{k,vw} = 4,00 kN/m²	q_{k,vw} = 5,00 kN/m²	Q_{k,d} = 5,00 kN	

Verd. stalling	±	Permanent	Veranderlijk		
Houten balklaag		0,30 kN/m ²	Cat	Vloeren opslag	E
Underlayment		0,15 "	Klasse	Industrieel	E2
Afwerkvloer		0,00 "			ψ _{0,dv} 1,0
Plafond		0,00 "	5,00 VB		ψ _{1,dv} 0,9
Overig		0,00 "	0,00 LS		ψ _{2,dv} 0,8
		G_{k,vs} = 0,45 kN/m²	q_{k,vs} = 5,00 kN/m²	Q_{k,d} = 5,00 kN	

BG stalling	±	Permanent	Veranderlijk		
Vloer op zand 200		4,80 kN/m ²	Cat	Vloeren opslag	E
Afwerking 0		0,00 "	Klasse	Industrieel	E2
Overig		0,00 "			ψ _{0,bg} 1,0
Overig		0,00 "	5,00 VB		ψ _{1,bg} 0,9
Overig		0.00 "	0.00 LS		ψ _{2,bg} 0,8
		G_{k,bs} = 4,80 kN/m²	q_{k,bs} = 5,00 kN/m²	Q_{k,bg} = 10,0 kN	



BG werf	±	Permanent	Veranderlijk
Vloer op zand 250	6,00	kN/m ²	Cat Vloeren opslag E
Afwerking 0	0,00	"	Klasse Industrieel E2
Overig	0,00	"	Ψ _{0,bg} 1,0
Overig	0,00	"	5,00 VB Ψ _{1,bg} 0,9
Overig	0,00	"	0,00 LS Ψ _{2,bg} 0,8
		G_{k,bw} = 6,00 kN/m²	q_{k,bw} = 5,00 kN/m² Q_{k,bg} = 10,0 kN

Sandwich gevelbeplating:

$$G_{k,gevelbepl} = 0,35 \text{ kN/m}^2$$

Borstwering:

$$G_{k,borstwering} = 2,00 \text{ kN/m}^1$$

Puien:

$$G_{k,pui} = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

HSB wand:

$$G_{k,hsb} = 0,60 \text{ kN/m}^2$$

Betonsteenwand (dik 140 mm):

$$G_{k,bst} = 3,10 \text{ kN/m}^2$$

Berekening stabiliteit stallingsruimte

(Voor overzicht, zie bijlage A)

Windbelasting - stuwdruk

$$\begin{aligned} \text{Referentiehoogte } z_e &= 8,0 \text{ m} \\ \text{Gebied} &= \text{Gebied III} \\ \text{Omgeving} &= \text{Onbebouwd} \\ q_p &= 0,65 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Dwarsrichting

In de dwarsrichting (haaks op de stallingsruimte) wordt de stabiliteit door de spanten, aanwezig in elke as, zelf verzorgd. Zie ook de constructieberekeningen verderop in dit rapport.

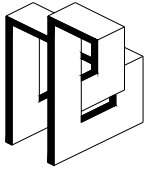
Langsrichting

In de langsrichting wordt de stabiliteit verkregen door een windligger in het dakvlak tussen as C1 en E1. Deze brengt de belastingen naar windverbanden in 3 gevels/binnenwanden, t.w.:

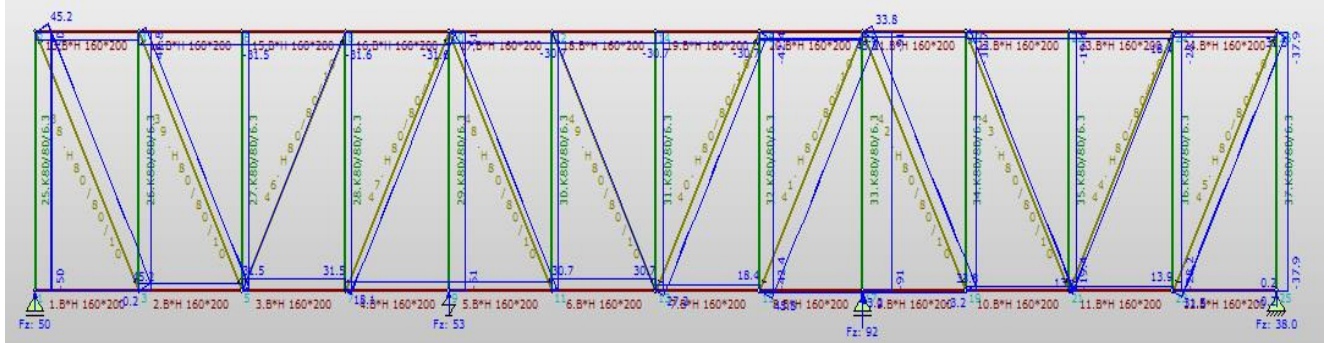
- 1 windverband in as 17, tussen as R1 en S1
- 3 windverbanden in as 9, tussen as A / B en tussen as L / M
- 1 windverband in as 5, tussen as B en C

De totale windbelasting die in het dakvlak moet worden opgenomen is:

$$q_{w,Ed} = 1,5 * ((0,8 + 0,5) * 3,9 + (0,02 * 25,2)) * q_p = 5,43 \text{ kN/m}$$



Overzicht windligger dak:



Reacties:

$R_{w,Ed,1} =$	50,00 kN
$R_{w,Ed,2} =$	53,00 kN
$R_{w,Ed,3} =$	92,00 kN
$R_{w,Ed,4} =$	38,00 kN

De max. trekkracht in de windverbanden van het dakvlak is:

$$F_{w,Ed,T,wvb,dak} = 46,0 \text{ kN}$$

As 17:

De trek- en drukkracht in de kolommen in de gevel op as 17 wordt:

$$F_{w,Ed,TD,gv1} = (R_{w,Ed,1} + R_{w,Ed,2}) \cdot (7,8/7,2) = 111,6 \text{ kN}$$

(voldoende bovenbelasting aanwezig)

De trekkracht in de windverbanden van de gevels op as 17 wordt:

$$F_{w,Ed,T,wvb,gv1} = (R_{w,Ed,1} + R_{w,Ed,2}) \cdot \left(\sqrt{7,8^2 + 7,2^2} / 7,2 \right) = 151,9 \text{ kN}$$

Gekozen profielen;

Dakvlak: Hoeklijn 80x80x8 + 2M16 8.8 gerold ($F_{T,Rd} = 156,4 \text{ kN} > 46 \text{ kN}$)

Gevel: Strip 80 x 10 + 3M16 8.8 gerold ($F_{T,Rd} = 160,7 > 151,9 \text{ kN}$)

As 9:

De trek- en drukkracht in de kolommen in de gevel op as 9 wordt (3 verbanden):

$$F_{w,Ed,TD,gv2} = R_{w,Ed,2} \cdot (7,8/3,6)/3 = 38,3 \text{ kN}$$

(voldoende bovenbelasting aanwezig)

De trekkracht in de windverbanden van de gevels op as 9 wordt:

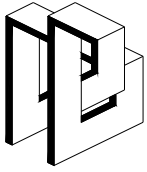
$$F_{w,Ed,T,wvb,gv1} = R_{w,Ed,2} \cdot \left(\sqrt{7,8^2 + 3,6^2} / 3,6 \right) / 3 = 42,2 \text{ kN}$$

Gekozen profielen;

Gevel: Strip 80 x 8 + 2M16 8.8 gerold ($F_{T,Rd} = 119,5 > 42,2 \text{ kN}$)

As 5:

Belasting gering. Uitvoering windverband in binnenwand conform As 9.



Koppelkokers:

Controle drukkracht in koppelkokers ;

Geometrie koppelkoker in as 17 :

Kolomlengte l =	7,20 m
Profieltype	Vierkante_koker
Gekozen profiel	= K80x80x8
Oppervlak staalprfl A	= 2084 mm ²
Traagheidstraal i _z =	29,8 mm

Materiaal

Staal	= S275
f _y	= 275 N/mm ²
E	= 210000 N/mm ²
f _{yd} =	f _y / 1,0 = 275 N/mm ²
λ ₁ =	π * √(E / f _y) = 86,8

Belastingen

Drukkracht in koppelkoker (in as 17) N_{Ed} = 50,0 kN

Bepaling knikweerstand om zwakke as

L _{cr} =	l * 10 ³	= 7200 mm
λ _{rel} =	(L _{cr} / i _z) * 1 / λ ₁	= 2,78
Kromme		= c
α		= 0,49
Φ =	0,5 * (1 + α * (λ _{rel} - 0,2) + λ _{rel} ²)	= 5,00
χ =	1 / (Φ + √(Φ ² - λ _{rel} ²))	= 0,11
N _{b,Rd} =	((χ * A * f _y) / 1,0) * 10 ⁻³	= 63 kN

Toetsing

uc = N_{Ed} / N_{b,Rd} = 50,0 / 63 = 0,79 ≤ 1

Geometrie koppelkoker t.p.v. as 9:

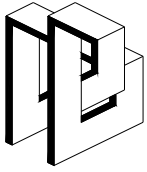
Kolomlengte l =	7,20 m
Profieltype	Vierkante_koker
Gekozen profiel	= K100x100x8
Oppervlak staalprfl A	= 2724 mm ²
Traagheidstraal i _z =	37,4 mm

Materiaal

Staal	= S275
f _y	= 275 N/mm ²
E	= 210000 N/mm ²
f _{yd} =	f _y / 1,0 = 275 N/mm ²
λ ₁ =	π * √(E / f _y) = 86,8

Belastingen

Drukkracht in koppelkoker (in as 9) N_{Ed} = 92,0 kN



Bepaling knikweerstand om zwakke as

$$L_{cr} = l * 10^3 = 7200 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel} = (L_{cr} / i_z) * 1 / \lambda_1 = 2,22$$

$$\text{Kromme} = c$$

$$\alpha = 0,49$$

$$\Phi = 0,5 * \left(1 + \alpha * (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2 \right) = 3,46$$

$$\chi = 1 / \left(\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2} \right) = 0,16$$

$$N_{b,Rd} = ((\chi * A * f_y) / 1,0) * 10^{-3} = 120 \text{ kN}$$

Toetsing

$$uc = N_{Ed} / N_{b,Rd} = 92,0 / 120 = 0,77 \leq 1$$

Berekening stabiliteit gemeentewerf

(Voor overzicht, zie bijlage A)

Dwarsrichting

In de dwarsrichting wordt de stabiliteit verkregen door een windligger in het dakvlak tussen as 6 en 7. Deze brengt de belastingen naar de windverbanden in de gevels naast as A en in as M en in de binnenwand in as I.

De totale windbelasting die in het dakvlak tussen as A en I moet worden opgenomen is:

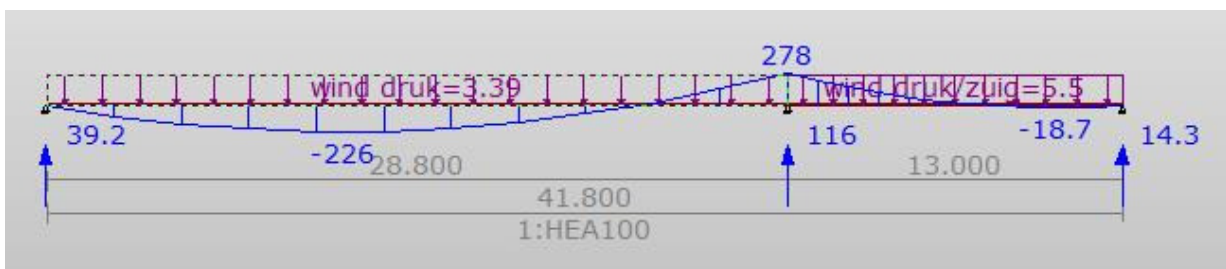
$$q_{w,Ed} = 1,5 * ((0,8 + 0,0) * 3,9 + (0,02 * 14,4)) * q_p = 3,32 \text{ kN/m}$$

(alleen winddruk i.v.m. brandweerpost)

De totale windbelasting die in het dakvlak tussen as I en M moet worden opgenomen is:

$$q_{w,Ed} = 1,5 * ((0,8 + 0,5) * 3,9 + (0,02 * 28,8)) * q_p = 5,50 \text{ kN/m}$$

Overzicht momenten en reacties windligger:



Het moment en de reacties van de windligger in het dakvlak is:

$$M_{w,Ed2} = 278,0 \text{ kNm}$$

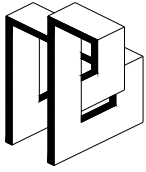
$$R_{w,Ed,1} = 40,00 \text{ kN}$$

$$R_{w,Ed,2} = 116,00 \text{ kN}$$

$$R_{w,Ed,3} = 15,00 \text{ kN}$$

De trek- en drukkracht in de windligger wordt:

$$F_{w,Ed,TD,dak} = M_{w,Ed2} / 3,6 = 77,2 \text{ kN}$$



De max. trekkracht in de windverbanden van het dakvlak wordt:

$$F_{w,Ed,T,wvb,dak} = \left((R_{w,Ed,2}) - \left(5,5 \cdot \frac{13}{2} \right) \right) \cdot \left(\sqrt{5,75^2 + 4,75^2} / 4,75 \right) = 126,0 \text{ kN}$$

De trek- en drukkracht in de kolommen in de gevel op as I wordt (2 verbanden):

$$F_{w,Ed,TD,gvl} = R_{w,Ed,2} \cdot (7,8/3,6)/2 = 125,7 \text{ kN}$$

(voldoende bovenbelasting aanwezig)

De trekkracht in de windverbanden in de gevel op as I wordt:

$$F_{w,Ed,T,wvb,gvl} = R_{w,Ed,2} \cdot \left(\sqrt{7,8^2 + 3,6^2} / 3,6 \right) / 2 = 138,4 \text{ kN}$$

Controle drukkracht in randprofielen / koppelkokers:

Geometrie randprofiel

Kolomlengte l =

7,20 m

Profieltype

Vierkante_koker

Gekozen profiel

=K100x100x8

Oppervlak staalprfl A

= 2724 mm²

Traagheidsstraal i_z =

37,4 mm

Materiaal

Staal

= S275

f_y

= 275 N/mm²

E

= 210000 N/mm²

f_{yd} =

f_y / 1,0

= 275 N/mm²

λ₁ =

π · √(E/f_y)

= 86,8

Belastingen

Max. drukkracht in randprofiel / koppelkoker N_{Ed}=

77,2 kN

Bepaling knikweerstand om zwakke as

L_{cr} =

l · 10³

= 7200 mm

λ_{rel} =

(L_{cr}/i_z) · 1/λ₁

= 2,22

Kromme

= c

α

= 0,49

Φ =

0,5 · (1 + α · (λ_{rel}² - 0,2) + λ_{rel}²)

= 3,46

χ =

1 / (Φ + √(Φ² - λ_{rel}²))

= 0,16

N_{b,Rd} =

((χ · A · f_y) / 1,0) · 10⁻³

= 120 kN

Toetsing

uc =

N_{Ed} / N_{b,Rd} = 77,2 / 120

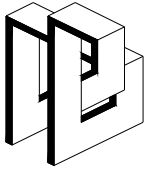
= 0,64 ≤ 1

Gekozen profielen

Dakvlak: Hoeklijn 80x80x8 + 3M16 8.8 gerold (F_{T,Rd} = 156,4 kN > 126 kN)

Binnenwand as I: Strip 80 x 10 + 3M16 8.8 gerold (F_{T,Rd} = 160,7 kN > 138,4 kN)

Gelet op de geringe belastingen in de eindverbanden in as A en M, kiezen we hier dezelfde windverbanden als bij de binnenwand in as I.



Langsrichting

In de langsrichting wordt de stabiliteit verkregen door een windligger in het dakvlak tussen as K en M. Deze brengt de belastingen naar de windverbanden in de gevels in as 1 en in as 9.

De totale windbelasting die in het dakvlak tussen as 1 en 9 moet worden opgenomen is:

$$q_{w,Ed} = 1,5 * ((0,8 + 0,5) * 3,9 + (0,02 * 41,9)) * q_p = 5,76 \text{ kN/m}$$

Dit is een ongunstige aanname omdat tussen as 1 en 5 geen zuiging gerekend hoeft te worden i.v.m. de brandweerpost aan de achterzijde

Het moment en de reacties van de de windligger in het dakvlak wordt daarmee:

$$M_{w,Ed} = 0,125 * q_{w,Ed} * 28,8^2 = 597,2 \text{ kNm}$$

$$R_{w,Ed} = 0,5 * q_{w,Ed} * 28,8 + 1,50 * 0,02 * 14,6 * 3,0 = 84,3 \text{ kNm}$$

De trek- en drukkracht in de windligger is dan:

$$F_{w,Ed,TD,dak} = M_{w,Ed} / 7,2 = 82,9 \text{ kN}$$

De trekkracht in de windverbanden van het dakvlak wordt:

$$F_{w,Ed,T,wvb,dak} = R_{w,Ed} * \left(\sqrt{7,2^2 + 3,6^2} / 7,2 \right) = 94,3 \text{ kN}$$

De trek- en drukkracht in de kolommen in de gevels op as 1 en 9 wordt (2 verbanden):

$$F_{w,Ed,TD,gv} = R_{w,Ed} * (7,8 / 7,2) / 2 = 45,7 \text{ kN}$$

(voldoende bovenbelasting aanwezig)

De trekkracht in de windverbanden van de gevels op as 1 en 9 wordt (2 verbanden):

$$F_{w,Ed,T,wvb,gv} = R_{w,Ed} * \left(\sqrt{7,8^2 + 7,2^2} / 7,2 \right) / 2 = 62,1 \text{ kN}$$

Controle drukkracht in randprofielen in as 1/9:

Geometrie randprofiel

Kolomlengte l =

7,20 m

Profieltype

Vierkante_koker

Gekozen profiel

=K100x100x8

Oppervlak staalprfl A

= 2724 mm²

Traagheidsstraal i_z =

37,4 mm

Materiaal

Staal

= S275

f_y

= 275 N/mm²

E

= 210000 N/mm²

f_{yd} =

f_y / 1,0

= 275 N/mm²

λ₁ =

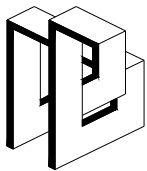
π * √(E / f_y)

= 86,8

Belastingen

Max. drukkracht in randprofiel N_{Ed}=

84,0 kN



Bepaling knikweerstand om zwakke as

$$\begin{aligned}L_{cr} &= l \cdot 10^3 &= 7200 \text{ mm} \\ \lambda_{rel} &= (L_{cr}/i_z) \cdot 1/\lambda_1 &= 2,22 \\ \text{Kromme} & &= c \\ \alpha & &= 0,49 \\ \Phi &= 0,5 \cdot \left(1 + \alpha \cdot (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2 \right) &= 3,46 \\ \chi &= 1 / \left(\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2} \right) &= 0,16 \\ N_{b,Rd} &= ((\chi \cdot A \cdot f_y) / 1,0) \cdot 10^{-3} &= 120 \text{ kN}\end{aligned}$$

Toetsing

$$u_c = N_{Ed} / N_{b,Rd} = 84,0 / 120 = 0,70 \leq 1$$

Controle drukkracht in koppelkokers:

$$N_{Edk} = N_{Ed} \cdot (q_{w,Ed} \cdot 3,6) = 63,3 \text{ kN}$$

Geometrie koppelkoker in as 2/8 :

$$\begin{aligned}\text{Kolomlengte } l &= 7,20 \text{ m} \\ \text{Profieltype} &= \text{Vierkante\_koker} \\ \text{Gekozen profiel} &= K80x80x8 \\ \text{Oppervlak staalprfl } A &= 2084 \text{ mm}^2 \\ \text{Traagheidstraal } i_z &= 29,8 \text{ mm}\end{aligned}$$

Materiaal

$$\begin{aligned}\text{Staal} &= S275 \\ f_y &= 275 \text{ N/mm}^2 \\ E &= 210000 \text{ N/mm}^2 \\ f_{yd} &= f_y / 1,0 = 275 \text{ N/mm}^2 \\ \lambda_1 &= \pi \cdot \sqrt{E / f_y} = 86,8\end{aligned}$$

Belastingen

$$\text{Drukkracht in koppelkoker (in as 17) } N_{Edk} = 63,3 \text{ kN}$$

Bepaling knikweerstand om zwakke as

$$\begin{aligned}L_{cr} &= l \cdot 10^3 &= 7200 \text{ mm} \\ \lambda_{rel} &= (L_{cr}/i_z) \cdot 1/\lambda_1 &= 2,78 \\ \text{Kromme} & &= c \\ \alpha & &= 0,49 \\ \Phi &= 0,5 \cdot \left(1 + \alpha \cdot (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2 \right) &= 5,00 \\ \chi &= 1 / \left(\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2} \right) &= 0,11 \\ N_{b,Rd} &= ((\chi \cdot A \cdot f_y) / 1,0) \cdot 10^{-3} &= 63 \text{ kN}\end{aligned}$$

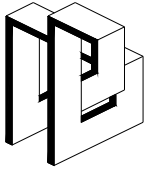
Toetsing

$$u_c = N_{Edk} / N_{b,Rd} = 63,3 / 63 = 1,00 \leq 1$$

Gekozen profielen:

Dakvlak: Hoeklijn 80x80x8 + 3M16 8.8 gerold ($F_{T,Rd} = 156,4 \text{ kN} > 94,3 \text{ kN}$)

Gevel: Strip 80 x 8 + 2M16 8.8 gerold ($F_{T,Rd} = 119,5 \text{ kN} > 62,1 \text{ kN}$)



Berekening stabiliteit brandweerpost

(Voor overzicht, zie bijlage A)

Windbelasting - stuwdruk

Referentiehoogte z_e =	9,5 m
Gebied	= Gebied III
Omgeving	= Onbebouwd
q_p	= 0,69 kN/m ²

Algemeen:

De stabiliteit wordt verzorgd door schijfwerking middels een gewapende druklaag op de kanaalplaatvloer op verdieping en dak van de brandweerpost en de hoofdingang en 3 windverbanden in de binnenwanden c.q. gevel (in as 1/5 en in as I).

Daarnaast wordt ter plaatse van de kolom op as A-5 de verdiepingvloer horizontaal door de windverbanden in de gemeentewerf gesteund.

Deze bevestiging dient in de uitvoeringsfase zodanig te zijn ontworpen dat deze bezwijkt bij brand in 1 van beide compartimenten.

Dwarsrichting

In de dwarsrichting wordt de stabiliteit verkregen door:

- Een windverband in as I.

De totale windbelasting die in het dakvlak en in de verdiepingvloer tussen as A en I moet worden opgenomen is:

In het dakvlak:

$$q_{w,Ed,d} = 1,5 * ((0,8 + 0,5) * (4,5/2) + (0,02 * 14,4)) * q_p = 3,33 \text{ kN/m}$$

In de verdieping:

$$q_{w,Ed,v} = 1,5 * ((0,8 + 0,5) * (4,5/2 + 5/2)) * q_p = 6,39 \text{ kN/m}$$

Hierbij wordt de helft van de windbelasting tussen verdieping en begane grond rechtstreeks via de kolommen naar de fundering afgevoerd.

$$R_{w,Ed,d} = 0,5 * (q_{w,Ed,d}) * 30,8 + 1,50 * 0,02 * 14,4 * (4,5/2) = 52,3 \text{ kN}$$

$$R_{w,Ed,v} = 0,5 * (q_{w,Ed,v}) * 30,8 + 1,50 * 0,02 * 14,4 * (5/2) = 99,5 \text{ kN}$$

$$M_{w,Ed} = (R_{w,Ed,d} * 9,5) + (R_{w,Ed,v} * 5,0) = 994,4 \text{ kNm}$$

De trek- en drukkracht in de kolommen in de binnenwand in as I wordt (2 verbanden):

$$F_{w,Ed,TD,gv} = (M_{w,Ed} / 3,6) / 2 = 138,1 \text{ kN}$$

(voldoende bovenbelasting aanwezig)

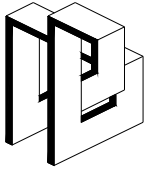
De trekkracht in de windverbanden in de binnenwand in as I wordt (2 verbanden):

$$F_{w,Ed,T,wvb,gv} = (R_{w,Ed,d} + R_{w,Ed,v}) * (\sqrt{5^2 + 3,6^2} / 3,6) / 2 = 129,9 \text{ kN}$$

Gekozen profielen:

Gevel: Strip 100 x 12 + 3M20 8.8 gerold ($F_{T,Rd} = 180,9 \text{ kN} > 130 \text{ kN}$)

(of keuze Willems ankers M30, type 2010)



- Een windverband met steun op as A op verdiepingniveau:

$$M_{w,Ed} = (R_{w,Ed,v} * 5,0) = 497,5 \text{ kNm}$$

De trek- en drukkracht in de kolommen in de gevel in as A wordt (2 verbanden):

$$F_{w,Ed,TD,gv} = (M_{w,Ed} / 3,6) / 2 = 69,1 \text{ kN}$$

(voldoende bovenbelasting aanwezig)

De trekkracht in de windverbanden in de gevel in as A wordt (2 verbanden):

$$F_{w,Ed,T,wvb,gv} = (R_{w,Ed,v}) * (\sqrt{5^2 + 3,6^2} / 3,6) / 2 = 85,1 \text{ kN}$$

Gekozen profielen:

Gevel: Strip 80 x 10 + 3M16 8.8 gerold ($F_{T,Rd} = 160,7 \text{ kN} > 85,1 \text{ kN}$)

(rekening gehouden met aanvullende belasting uit windligger tussen as 6 en as 7)

Controle drukkracht in drukschoor in as A:

Geometrie randprofiel

Kolomlengte $l = 4,50 \text{ m}$

Profieltype

Vierkante_koker

Gekozen profiel

= K100x100x8

Oppervlak staalprfl A

= 2724 mm²

Traagheidsstraal $i_z =$

37,4 mm

Materiaal

Staal

= S275

f_y

= 275 N/mm²

E

= 210000 N/mm²

$f_{yd} =$

$f_y / 1,0$

= 275 N/mm²

$\lambda_1 =$

$\pi * \sqrt{E / f_y}$

= 86,8

Belastingen

Max. drukkracht in randprofiel $N_{Ed} =$

98,1 kN

Bepaling knikweerstand om zwakke as

$L_{cr} = l * 10^3 = 4500 \text{ mm}$

$\lambda_{rel} = (L_{cr} / i_z) * 1 / \lambda_1 = 1,39$

Kromme = c

$\alpha = 0,49$

$\Phi = 0,5 * (1 + \alpha * (\lambda_{rel} - 0,2) + \lambda_{rel}^2) = 1,76$

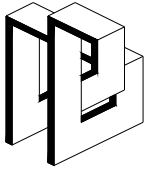
$\chi = 1 / (\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \lambda_{rel}^2}) = 0,35$

$N_{b,Rd} = ((\chi * A * f_y) / 1,0) * 10^{-3} = 262 \text{ kN}$

Toetsing

$uc = N_{Ed} / N_{b,Rd} = 98,1 / 262 = 0,37 \leq 1$

- De aanwezige windverbanden in as 1 en 5 die de verdraaiing van het dakvlak tegengaan:



$$M_{w,Ed} = (R_{w,Ed,d} * 9,5) = 497 \text{ kNm}$$

Verhouding lengte en breedte brandweerpost:

$$V = \frac{28,8}{14,4} = 2,0 \text{ kN}$$

Vergroting moment door verhouding zijden brandweerpost:

$$M_{w,Ed} = (R_{w,Ed,d} * 9,5) * V = 994 \text{ kNm}$$

De trek- en drukkracht in de kolommen in de gevel in as 1 en 5 wordt:

$$F_{w,Ed,TD,gv} = (M_{w,Ed} / 3,6) = 276,1 \text{ kN}$$

(voldoende bovenbelasting aanwezig)

De trekkracht in de windverbanden in de gevel in as 1 en 5 wordt:

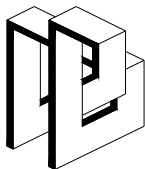
$$F_{w,Ed,T,wvb,gv} = (R_{w,Ed,d}) * \left(\sqrt{5^2 + 3,6^2} / 3,6 \right) = 89,5 \text{ kN}$$

Langsrichting

In de langsrichting wordt de stabiliteit verkregen door windverbanden in as 1 en 5.

Voor controle windbelasting haaks op de gevel as A, zie uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie Brandweerpost blz. E47 t/m E67 en blz. E68 t/m E87.

Voor de windverbanden op de begane grond worden mogelijk Willems ankers M30, type 2010, toegepast.



Opneembare krachten in windverbanden

Enkelsnede verbindingen

Staal : S 235 JR

Bouten : 8.8 (gerold draad)

$$d_{g,nom} = d_{o,nom} + 2 \text{ mm}$$

		M 12	M 16	M 20	M 24	
Rand- en eindafstanden:	$e_{1,rr}$	= 2,0 $d_{o,nom}$	30	40	50	60 mm
	$e_{2,rr}$	= 1,5 $d_{o,nom}$	25	30	35	40 mm
	$s_{1,rr}$	= 2,5 $d_{o,nom}$	50	70	90	100 mm

Profiel/Bouten

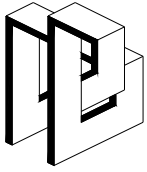
	2 M 12	3 M 12	2 M 16	3 M 16	2 M 20	3 M 20	2 M 24	3 M 24

Strippen

50 x 5	46,7	46,7	41,5	41,5	36,3	36,3	31,1	31,1
60 x 6	64,8	71,5	65,3	65,3	59,1	59,1	52,9	52,9
60 x 8	64,8	95,4	87,1	87,1	78,8	78,8	70,5	70,5
80 x 8	64,8	97,2	119,5	128,6	120,3	120,3	112,0	112,0
80 x 10	64,8	97,2	120,6	160,7	150,3	150,3	140,0	140,0
100 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	202,2	191,8	191,8
100 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	242,6	230,2	230,2
120 x 10	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	254,0	243,6	243,6
120 x 12	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	272,0	292,4
120 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	272,0	365,5
150 x 15	64,8	97,2	120,6	180,9	188,2	282,3	272,0	408,0

Hoekstaal

50 x 50 x 5	47,2	59,0	44,9	56,2	42,6	53,3	40,3	50,4
60 x 60 x 6	60,5	87,4	67,2	84,0	64,4	80,5	61,6	77,0
70 x 70 x 7	64,7	97,1	93,8	117,2	90,5	113,2	87,3	109,2
80 x 80 x 8	64,7	97,1	107,5	156,4	121,4	151,8	117,7	147,2
80 x 80 x 10	64,7	97,1	120,6	180,9	148,6	185,8	144,0	180,0
90 x 90 x 9	64,7	97,1	120,6	180,9	151,2	194,7	151,6	189,5
100 x 100 x 10	64,7	97,1	120,6	180,9	168,0	244,8	191,2	239,0
120 x 120 x 10	64,7	97,1	120,6	180,9	168,0	252,0	201,6	296,6
120 x 120 x 12	64,7	97,1	120,6	180,9	188,2	282,2	241,9	351,1
120 x 120 x 15	64,7	97,1	120,6	180,9	188,2	282,2	271,1	406,7

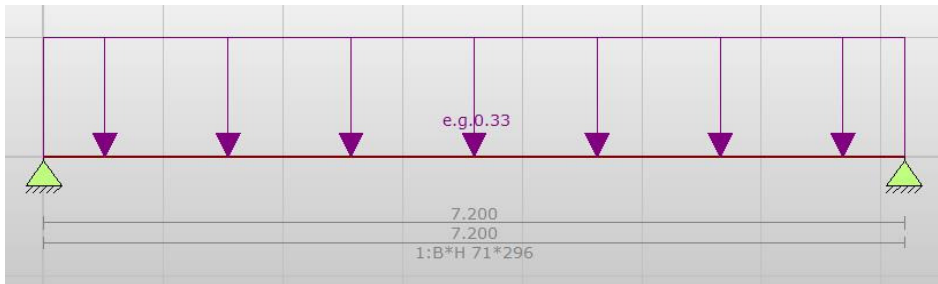


Dimensionering hoofddraagconstructies

Stallingruimte:

Houten gordingen dak:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting dak $q_{g,k} = 0,60 * (G_{k,dw}-0,3) = 0,34 \text{ kN/m}$

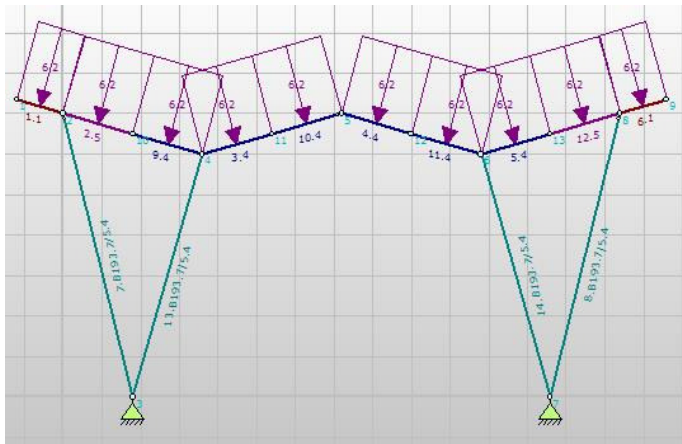
Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage B*: Uitvoer Technosoft Liggers / Raamwerken Stallingruimte, blz. B1 t/m B5

Vakwerkspant zonder entresolvloer:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd} = 7,20 * G_{k,dw} = 6,2 \text{ kN/m}$

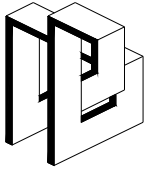
Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage B*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Stallingruimte blz. B6 t/m B35 (staal en hout)

De maatgevende reactie uit de kolommen is $R_{Ed} = 125,00 \text{ kN}$

($R_{Ed \text{ hor.}} = 21 \text{ kN}$)



Houten balklaag entresolvloer:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting entresolvloer $q_{g,kev} = 0,45 * (G_{k,vs}-0,3) = 0,07 \text{ kN/m}$

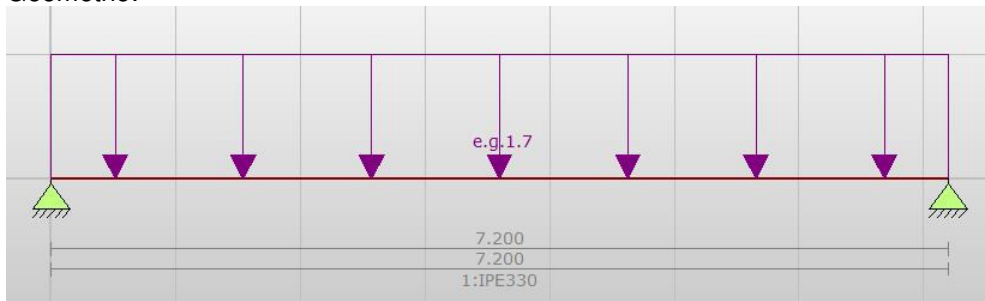
Veranderlijke belasting entresolvloer $q_{q,kev} = 0,45 * q_{k,vs} = 2,25 \text{ kN/m}$

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage B*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Stallingruimte, blz. B36 t/m B40

Hoofdligger entresolvloer:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting hoofdligger $q_{g,khev} = 3,6 * G_{k,vs} = 1,62 \text{ kN/m}$

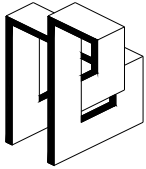
Veranderlijke belasting hoofdligger $q_{q,khev} = 3,6 * q_{k,vs} = 18,00 \text{ kN/m}$

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage B*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Stallingruimte, blz. B41 t/m B44

$R_{kv, eg} = 8,00 \text{ kN}$

$R_{kv, nl} = 65,00 \text{ kN}$



Berekening

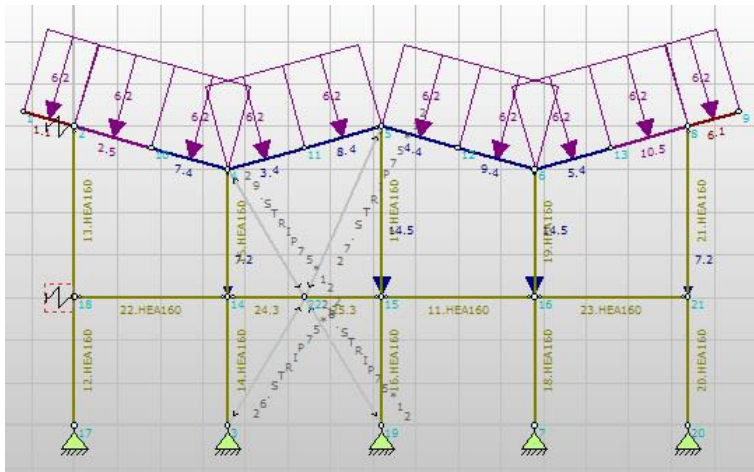
Zie de uitvoer in *Bijlage B: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Stallingruimte* blz. B49 t/m B79 (staal en hout)

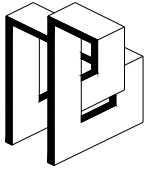
De maatgevende reactie uit de kolommen is $R_{Ed} = 488,00 \text{ kN}$

($R_{Ed \text{ hor.}} = 68 \text{ kN}$)

Vakwerkspant met entresolvloer in as G1:

Geometrie:

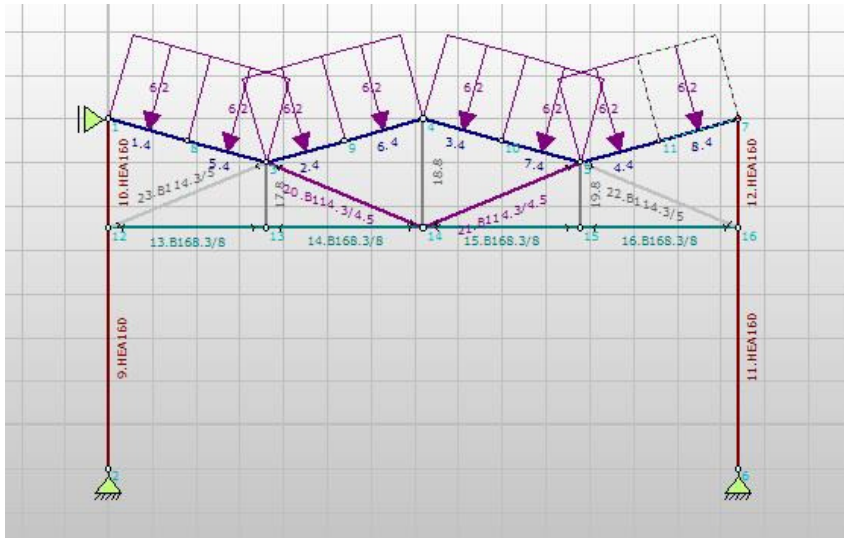




Staalconstructie dak boven ingang gemeentewerf

Staalconstructie in as C1:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd} = 7,20 * G_{k,dw} = 6,2 \text{ kN/m}$

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage C*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Dak boven entree gemeentewerf blz. C1 t/m C34 (staal en hout).

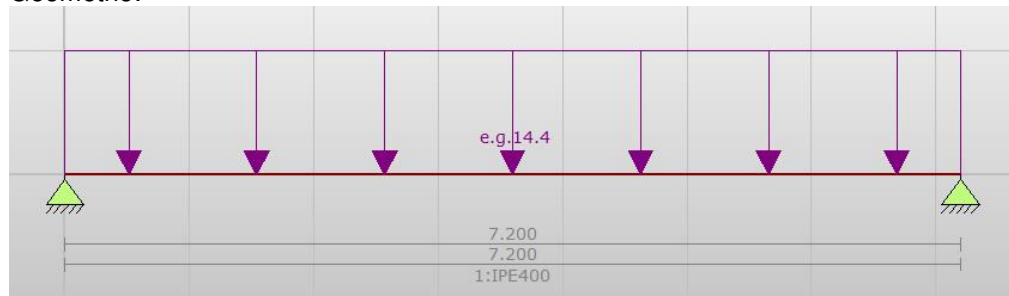
De maatgevende reactie uit de kolommen is $R_{Ed} = 120,00 \text{ kN}$

($R_{Ed \text{ hor.}} = 7 \text{ kN}$)

Staalconstructie gemeentewerf

Stalen hoofdligger entresolvloer gemeentewerf (kanaalplaatvloer):

Geometrie:



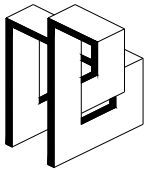
Belastingen:

Permanente belasting ligger $q_{g,rev} = 3,6 * G_{k,vw} = 14,40 \text{ kN/m}$

Veranderlijke belasting ligger $q_{q,rev} = 3,6 * q_{k,vw} = 18,00 \text{ kN/m}$

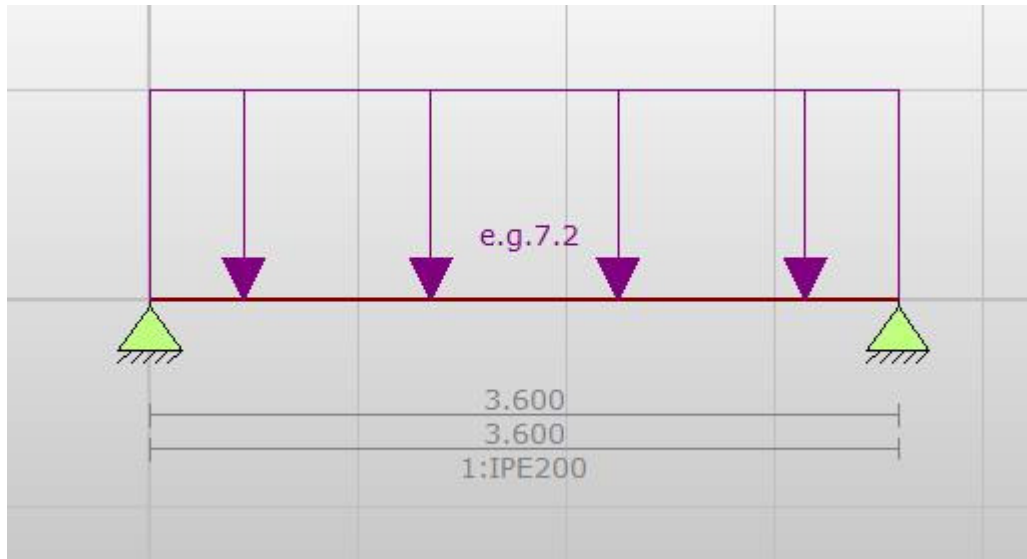
Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf, blz. D1 t/m D8.



Stalen gevelligger entresolvloer gemeentewerf (kanaalplaatvloer):

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting gevelligger $q_{g,rev} = (3,6 * G_{k,vw})/2 = 7,20 \text{ kN/m}$

Veranderlijke belasting gevelligger $q_{q,rev} = (3,6 * q_{k,vw})/2 = 9,00 \text{ kN/m}$

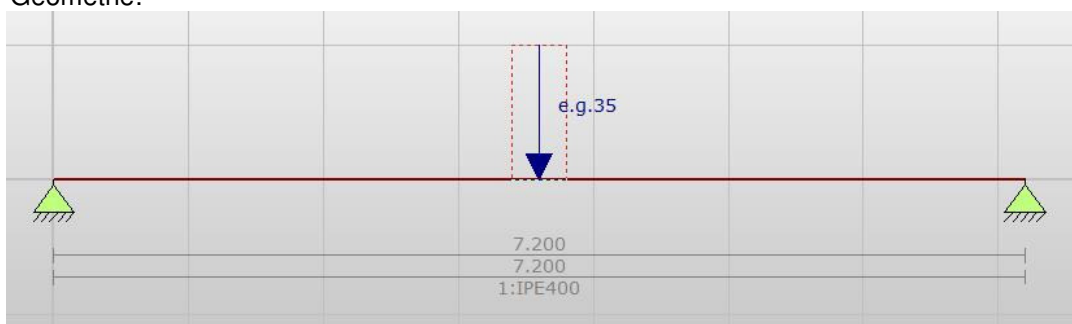
Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf, blz. D9 t/m D16.

(alternatief ligger: HE160A)

Raveelligger dak tussen as A en as C:

Geometrie:



Belastingen:

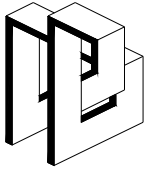
Zie staalconstructie hiervoor.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf, blz. D17 t/m D25

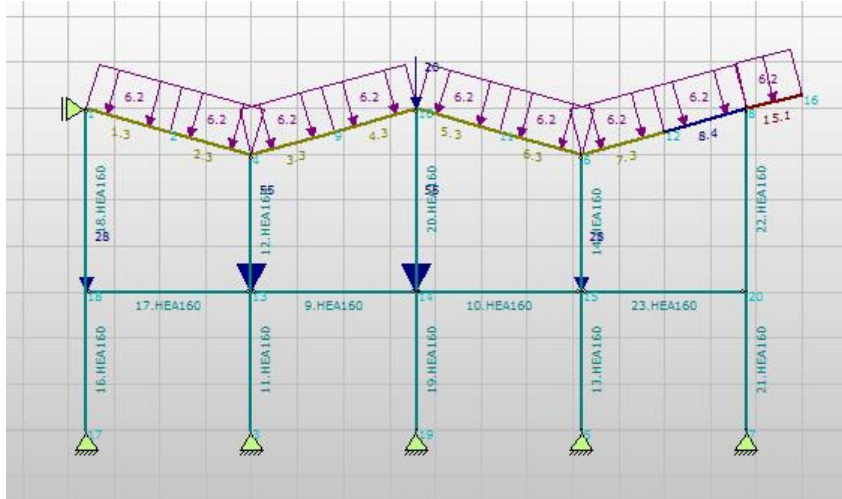
$R_{kv, eg} = 20,00 \text{ kN}$

$R_{kv, nl} = 20,00 \text{ kN}$



Staalconstructie gemeentewerf in as A:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd} = 7,20 * G_{k,dw} = 6,2 \text{ kN/m}$

Permanente belasting $F_{g,kev} = 55 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 65 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer gemeentewerf).

Permanente belasting $F_{g,kev} = 28 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 33 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer gemeentewerf).

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf blz. D26 t/m D56 (staal en hout).

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$R_{Ed} A = 105,00 \text{ kN}$

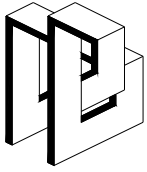
$R_{Ed} B = 215,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} C = 240,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} D = 135,00 \text{ kN}$

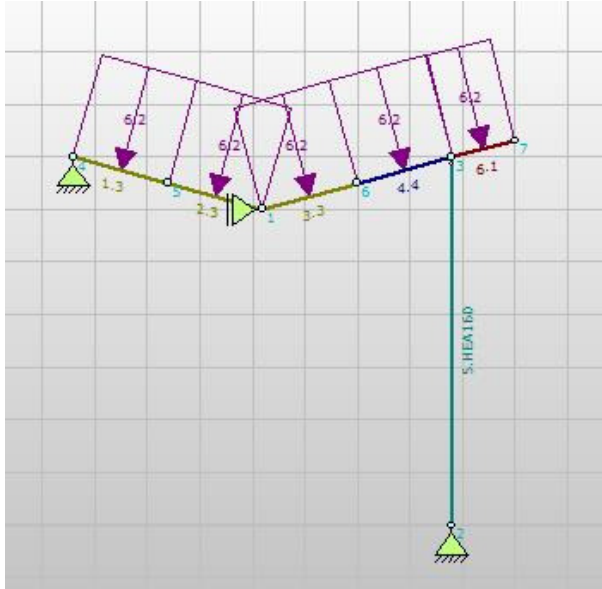
$R_{Ed} E = 50,00 \text{ kN}$

Voor R_{Ed} hor., zie stabiliteitsberekening



Staalconstructie gemeentewerf in as B:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd}$ =

$$7,20 * G_{k,dw} = 6,2 \text{ kN/m}$$

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

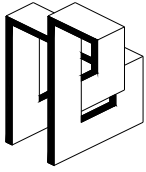
Zie de uitvoer in *Bijlage D*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf blz. D57 t/m D90 (staal en hout).

De reactie uit de linker spantligger is:

$$R_{kv, eg} = 35,00 \text{ kN}$$

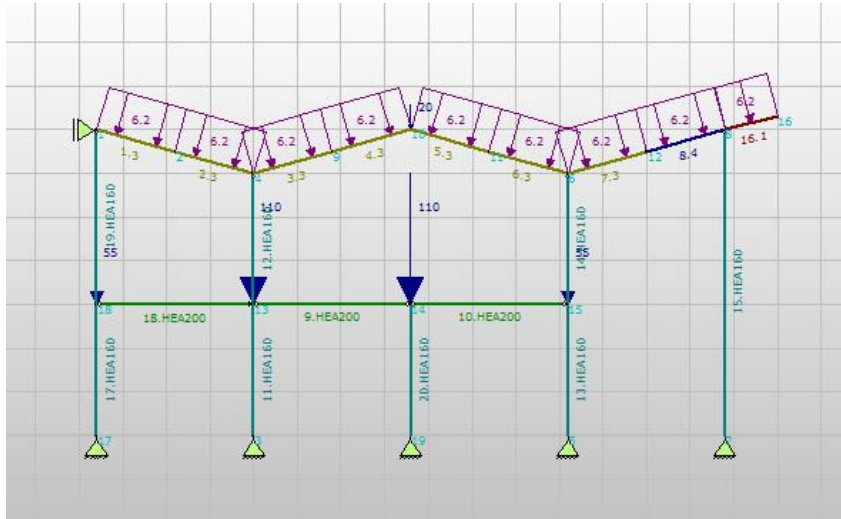
$$R_{kv, nl} = 40,00 \text{ kN}$$

($R_{Ed \text{ hor}}$ = 89 kN, wordt door trekschoor L 100x100x10 opgenomen)



Staalconstructie gemeentewerf in as C:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd} =$

$$7,20 * G_{k,dw} = 6,2 \text{ kN/m}$$

Permanente belasting $F_{g,kev} = 110 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 130 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer gemeentewerf).

Permanente belasting $F_{g,kev} = 55 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 65 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer gemeentewerf).

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf blz. D91 t/m D147* (staal en hout).

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$$R_{EdA} = 180,00 \text{ kN}$$

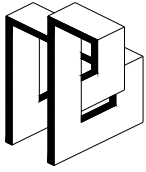
$$R_{EdB} = 430,00 \text{ kN}$$

$$R_{EdC} = 330,00 \text{ kN}$$

$$R_{EdD} = 260,00 \text{ kN}$$

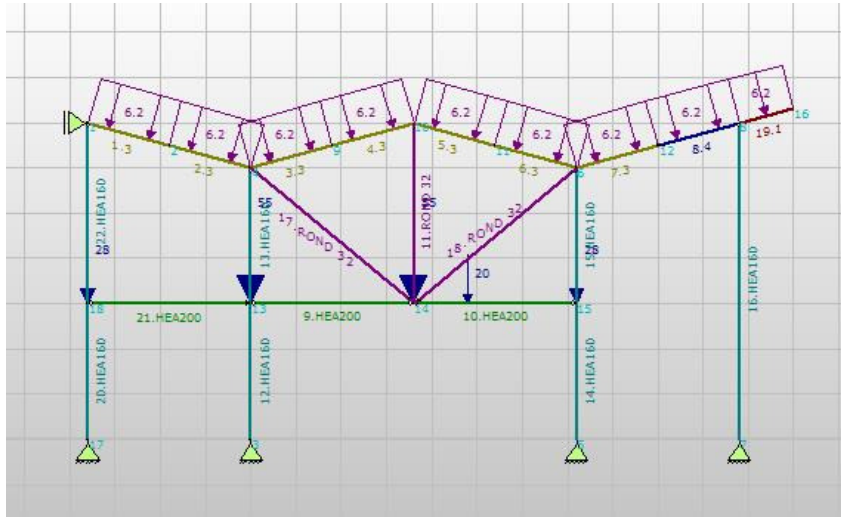
$$R_{EdE} = 40,00 \text{ kN}$$

$$(R_{Ed \text{ hor}} A/E = 13/15 \text{ kN})$$



Staalconstructie gemeentewerf in as E:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd} = 7,20 * G_{k,dw} = 6,2 \text{ kN/m}$

Permanente belasting $F_{g,kev} = 110 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 130 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer gemeentewerf).

Permanente belasting $F_{g,kev} = 55 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 65 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer gemeentewerf).

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf blz. D148 t/m D179 (staal en hout).

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$R_{Ed} A = 110,00 \text{ kN}$

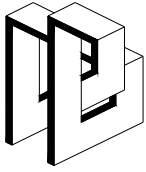
$R_{Ed} B = 360,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} C = 270,00 \text{ kN}$

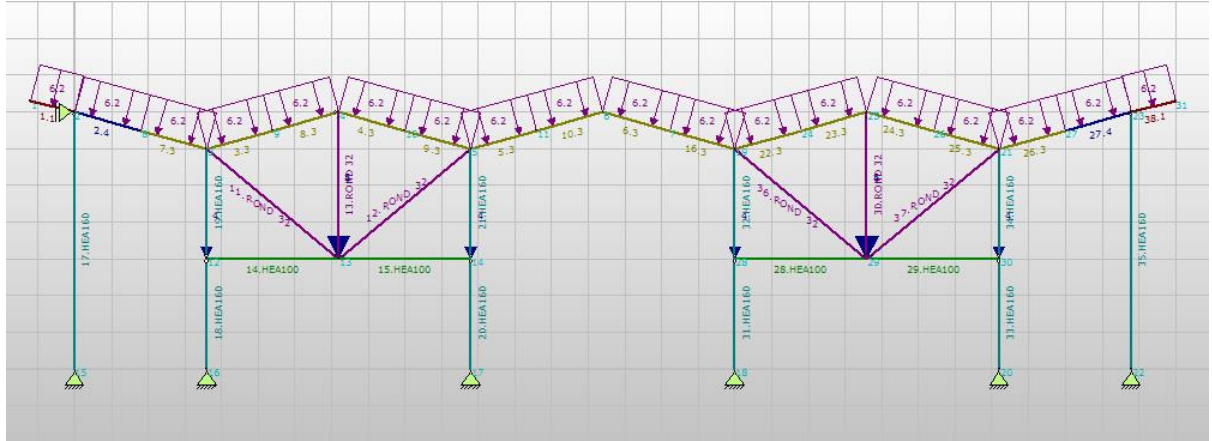
$R_{Ed} D = 50,00 \text{ kN}$

($R_{Ed \text{ hor}} A/D = 8/15 \text{ kN}$)

Staalconstructie gemeentewerf in as K:



Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd} = 7,20 * G_{k,dw} = 6,2 \text{ kN/m}$

Permanente belasting $F_{g,kev} = 8 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 130/2 = 65 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer stallingruimte en gemeentewerf).

Permanente belasting $F_{g,kev} = 8/2 = 4 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 65/2 = 33 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer stallingruimte en gemeentewerf).

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf blz. D180 t/m D194.

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$R_{Ed} A = 50,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} B = 200,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} C = 220,00 \text{ kN}$

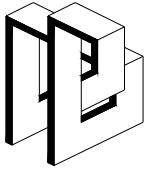
$R_{Ed} D = 220,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} F = 200,00 \text{ kN}$

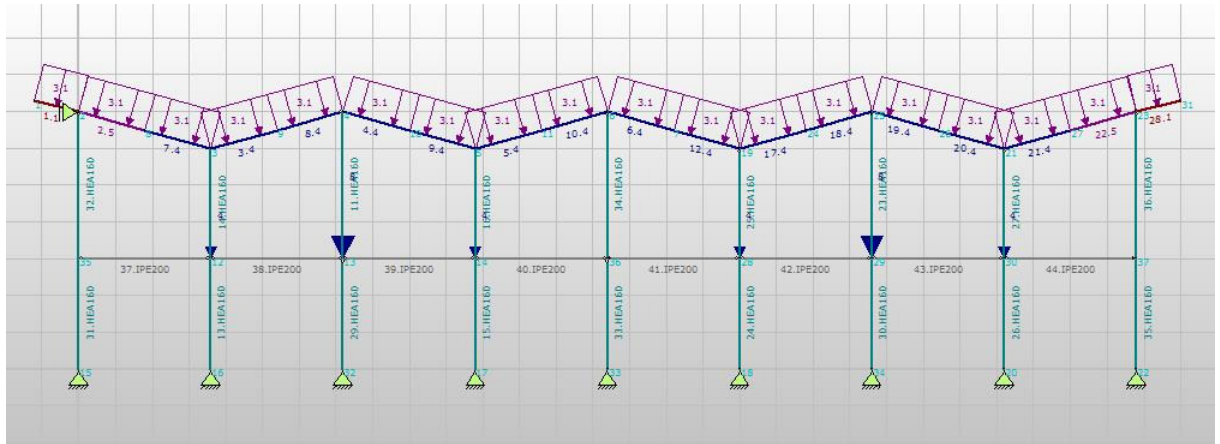
$R_{Ed} G = 50,00 \text{ kN}$

($R_{Ed} \text{ hor } A/D = 15/15 \text{ kN}$)

Staalconstructie gemeentewerf in as M:



Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,kd} = (7,20 * G_{k,dw})/2 = 3,1 \text{ kN/m}$

Permanente belasting $F_{g,kev} = 8 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 130/2 = 65 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer stallingruimte en gemeentewerf).

Permanente belasting $F_{g,kev} = 8/2 = 4 \text{ kN}$ en veranderlijke belasting $F_{q,kev} = 65/2 = 33 \text{ kN}$ (zie TS berekening hoofdligger entresolvloer stallingruimte en gemeentewerf).

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

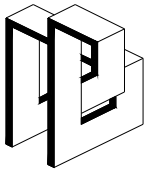
Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage D: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie gemeentewerf* blz. D195 t/m D210.

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

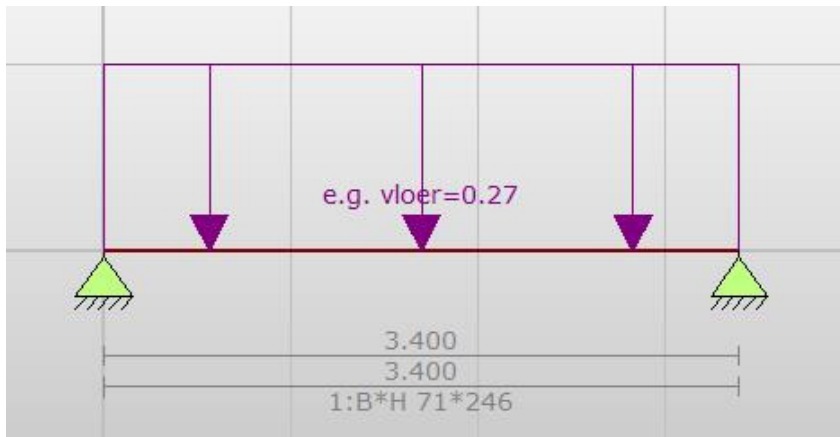
$R_{Ed} A =$	70,00 kN
$R_{Ed} B =$	130,00 kN
$R_{Ed} C =$	160,00 kN
$R_{Ed} D =$	120,00 kN
$R_{Ed} F =$	90,00 kN
$R_{Ed} G =$	110,00 kN
$R_{Ed} H =$	160,00 kN
$R_{Ed} I =$	120,00 kN
$R_{Ed} J =$	70,00 kN

Voor R_{Ed} hor., zie stabiliteitsberekening



Trapbordes verdieping brandweerpost:

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting verdiepinligger $q_{g,bb} = 0,6 * G_{k,bb} = 0,27 \text{ kN/m}$

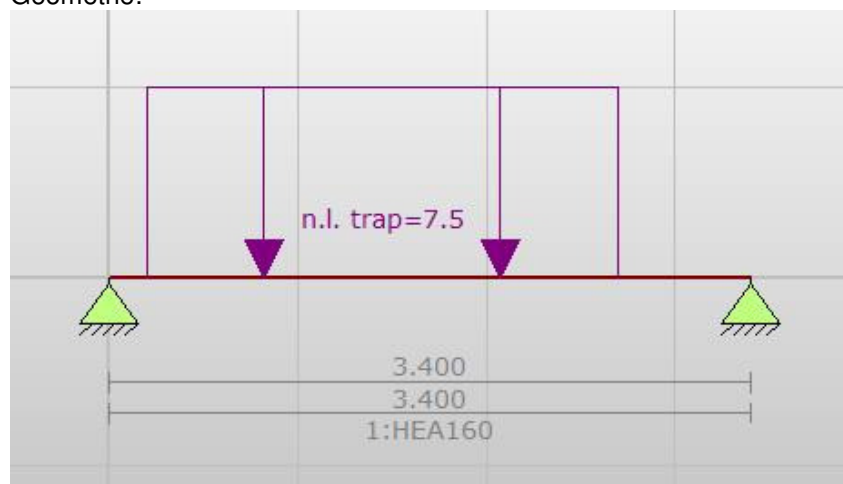
Veranderlijke belasting verdiepingligger $q_{q,bb} = 0,6 * q_{k,bb} = 1,80 \text{ kN/m}$

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage E*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Brandweerpost, blz. E1 t/m E5

Stalen ligger verdieping tbv opvang trap brandweerpost:

Geometrie:



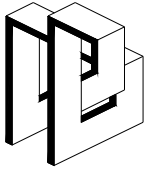
Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage E*: Uitvoer TS Liggers of /Raamwerken Brandweerpost, blz. E6 t/m E14

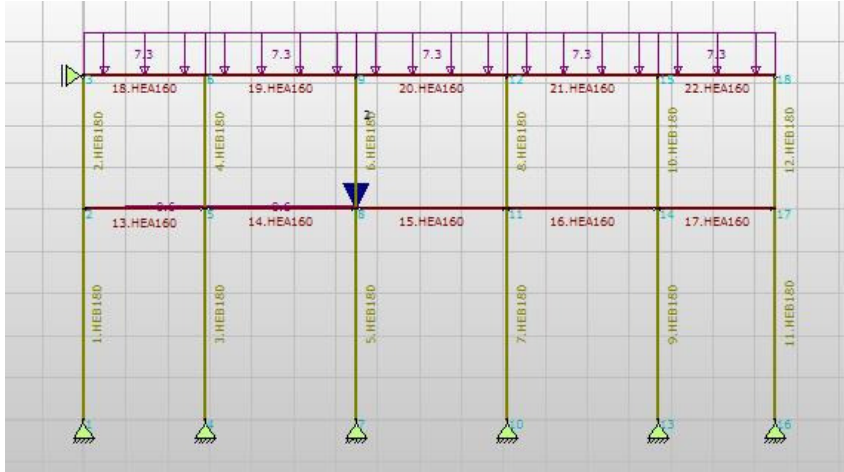
$R_{Akv, eg} = 2,00 \text{ kN}$

$R_{Akv, nl} = 11,00 \text{ kN}$

Staalconstructie brandweerpost voor gevel as 1:



Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting $q_{g,de} = (3,40 * G_{k,de})/2 = 7,3 \text{ kN/m}$

Puntlast uit trapligger, zie ligger hierboven.

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage E*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie Brandweerpost blz. E15 t/m E46

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$R_{Ed} A = 30,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} B = 70,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} C = 80,00 \text{ kN}$

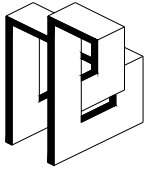
$R_{Ed} D = 50,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} F = 50,00 \text{ kN}$

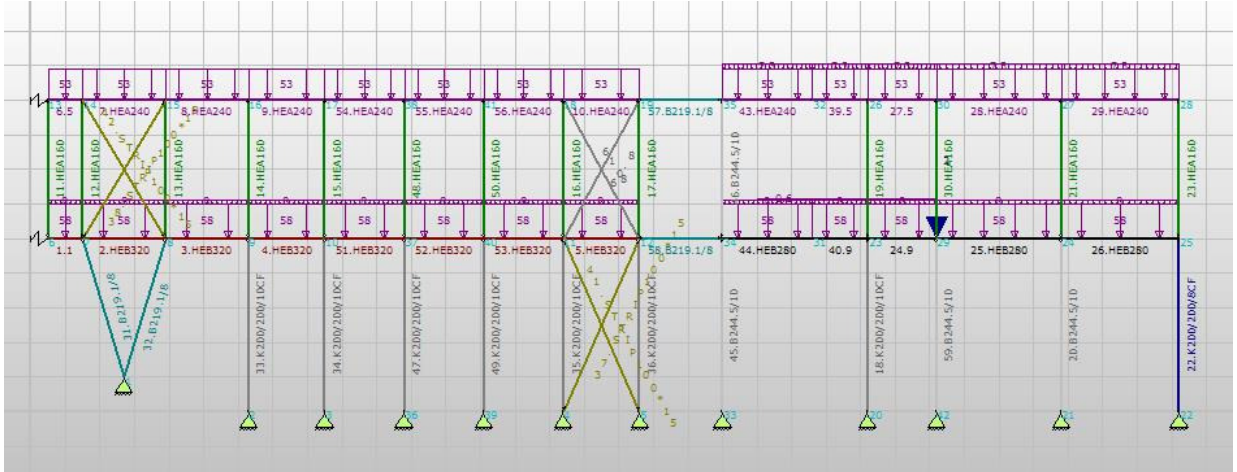
$R_{Ed} G = 20,00 \text{ kN}$

$(R_{Ed \text{ hor}} \text{ max.} = 5 \text{ kN})$

Staalconstructie brandweerpost in as 1:



Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting verdieping (kantoor) $q_{g,vb} = (15,00 * G_{k,vb})/2 = 57,8 \text{ kN/m}$

Permanente belasting verdieping (bordes verd) $q_{g,bb} = (3,40 * G_{k,bb})/2 = 0,8 \text{ kN/m}$

Permanente belasting verdieping (gevel) $q_{g,pui} = 4,00 * G_{k,pui} = 8,0 \text{ kN/m}$

Permanente belasting dak (kantoor) $q_{g,db} = (15,00 * G_{k,db})/2 = 52,5 \text{ kN/m}$

Permanente belasting dak (entree) $q_{g,de} = (3,40 * G_{k,de})/2 = 7,3 \text{ kN/m}$

Veranderlijke belasting verdieping (kantoor) $q_{q,vb} = (15,0 * q_{k,vb})/2 = 39,00 \text{ kN/m}$

Puntlast uit trapligger, zie ligger hierboven.

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage E*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie Brandweerpost blz. E47 t/m E67.

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$R_{Ed} A = 1050,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} B = 530,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} C = 490,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} D = 490,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} F = 500,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} G = 530,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} H = 350,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} I = 480,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} J = 860,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} K = 530,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} L = 890,00 \text{ kN}$

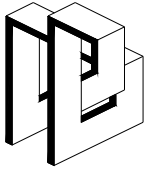
$R_{Ed} M = 300,00 \text{ kN}$

$(R_{Ed} A_{hor} = 75 \text{ kN})$

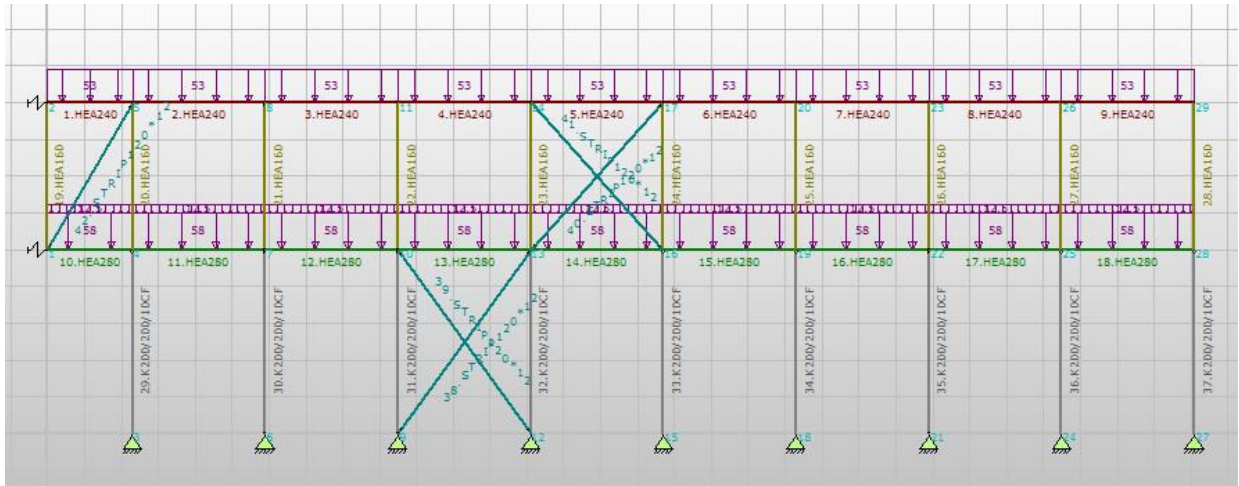
$(R_{Ed} F_{hor} = 30 \text{ kN})$

$(R_{Ed} G_{hor} = 30 \text{ kN})$

Staalconstructie brandweerpost in as 5:



Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting verdieping (kantoor) $q_{g,vb} = (15,00 * G_{k,vb})/2 = 57,8 \text{ kN/m}$

Permanente belasting verdieping (metselwerk) $q_{g,pui} = 4,00 * G_{k,bst} = 12,4 \text{ kN/m}$

Permanente belasting dak (kantoor) $q_{g,db} = (15,00 * G_{k,db})/2 = 52,5 \text{ kN/m}$

Veranderlijke belasting verdieping (kantoor) $q_{q,vb} = (15,0 * q_{k,vb})/2 = 39,00 \text{ kN/m}$

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage E: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie Brandweerpost* blz. E68 t/m E87.

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$R_{Ed} A = 810,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} B = 790,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} C = 840,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} D = 870,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} F = 770,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} G = 800,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} H = 690,00 \text{ kN}$

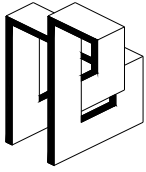
$R_{Ed} I = 770,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} J = 300,00 \text{ kN}$

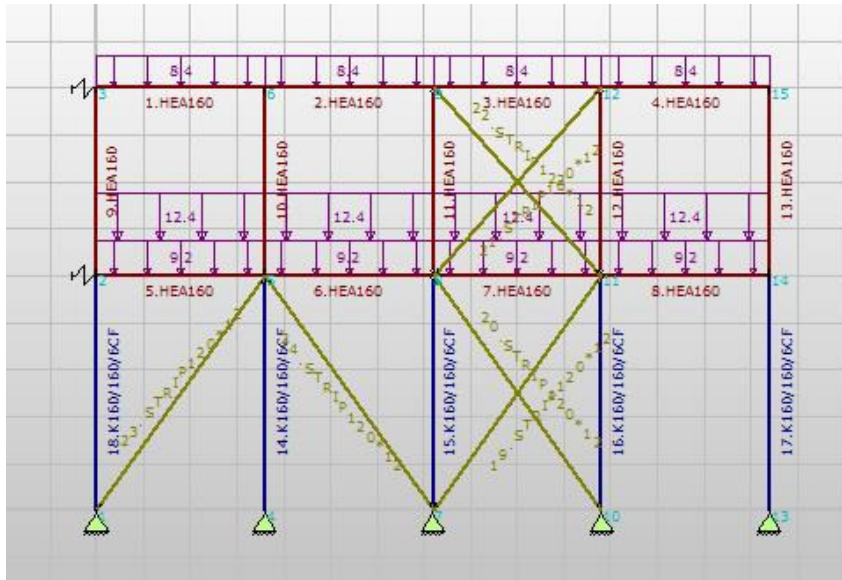
$(R_{Ed} C_{hor} = 80 \text{ kN})$

$(R_{Ed} D_{hor} = 80 \text{ kN})$

Staalconstructie brandweerpost in as I:



Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting verdieping (kantoor) $q_{g,vb} = 1,20 \cdot G_{k,vb} = 9,2 \text{ kN/m}$

Permanente belasting verdieping (metselwerk) $q_{g,pui} = 4,00 \cdot G_{k,bst} = 12,4 \text{ kN/m}$

Permanente belasting dak (kantoor) $q_{g,db} = 1,20 \cdot G_{k,db} = 8,4 \text{ kN/m}$

Veranderlijke belasting verdieping (kantoor) $q_{q,vb} = 1,2 \cdot q_{k,vb} = 6,24 \text{ kN/m}$

Veranderlijke, sneeuw- en windbelasting worden aangemaakt m.b.v. de belastinggenerator in het gebruikte raamwerkprogramma.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage E*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Staalconstructie Brandweerpost blz. E88 t/m E97

De maatgevende reacties uit de kolommen zijn:

$R_{Ed} A = 80,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} B = 210,00 \text{ kN}$

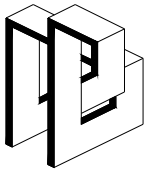
$R_{Ed} C = 170,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} D = 210,00 \text{ kN}$

$R_{Ed} F = 80,00 \text{ kN}$

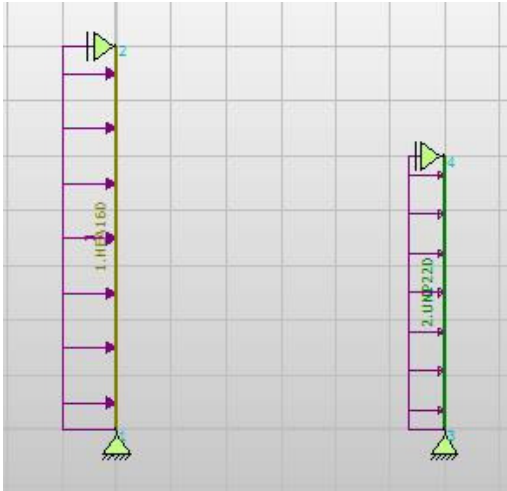
Voor R_{Ed} hor., zie stabiliteitsberekening

Staalkolommen in gevels brandweerpost en gemeentewerf:



- UNP220 kolommen tussen de overheaddeuren bij de remise.
- HE160A kolommen in de gevels bij de gemeentewerf zonder tussenvloer.

Geometrie:



Belastingen:

Permanente belasting HE160A kolom $F_g =$	17,00 kN
Veranderlijke belasting HE160A kolom $F_q =$	14,00 kN
Wind op kolom HE160A $q_{w,Ed} =$	$1,5 * 0,8 * 3,6 * q_p = 3,0 \text{ kN/m}$

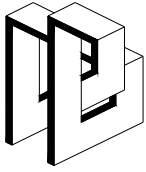
Belasting uit berekening staalconstructie as K

Permanente belasting UNP220 kolom $F_g =$	0,00 kN
Veranderlijke belasting UNP220 kolom $F_q =$	0,00 kN
Wind op kolom HE160A $q_{w,Ed} =$	$1,5 * 0,8 * (4,8/2) * q_p = 2,0 \text{ kN/m}$

Kolommen tussen de overheaddeuren zijn niet dragende kolommen.

Berekening:

Zie de uitvoer in *Bijlage E*: Uitvoer TS Liggers / Raamwerken Brandweerpost, blz. E89 t/m E112



Eis:

Volgens het brandtechnisch advies dient de draagconstructie van de brandweerpost op begane grondvloer minimaal 30 min. brandwerend te zijn.

Gekozen oplossingen:

Kolommen begane grond:

Voor de kolommen op begane grond in de brandweerpost is gekozen voor koker- en buisprofielen, zodat middels het vullen van deze profielen met beton de vereiste brandwerendheid wordt gerealiseerd.

Dragende liggers onder verdiepingsvloer:

Deze stalen liggers betreffen de liggers in as 1 en 5 en voldoen zonder aanvullende maatregelen aan de brandwendheidseis door deze over te dimensioneren (zorgen voor een lage benuttingsgraad).

Controles:

Algemeen:

Met behulp van het programma Potfire worden de kolommen gecontroleerd.

Bij brand dienen vlg Eurocode 1 de belastingen op de kolommen zonder veiligheidsfactoren gerekend te worden.

De veranderlijke belasting met zelfs nog met een $\psi_{2,i}$ van 0,3 (kantoren) gereduceerd worden.

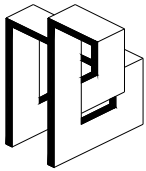
Deze laatste reductie laten we gemakshalve even voor de kolommen achterwege.

De stalen liggers worden met het programma Brawesta gecontroleerd.

Kolommen begane grond:

Overzicht max. te rekenen belastingen per type kolom:

- Koker 200x200x8 mm [S275], as 1: $F_{\text{brand}} = 400 \text{ kN}$
- Koker 200x200x10 mm [S355], as 1: $F_{\text{brand}} = 670 \text{ kN}$ (met genoemde reductie zeker akkoord)
- Buis 244x10 mm [S355], as 1: $F_{\text{brand}} = 695 \text{ kN}$
- Koker 160x160x8 mm [275], as I: $F_{\text{brand}} = 200 \text{ kN}$ (i.c.m. wind)
- Koker 200x200x10 mm [S275], as 5: $F_{\text{brand}} = 590 \text{ kN}$ (met genoemde reductie zeker akkoord)



PotFire V2.0 (EN1994-1-2-H)

Section

Type of section: Rectangular

Dimensions of steel section

⊥ to buckling axis: 200 mm

// to buckling axis: 200 mm

Wall thickness: 8 mm

Reinforcement bars

☒ By nr of bars ☐ By %

- Corner : # 0 mm

- Mid-size : # 0 mm

Concrete covering from rebars axis: 40 mm

Equal to: %

Buckling length

Buckling length: 4.0 m

Material characteristics

Yield strength of steel section: 275 N/mm²

Yield strength of re-bars: 500 N/mm²

Compressive strength of concrete (cylinder at 28 days): 30 N/mm²

Eccentricity of the load

Eccentricity ⊥ to buckling axis: 0 mm

Calculation of

☒ Ultimate load ☐ Fire resistance duration

Fire duration: 30 min

Result

Non-dimensional slenderness: 0.6516

Ultimate load: 418 kN

Koker 200x200x8 mm [S275]

PotFire V2.0 (EN1994-1-2-H)

Section

Type of section: Rectangular

Dimensions of steel section

⊥ to buckling axis: 200 mm

// to buckling axis: 200 mm

Wall thickness: 10 mm

Reinforcement bars

☒ By nr of bars ☐ By %

- Corner : # 0 mm

- Mid-size : # 0 mm

Concrete covering from rebars axis: mm

Equal to: %

Buckling length

Buckling length: 3.5 m

Material characteristics

Yield strength of steel section: 355 N/mm²

Yield strength of re-bars: 500 N/mm²

Compressive strength of concrete (cylinder at 28 days): 30 N/mm²

Eccentricity of the load

Eccentricity ⊥ to buckling axis: 0 mm

Calculation of

☒ Ultimate load ☐ Fire resistance duration

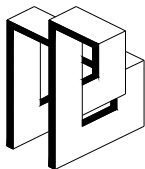
Fire duration: 30 min

Result

Non-dimensional slenderness: 0.6226

Ultimate load: 648 kN

Koker 200x200x10 mm [S355]



PotFire V2.0 (EN1994-1-2-H)

Section

Type of section: Circular

Dimensions of steel section

Diameter: 244 mm

Wall thickness: 10 mm

Reinforcement bars

By nr of bars (selected) / By %

Re-bars : # 0 / 16 mm

Concrete covering from rebars axis: 40 mm

Equal to: %

Buckling length

Buckling length: 3.5 m

Material characteristics

Yield strength of steel section: 355 N/mm²

Yield strength of re-bars: 500 N/mm²

Compressive strength of concrete (cylinder at 28 days): 30 N/mm²

Eccentricity of the load

Eccentricity $\perp$ to buckling axis: 0 mm

Calculation of

Ultimate load (selected) / Fire resistance duration

Fire duration: 30 min

Result

Non-dimensional slenderness: 0.5892

Ultimate load: 882 kN

Buis 244x10 mm [S355]

PotFire V2.0 (EN1994-1-2-H)

Section

Choose language

Type of section: Rectangular

Dimensions of steel section

$\perp$ to buckling axis: 160 mm

// to buckling axis: 160 mm

Wall thickness: 8 mm

Reinforcement bars

By nr of bars (selected) / By %

- Corner : # 0 / mm

- Mid-size : # 0 / mm

Concrete covering from rebars axis: mm

Equal to: %

Buckling length

Buckling length: 3.5 m

Material characteristics

Yield strength of steel section: 275 N/mm²

Yield strength of re-bars: 500 N/mm²

Compressive strength of concrete (cylinder at 28 days): 30 N/mm²

Eccentricity of the load

Eccentricity $\perp$ to buckling axis: 0 mm

Calculation of

Ultimate load (selected) / Fire resistance duration

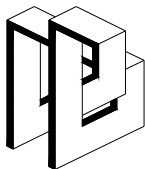
Fire duration: 30 min

Result

Non-dimensional slenderness: 0.7079

Ultimate load: 221 kN

Koker 160x160x8 mm [S275]



PotFire V2.0 (EN1994-1-2-H)

Section

Type of section: Rectangular

Dimensions of steel section

⊥ to buckling axis: 200 mm
// to buckling axis: 200 mm
Wall thickness: 10 mm

Material characteristics

Yield strength of steel section: 275 N/mm²
Yield strength of re-bars: 500 N/mm²
Compressive strength of concrete (cylinder at 28 days): 30 N/mm²

Eccentricity of the load

Eccentricity ⊥ to buckling axis: 0 mm

Reinforcement bars

☒ By nr of bars ☐ By %

- Corner : # 0 mm
- Mid-size : # 0 mm
Concrete covering from re-bars axis: mm
Equal to: %

Buckling length

Buckling length: 3.5 m

Calculation of

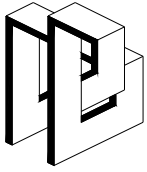
☒ Ultimate load ☐ Fire resistance duration

Fire duration: 30 min

Result

Non-dimensional slenderness: 0.5663
Ultimate load: 550 kN

Koker 200x200x10 mm [S275]

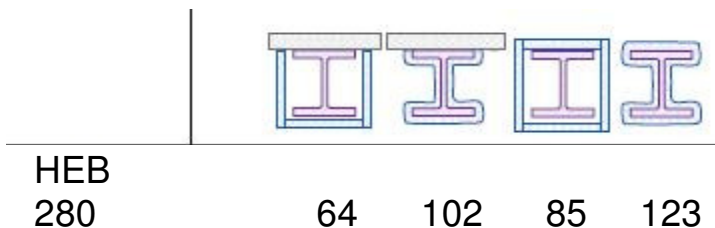


Stalen liggers onder verdiepingsvloer:

- Stalen ligger HEB280 in as 1: $M_{brand} = 169 \text{ kNm}$
- Stalen ligger HEB320 in as 1: $M_{brand} = 76 \text{ kNm}$ (gering, niet maatgevend)
- Stalen ligger HEA280 in as 1: $M_{brand} = 119 \text{ kNm}$ (niet maatgevend)

Controle HEB280:

De profielfactor is in de tabel afgelezen. Voor onbeschermden I-profielen en H-profielen moeten de waarden worden toegepast behorend bij een box-vormige bescherming vermenigvuldigd met een factor 0,9. Hierbij moet de waarden van driezijdig en vierzijdig worden gekozen, afhankelijk van de aanwezige situatie.



$$\text{In dit geval } A_m/V = 0,9 * 102 = 92$$

Het optredende moment bij brand is:

$$M_{g,k} = 168 \text{ kNm}$$

De benuttingsgraad bij de belastingcombinatie brand wordt bepaald aan de hand van de optredende momenten en de plastische momentcapaciteit:

$$\mu_0 = \frac{(M_{g,k} * 10^6)}{(1534 * 10^3 * 355)} = 0,31$$

De correctiefactoren κ_1 en κ_2 zijn afhankelijk van de wijze van verhitten. Voor driezijdig verhitte liggers onder een (staalplaat-) betonvloer geldt $\kappa_1 = 0,7$ (onbeklede liggers) of $\kappa_1 = 0,85$ (beklede liggers). Voor statische onbepaald opgelegde liggers geldt $\kappa_2 = 0,85$. In alle overige situaties geldt $\kappa_1 = \kappa_2 = 1,0$.

In dit geval geldt:

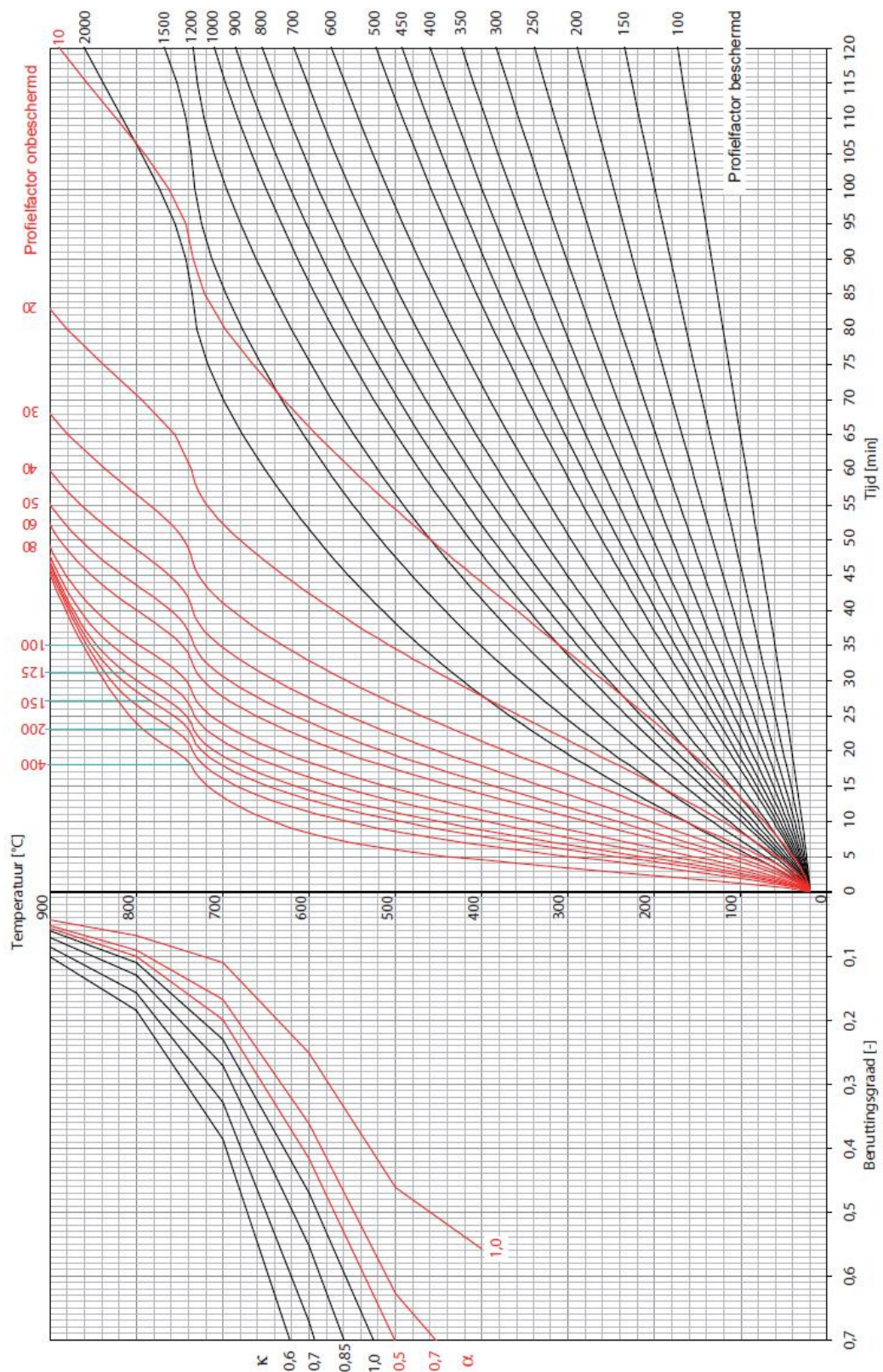
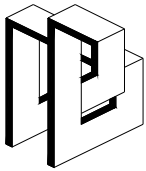
$$\begin{aligned} \kappa_1 &= 0,7 \\ \kappa_2 &= 0,85 \\ \kappa &= \kappa_1 * \kappa_2 = 0,59 \end{aligned}$$

Hierdoor wordt de kritische staaltemperatuur:

$$0_{a,cr} = 39,19 * \ln \left(\frac{1}{0,9674 * (\kappa_1 * \kappa_2 * \mu_0)^{3,833}} - 1 \right) + 482 = 737 \text{ } ^\circ\text{C}$$

In het Nomogram in hieronder is af te lezen dat de brandwerendheid voor deze stalen ligger ≈ 30 minuten bedraagt.

Met de eerder genoemde reductiefactor op de veranderlijke belasting is deze ligger echter zeker 30 min. brandwerend.

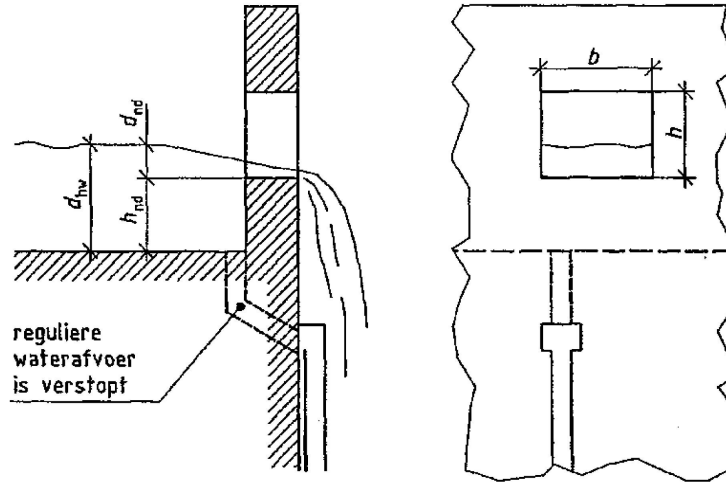
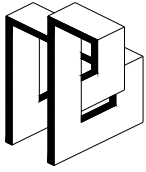


Figuur 2: Nomogram voor de bepaling van de kritieke temperatuur en de brandwerendheid.



Werk nr. : 8298
Blad nr. : 45
Datum : 01.02.16

$$\text{Waterhoogte } d_{hw} = \frac{(h_{nd} + d_{nd}) \cdot 10^3}{2} = 92 \text{ mm}$$



Hieruit volgt dat voor 150 m^2 dakoppervlak er 1 noodoverlaat nodig is wat een max. regenbelasting van $0,9 \text{ kN/m}^2$ aan de dakeinden oplevert. Over een breedte van $(0,9-0,56)/0,16 = \text{circa } 2$ meter langs de dakeinden geeft dit voor de kanaalplaatvloer met druklaag een hogere belasting dan de sneeuwbelasting ($0,9 \text{ kN/m}^2$ i.p.v. $0,56 \text{ kN/m}^2$).

De dakvloer in de uitvoeringsfase op een regenbelasting van $1,0 \text{ kN/m}^2$ uit laten rekenen.

Het totale dakoppervlak van de brandweerpost is circa 450 m^2 .

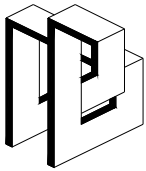
Totaal benodigd aantal noodoverlaten: $450/150 = 3$ stuks (minimaal).

Praktisch 2 overlaten op as 1 en 2 overlaten op as 5 te voorzien.

Zadeldaken met zakgoot stallingsruimte en gemeentewerf:

In deze situatie worden de zakgoten naast de hemelwaterafvoeren tevens voorzien van overstorten. Deze overstorten steken max. 30 mm door de gootbodem heen.

Aantal en afmeting gelijk aan de hemelwaterafvoeren.



Berekening begane grondvloer

Vloer op zand

Grondaanvulling /draagvermogen begane grondvloeren

Uitgaande van de aangetroffen onderzoeksresultaten, wordt geadviseerd ter plaatse van de betonvloeren minimaal 0,4 m van de bestaande toplaag te verwijderen en tot het aanlegniveau een grondverbetering uit te voeren met behulp van een goede kwaliteit zand tot 0,3 m beneden het aanlegniveau van de vloeren en vervolgens aan te vullen met menggranulaat.

Uitgaande van de uitvoering van bovenomschreven werkwijze is, voor de begane grondvloer van de bedrijfshal, de rekenwaarde voor de verticale draagkracht van de ondergrond $\sigma'_{\max;d}$ berekend op 120 kN/m². Een voorbeeld berekening voor de vloer is aan dit rapport toegevoegd.

De navolgende uitgangspunten zijn bij de berekening gehanteerd :

- een betonvloer met een minimale dikte van 0,20 m
- een ondergrond bestaande uit minimaal 0,4 m menggranulaat op verdicht zand
- een meewerkende breedte van de vloer van 1,0 m

Onder meewerkende breedte wordt bij een plaatfundering bedoeld het gedeelte van de plaat dat belast wordt conform NEN 9997-1 art. 6.8.

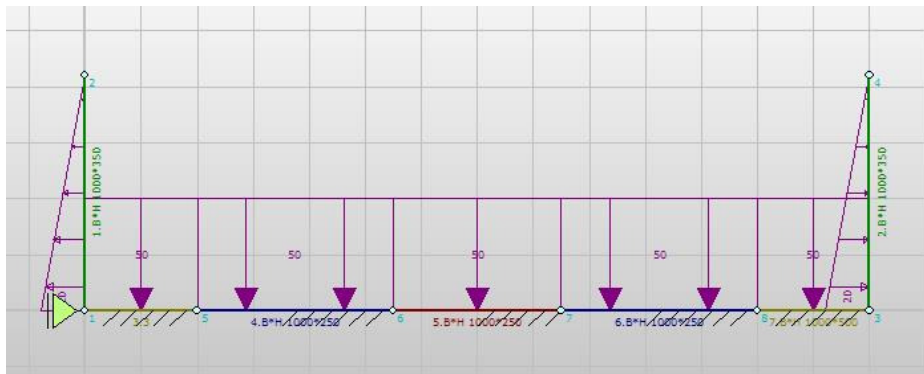
(tekst uit een gedeelte van het funderingsrapport)

De wapeningsberekening van deze vloeren worden in de uitvoeringsfase uitgevoerd en ingediend.

Berekening betonnen zoutopslag:

Uitgangspunten

Geometrie:



Belastingen:

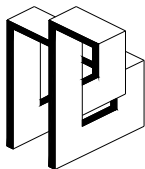
Uitgangspunt zout:

S.g. 1250 kg/m³ (interne wrijvingshoek 30°).

Berekening:

er in *Bijlage G*: Uitvoer TS Raamwerken Betonbak zoutopslag blz. G1 t/m G11.

Opm.: De wapeningsberekening van deze vloeren worden in de uitvoeringsfase uitgevoerd en ingediend.



Dimensionering poer- en strokenfunderingen

Uitgangspunten

Tabel 3: Rekenwaarde draagkracht poerfundering (uiterste grenstoestand)

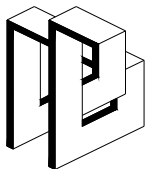
poerafmeting [m x m]	toelaatbare belasting R_d [kN]		
	gronddekking $d \geq 0,3$ m		
	150 kN/m ²	175 kN/m ²	200 kN/m ²
1,2 x 1,2	215	250	285
1,3 x 1,3	250	295	335
1,4 x 1,4	290	340	390
1,5 x 1,5	335	390	450
1,6 x 1,6	380	445	510
1,7 x 1,7	430	505	maximaal
1,8 x 1,8	485	565	
2,0 x 2,0	600	700	
2,2 x 2,2	725	840	
2,4 x 2,4	860	1000	
2,6 x 2,6	1010	1180	
2,8 x 2,8	1175	maximaal	
3,0 x 3,0	1350		
3,2 x 3,2	1535		
3,4 x 3,4	1730		
3,6 x 3,6	1940		
3,8 x 3,8	2160		
4,0 x 4,0	2400		

Opmerking

Onder een gronddekking wordt verstaan de permanent aanwezige zandaanvul de funderingselementen boven het aanlegniveau aanwezig is.

Poerbelastingen

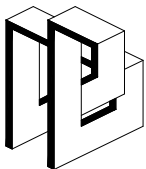
Een overzicht van de maatgevende poerbelastingen (Zie tevens *Bijlage H*).



Poerafmelingen

Poer A	$R_{dH} = 21 \text{ kN}$	$R_{dV} = 125 \text{ kN}$	Afmeting 1,2x1,2x0,2 m	Blz. I.1
Poer B	$R_{dH} = 70 \text{ kN}$	$R_{dV} = 490 \text{ kN}$	Afmeting 2,2x2,2x0,3 m	Blz. I.2
Poer C	$R_{dH} = 70 \text{ kN}$	$R_{dV} = 610 \text{ kN}$	Afmeting 1,7x3,1x0,25 m	Blz. I.2
Poer D	$R_{dH} = 5 \text{ kN}$	$R_{dV} = 170 \text{ kN}$	Afmeting 1,2x1,2x0,2 m	Blz. I.3
Poer E	$R_{dH} = 3 \text{ kN}$	$R_{dV} = 160 \text{ kN}$	Afmeting 1,0x1,0x0,2 m	Blz. I.4
Poer F	$R_{dH} = 3 \text{ kN}$	$R_{dV} = 270 \text{ kN}$	Afmeting 1,4x1,4x0,25 m	Blz. I.5
Poer G	$R_{dH} = 3 \text{ kN}$	$R_{dV} = 430 \text{ kN}$	Afmeting 1,6x1,6x0,25 m	Blz. I.6
Poer H	$R_{dH} = 5 \text{ kN}$	$R_{dV} = 550 \text{ kN}$	Afmeting 2,0x2,0x0,3 m	Blz. I.7
Poer H'	$R_{dH} = 55 \text{ kN}$	$R_{dV} = 530 \text{ kN}$	Afmeting 2,0x2,0x0,3 m	Blz. I.7
Poer J	$R_{dH} = 3 \text{ kN}$	$R_{dV} = 800 \text{ kN}$	Afmeting 2,2x2,2x0,35 m	Blz. I.8
Poer K	$R_{dH} = 3 \text{ kN}$	$R_{dV} = 915 \text{ kN}$	Afmeting 2,4x2,4x0,4 m	Blz. I.9
Poer K'	$R_{dH} = 75 \text{ kN}$	$R_{dV} = 830 \text{ kN}$	Afmeting 2,4x2,4x0,4 m	Blz. I.9
Poer L	$R_{dH} = 75 \text{ kN}$	$R_{dV} = 1050 \text{ kN}$	Afmeting 2,7x2,7x0,5 m	Blz. I.10
Poer L'	$R_{dH} = 150 \text{ kN}$	$R_{dV} = 1050 \text{ kN}$	Afmeting 2,7x2,7x0,5 m	Blz. I.10
Poer M	$R_{dH} = 105 \text{ kN}$	$R_{dV} = 125 \text{ kN}$	Afmeting 2,5x2,5x0,25 m	Blz. I.11
Poer N	$R_{dH} = 45 \text{ kN}$	$R_{dV} = 40 \text{ kN}$	Afmeting 1,2x1,2x0,2 m	Blz. I.12
Poer O	$R_{dH} = 10 \text{ kN}$	$R_{dV} = 110 \text{ kN}$	Afmeting 1,0x1,0x0,2 m	Blz. I.13
Poer P	$R_{dH} = 50 \text{ kN}$	$R_{dV} = 240 \text{ kN}$	Afmeting 1,4x1,4x0,25 m	Blz. I.14
Poer R	$R_{dH} = 100 \text{ kN}$	$R_{dV} = 250 \text{ kN}$	Afmeting 2,0x2,8x0,3 m	Blz. I.15

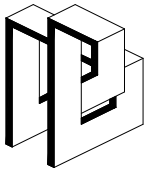
Voor berekening poerafmelingen, zie *Bijlage I*.



Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 50
Datum : 01.02.16

Bijlage A: Overzicht stabiliteitsvoorzieningen

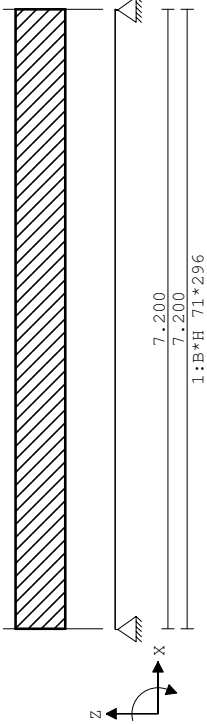


Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 51
Datum : 01.02.16

Bijlage B: Uitvoer Technosoft Liggers / Raamwerken Staalconstructie Stallingruimte

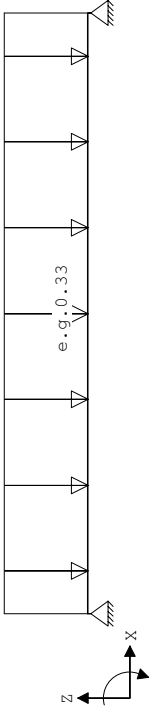
Peree Bouwadvies BV			blad :B1
TS/Liggers		Rel: 6.02 30 jan 2016	
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst			
Onderdeel.....: Houten balklaag dakvloer stallingruimte			
Constructeur.: Ing. G. Pelgrum			
Opdrachtgever:			
Dimensies.....: kN/m/rad			
Datum.....: 18/01/2016			
Bestand.....: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3 projectdocumenten\berekeningen\intern\3 do\technosoft\ constructie stallingruimte met entresolvloer def voor aanvraag\ 8298_houten balklaag dak.dlw			
Betrouwbaarheidsklasse		: 1	Referentieperiode : 50
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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
GEOMETRIE			
			Ligger:1



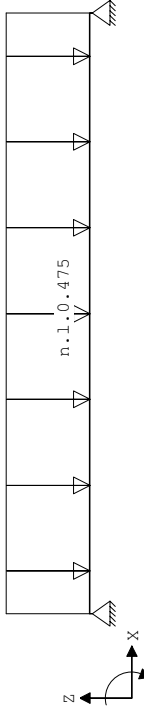
VELDLENGTEN			Ligger:1
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200
MATERIALEN			
Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. S.M.verhoogd Pois. Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2 3.8 0.00 5.0000e-006
Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.			
PROFIELEN [mm]			
Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1	B*H 71*296	1:C18	2.1016e+004 1.5344e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]				
Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type
1	0:Normaal	71	296	148.0 0:RH

Peree Bouwadvies BV				blad :B2			
TS/Liggers				Rel: 6.02 30 jan 2016			
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst							
Onderdeel.....: Houten balklaag dakvloer stallingruimte							
DOORSNEDEN							
Ligger:1							
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	7.200	7.200	1:B*H 71*296	0.000	1:B*H 71*296	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br. [mm]		
1	0.000	7.200	7.200	1:Vast			



VELDBELASTINGEN			Ligger:1 B.G:1 Permanent
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m q2 psi Afstand Lengte
1	1:q-last	e.g.	-0.330 -0.330 0.000 7.200
VELDBELASTINGEN			
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk			



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Houten balklaag dakvloer stallingruimte

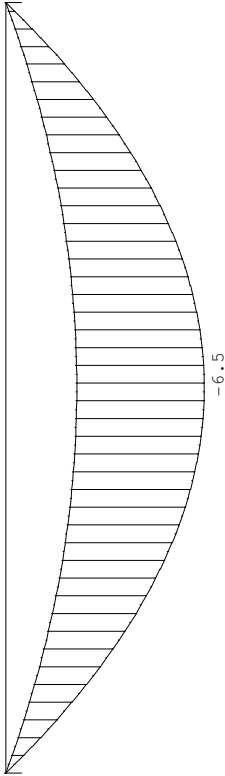
VELDBELASTINGEN					Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk
Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2 psi	Afstand Lengte
1	1:q-last	n.l.	-0.475	-0.475	0.000 7.200

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

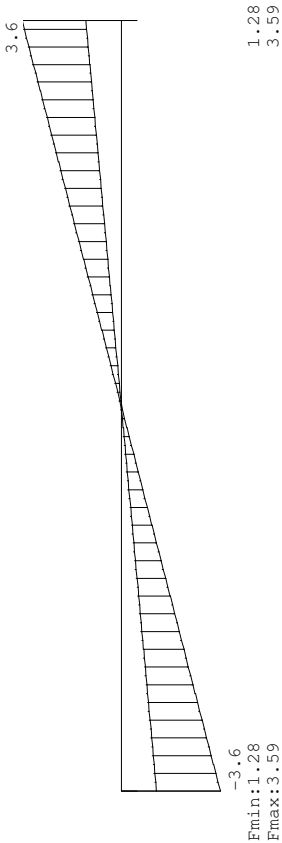
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN					
BC Velden met gunstige werking					
1 Geen					
2 Geen					

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Houten balklaag dakvloer stallingruimte

REACTIES					Ligger:1 Fundamentele combinatie
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax	
1	1.28	3.59	0.00	0.00	
2	1.28	3.59	0.00	0.00	

MATERIAALGEGEVENS									
Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]	
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4	

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)					
Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,95}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def} $E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000 II	0.80 5000

KIPSTABILITEIT		Ligger:1	
Staaft	Plts.	1 sys.	Kipsteunaafstanden
aangr.		[m]	
1	1.0*h	boven:	7.20 5*1,44
		onder:	7.20 0.000;7.200

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	2 / 1	UC frm(6.11)	0.56
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.1.6(1)) aan bovenzijde staaft					
Positie	3475	[mm]	Breedte	71.00	[mm] Hoogte 296.00 [mm]
k_{mod}	0.80	[-]	k_h	1.00	[-] $k_h(f_{mk}, f_{tok})$ 1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	11.08	[N/mm ²]	D	-0.12	[kN] M -6.46 [kNm]
$\phi_{v,y,d}$	2.09	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.01	[N/mm ²] $\sigma_{m,y,d}$ -6.23 [N/mm ²]
$\sigma_{my,crit}$	39.22	[N/mm ²]	$\lambda_{ef,y}$	2032.00	[mm]
$\lambda_{rel,my}$	0.68	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

TOETSING DOORBUIGING					
Stf	Soort	λ_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]
1	Dak	7200	Nee	Nee	5 1 -18.7
					-28.8 0.004
					-27.0 -28.8 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)			
Stf	Soort	λ_{sys} [mm]	Overstek i j
			BC Sit u_{inst} [mm]
			Toelaatbaar $\ast 1$ [mm]

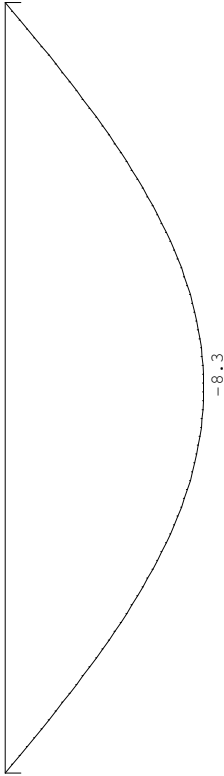
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Houten balklaag dakvloer stallingruimte

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	BC	Sit j	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar *l [mm]
1	Dak	7200	Nee	Nee	3 1	-20.4	-28.8 0.004

DOORBUIGINGEN w1

Ligger:1 Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3 projectdocumenten\berekeningen\1 intern\3 do\technosoft\constructie stallingruimte zonder entresolvloer def voor aanvraag\8298 ontwerp spanten voertuigenberging_staal_vorkmodel_zonder entersol.rww

Belastingbreedte.: 7.200

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

2) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

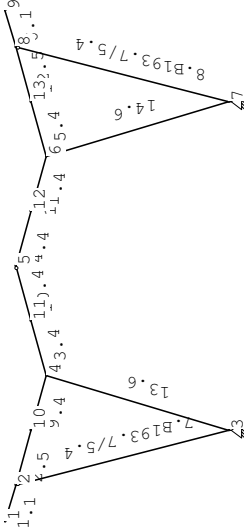
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT.....: 0.250

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

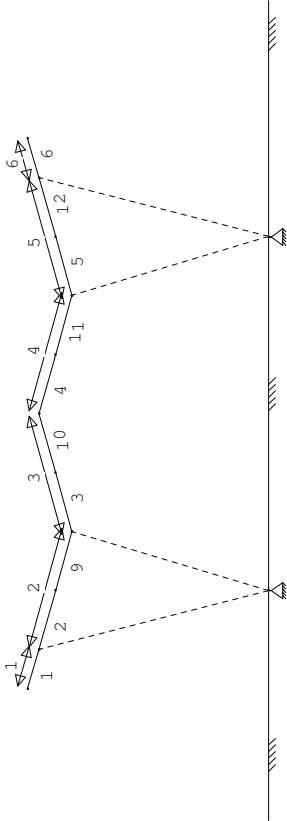


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

LASTVELDEN

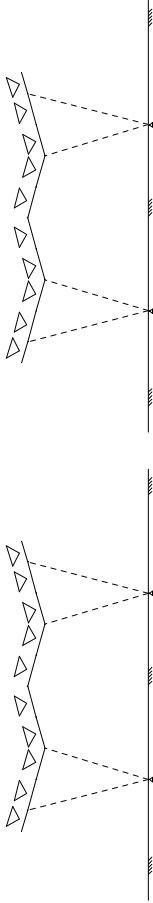
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

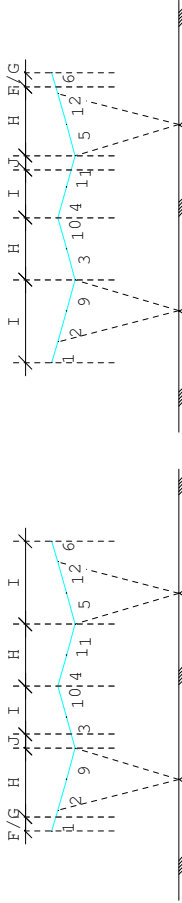
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

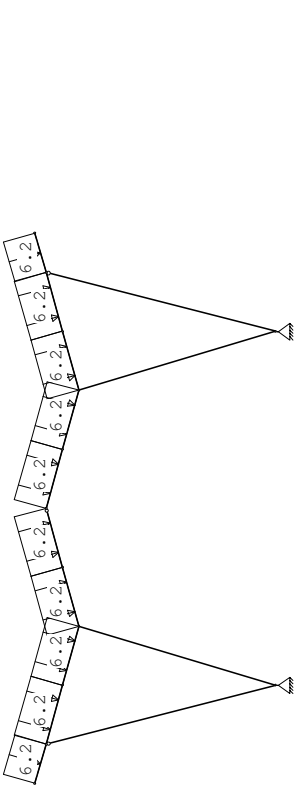


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BELASTINGEN

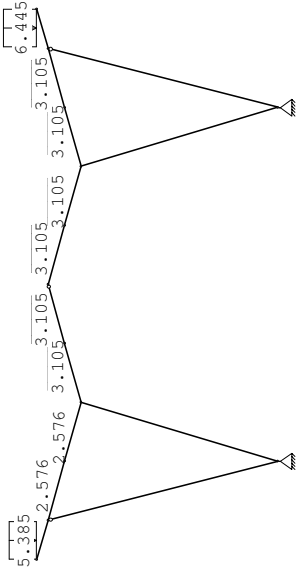
B.G:1 Permanente belasting

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



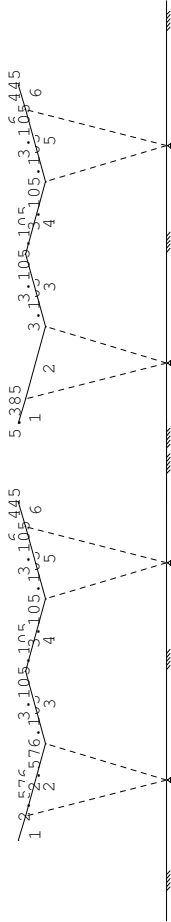
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

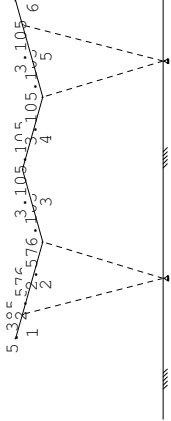
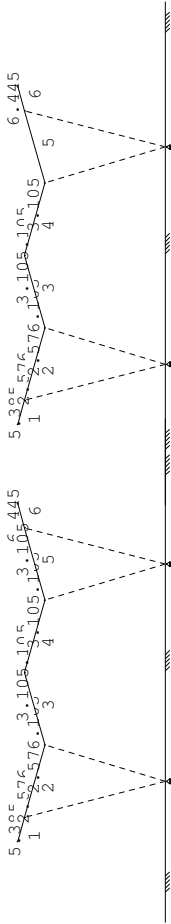
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

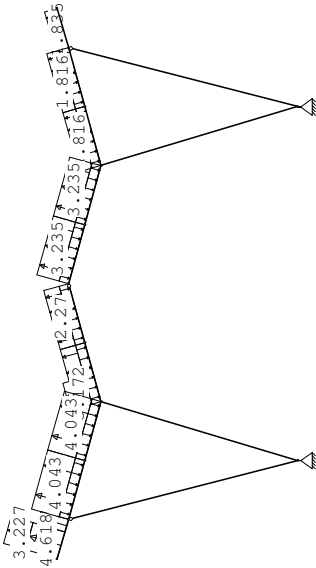
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



BELASTINGEN

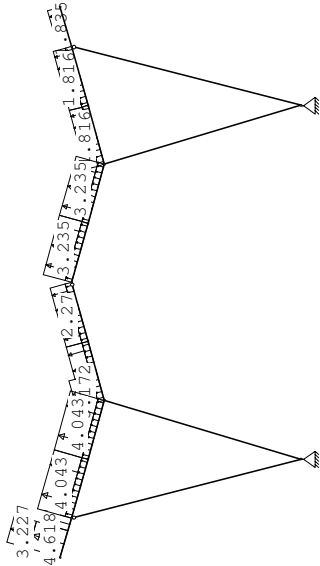
B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

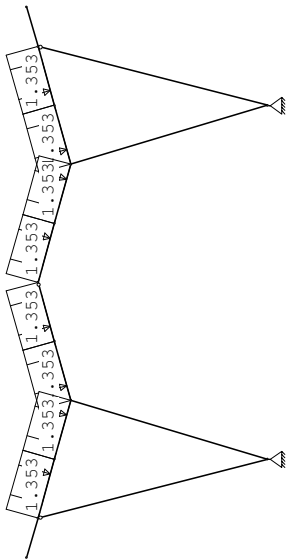
BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



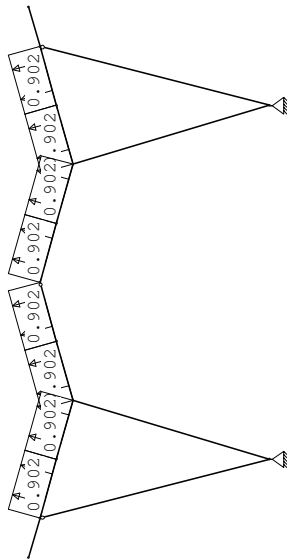
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

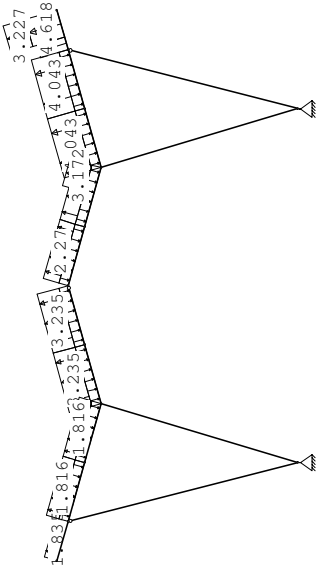
B.G:6 Wind van links overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

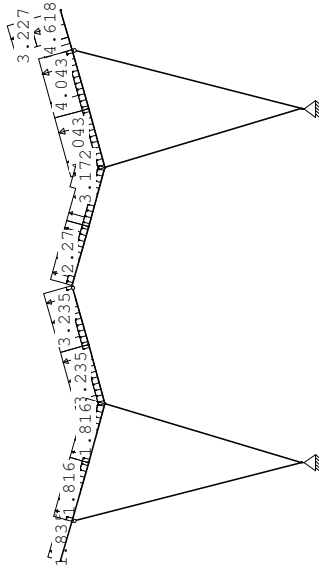
BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



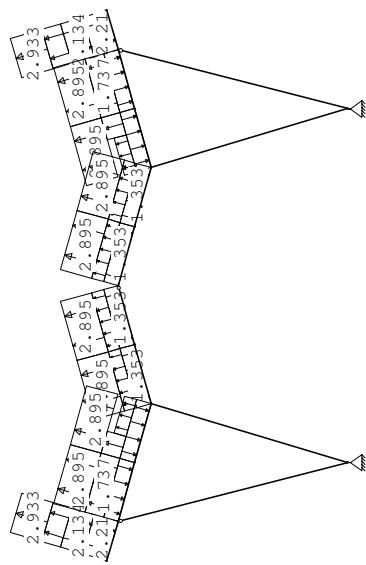
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

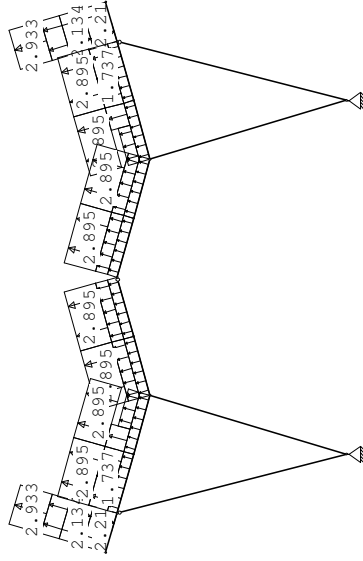
B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

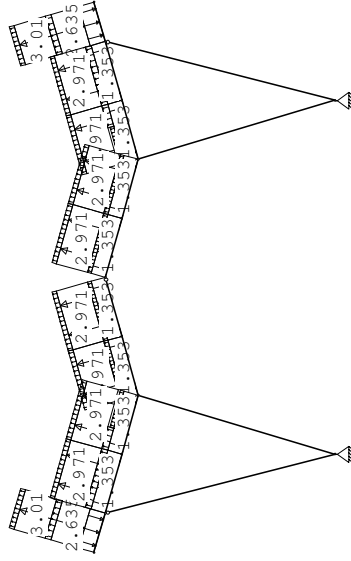
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



BELASTINGEN

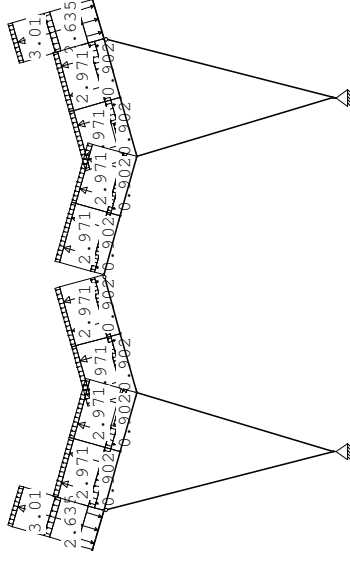
B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

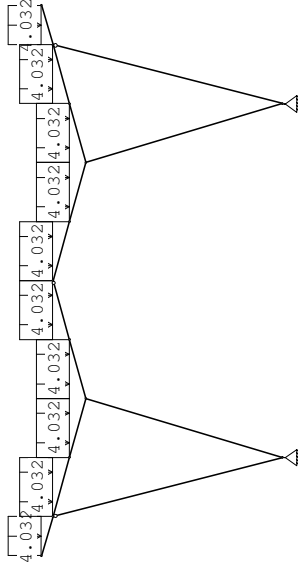
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk B



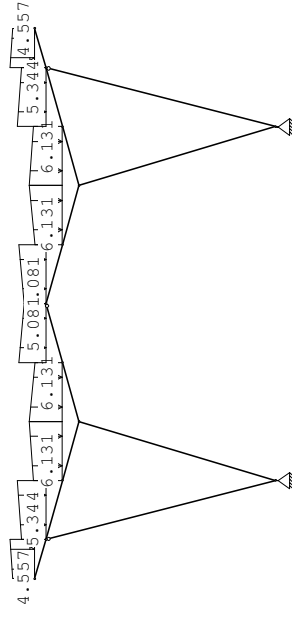
BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
1	3 Nauwkeurigheid bereikt
2	3 Nauwkeurigheid bereikt
3	3 Nauwkeurigheid bereikt
4	3 Nauwkeurigheid bereikt
5	3 Nauwkeurigheid bereikt
6	3 Nauwkeurigheid bereikt
7	3 Nauwkeurigheid bereikt
8	3 Nauwkeurigheid bereikt
9	3 Nauwkeurigheid bereikt
10	3 Nauwkeurigheid bereikt
11	3 Nauwkeurigheid bereikt
12	3 Nauwkeurigheid bereikt
13	3 Nauwkeurigheid bereikt
14	3 Nauwkeurigheid bereikt
15	3 Nauwkeurigheid bereikt
16	3 Nauwkeurigheid bereikt
17	3 Nauwkeurigheid bereikt
18	3 Nauwkeurigheid bereikt
19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt
22	3 Nauwkeurigheid bereikt
23	3 Nauwkeurigheid bereikt
24	3 Nauwkeurigheid bereikt
25	3 Nauwkeurigheid bereikt
26	3 Nauwkeurigheid bereikt
27	3 Nauwkeurigheid bereikt
28	3 Nauwkeurigheid bereikt
29	3 Nauwkeurigheid bereikt
30	3 Nauwkeurigheid bereikt
31	3 Nauwkeurigheid bereikt
32	3 Nauwkeurigheid bereikt
33	3 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	3 Nauwkeurigheid bereikt
41	3 Nauwkeurigheid bereikt
42	3 Nauwkeurigheid bereikt
43	3 Nauwkeurigheid bereikt
44	3 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt
56	3 Nauwkeurigheid bereikt
57	3 Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.
De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.22 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
5 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
6 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
7 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
8 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
9 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
10 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
11 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
12 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}
13 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,11}
14 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,12}
15 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,13}
16 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,14}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
26 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,11}
27 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,12}
28 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,13}
29 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,14}
30 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,2}
31 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,3}
32 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,4}
33 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,5}
34 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,6}
35 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,7}
36 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,8}
37 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,9}
38 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,10}
39 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,11}
40 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,12}
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,13}
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,14}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}		
44 Freq.	1.00 G _{k,1}		
45 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,3}
46 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,4}
47 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,5}
48 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,6}
49 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,7}
50 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,8}
51 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,9}
52 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,10}
53 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,11}
54 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,12}
55 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,13}
56 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,14}
57 Blijf.	1.00 G _{k,1}		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

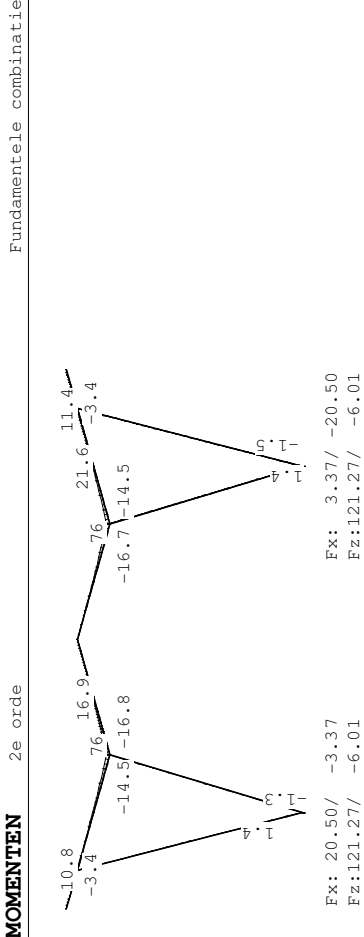
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
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
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 30 jan 2016

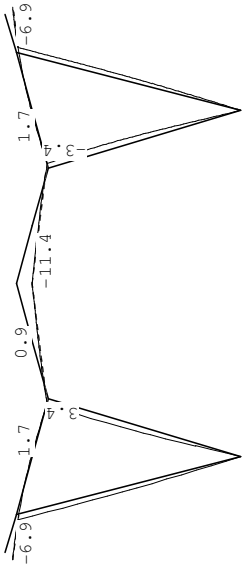
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
7	Dak	ss	7.23	J	N	0.0	-14.1	35	1 Eind	-14.1
		ss						35	1 Bijk	-10.0
8	Dak	ss	7.23	N	N	0.0	-14.1	31	1 Eind	-14.1
		ss						31	1 Bijk	-10.0
13	Dak	ss	6.26	N	N	0.0	12.1	35	1 Eind	12.1
						-8.4		32	1 Eind	-8.4
14		ss						32	1 Bijk	-11.9
	Dak	db	6.26	N	N	0.0	12.1	31	1 Eind	12.1
						-8.4		36	1 Eind	-8.4
		ss						36	1 Bijk	-11.9

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3 projectdocumenten\berekeningen\1 intern\3 do\technosoft\constructie stallingruimte zonder entresolvloer def voor aanvraag\8298 ontwerp spanten voertuigenberging_staal_vorkmodel_zonder entersol.rww

- Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
- 1) Uiterste grenstoestand:
 - Geometrisch niet lineair alle staven.
 - Fysisch lineair alle staven.
 - 2) Gebruiksgrenstoestand:
 - Lineaire-elasticiiteitstheorie

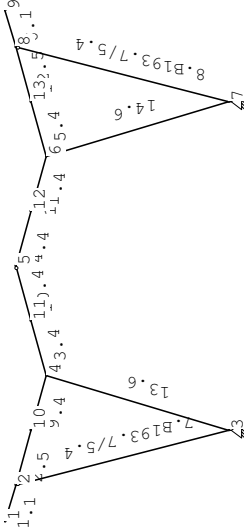
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

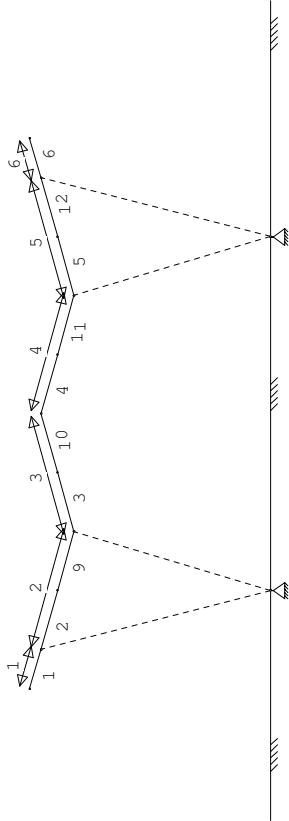
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

LASTVELDEN

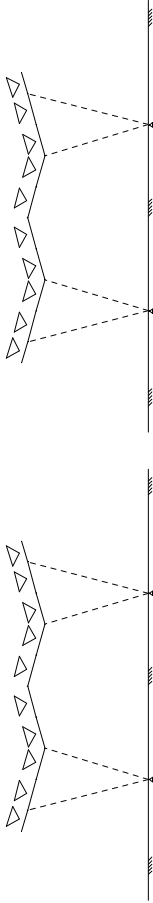
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

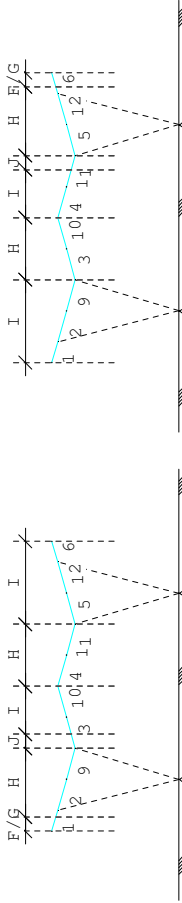
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



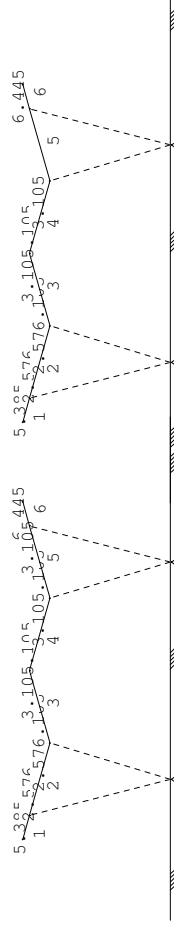
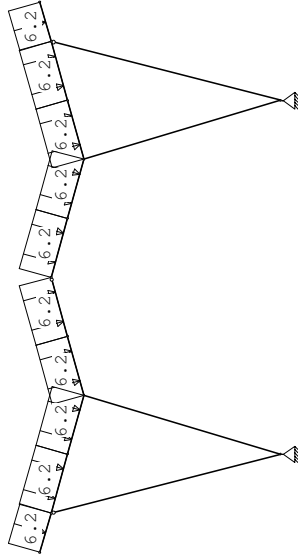
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

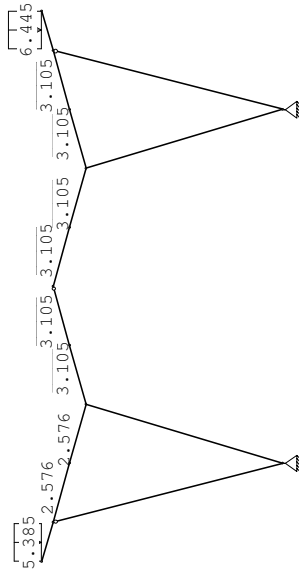
BELASTINGEN

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

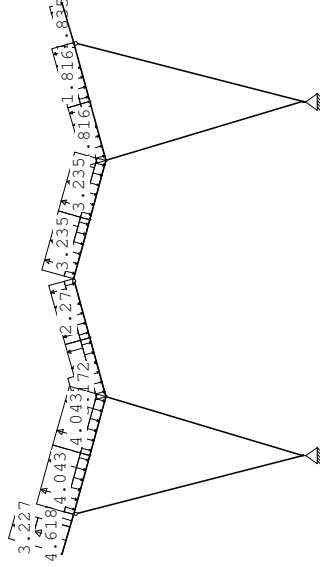
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting: ↓



BELASTINGEN

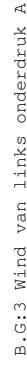
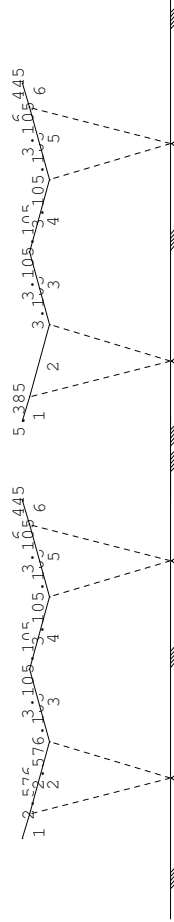


BELASTINGEN



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

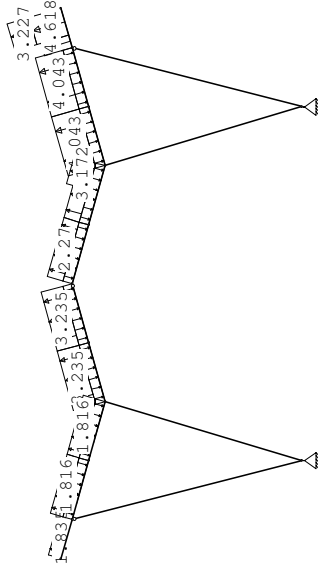
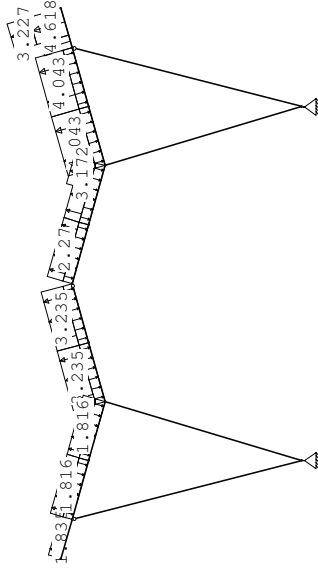
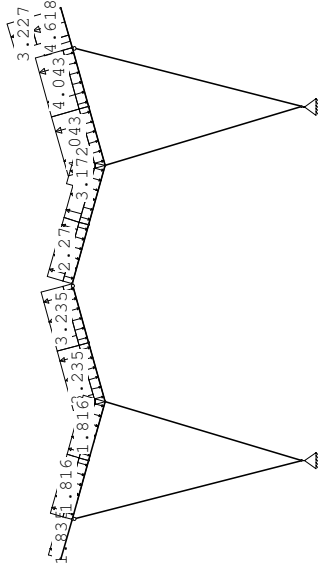
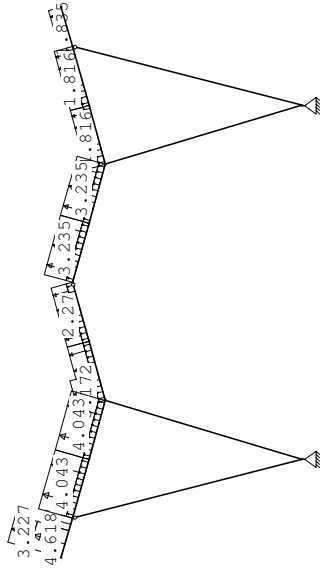
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

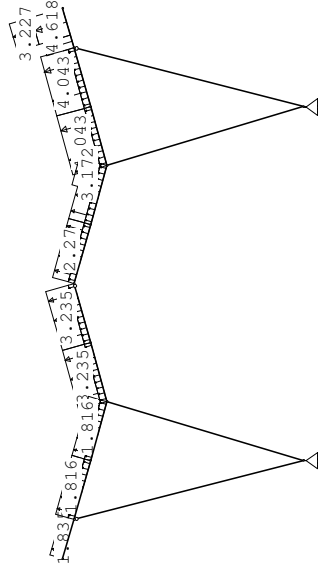
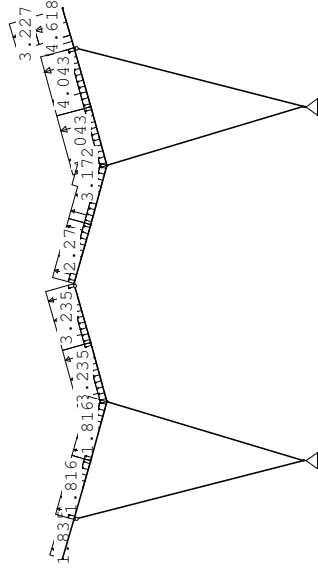
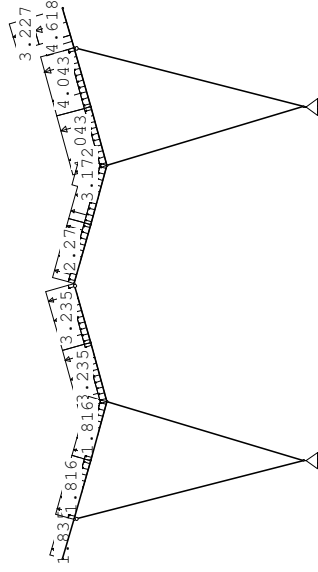
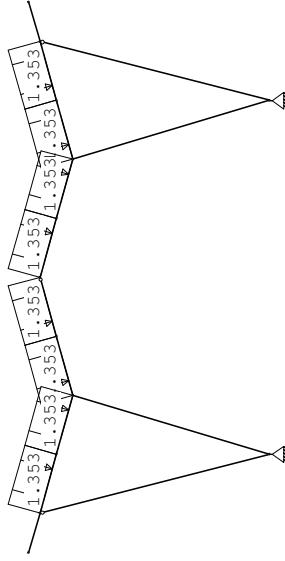


BELASTINGEN

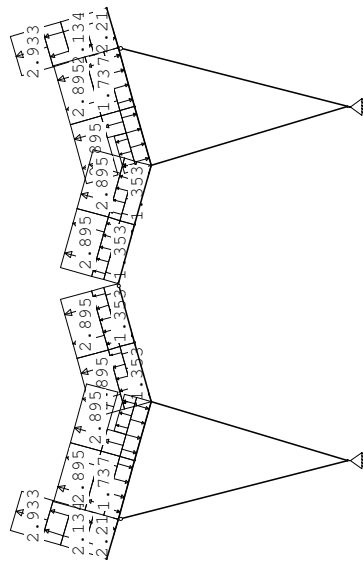
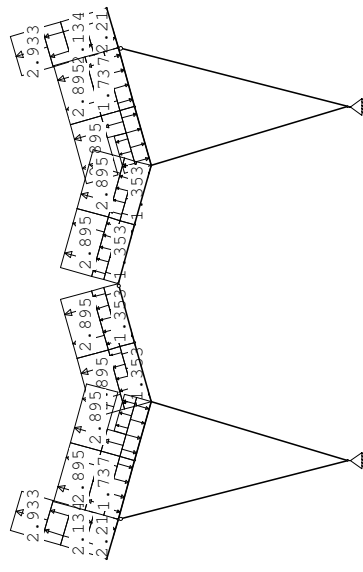
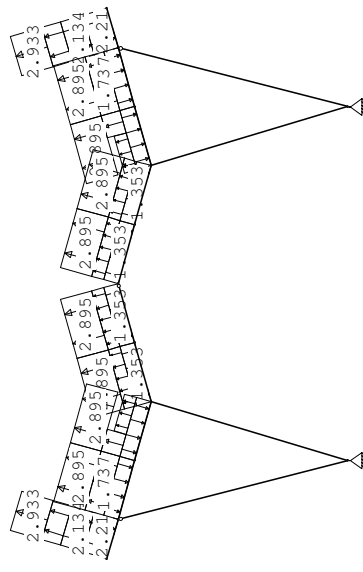
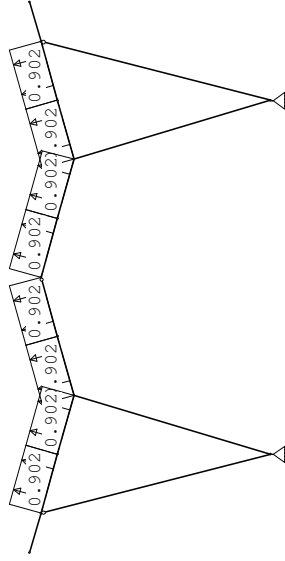
BELASTINGEN

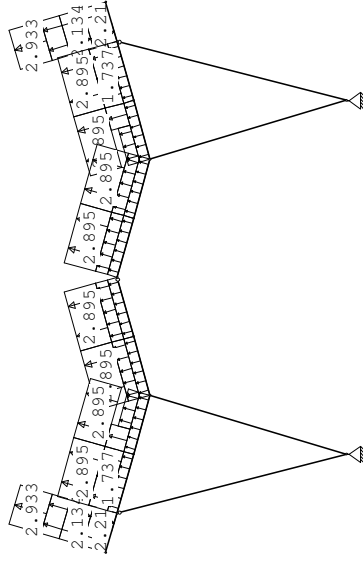
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



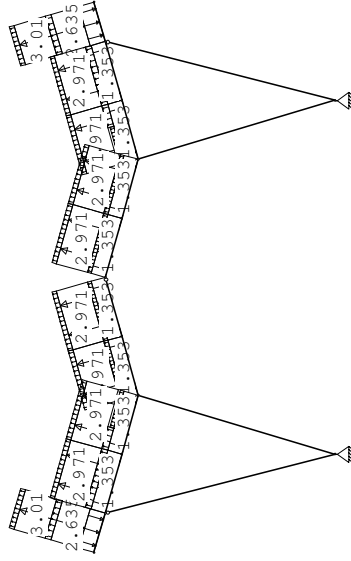
BELASTINGEN





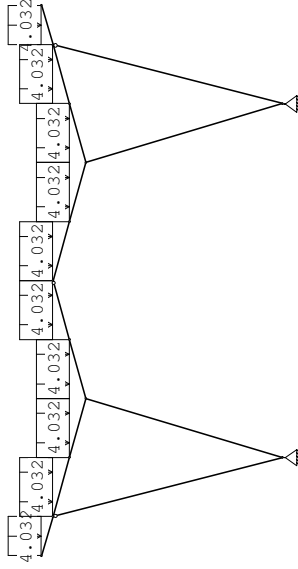
BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



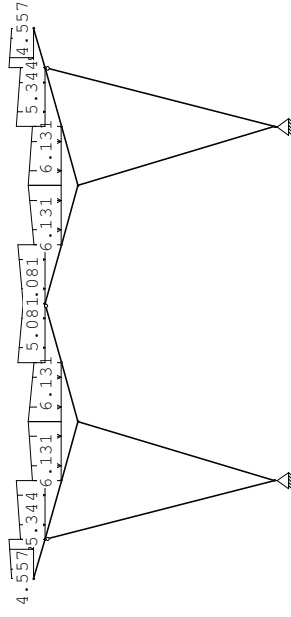
BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.22 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
5 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
6 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
7 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
8 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
9 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
10 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
11 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
12 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}
13 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,11}
14 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,12}
15 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,13}
16 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,14}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,11}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,12}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,13}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,14}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

BELASTINGCOMBINATIES

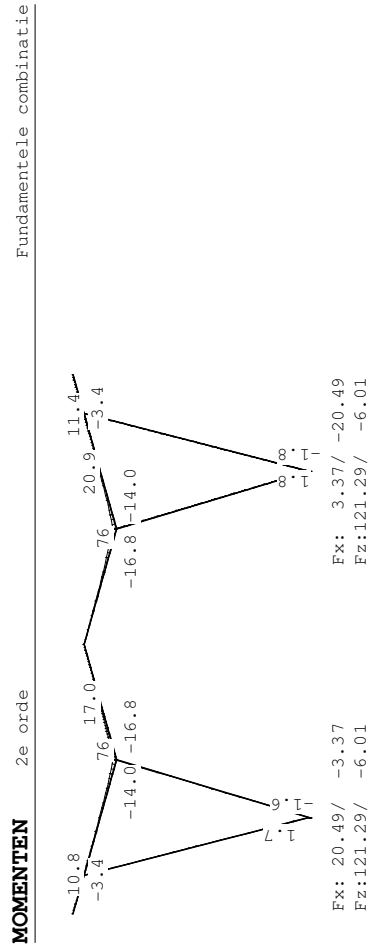
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Type					
34 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
35 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	
36 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	
37 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	
38 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	
39 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	
40 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	
41 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	
42 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	
43 Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
44 Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
45 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,3}$	
46 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,4}$	
47 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,5}$	
48 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,6}$	
49 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,7}$	
50 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,8}$	
51 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,9}$	
52 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,10}$	
53 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,11}$	
54 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,12}$	
55 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,13}$	
56 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,14}$	
57 Bli.T.	1.00 $G_{k,1}$				

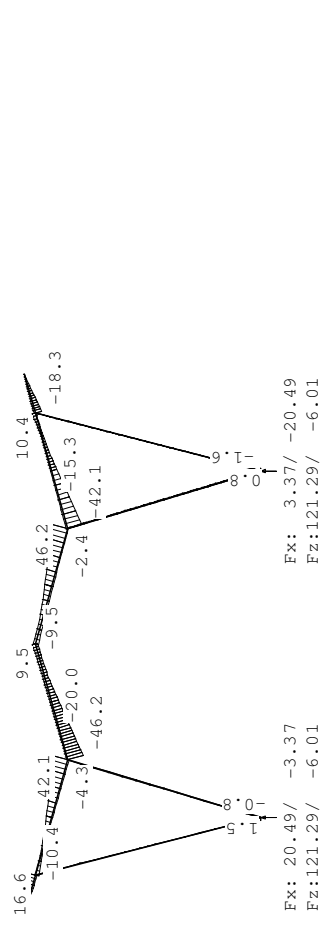
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
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	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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



DWARSKRACHTEN



TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 30 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte zonder entresolvloer

TOETSING DOORBUIGING

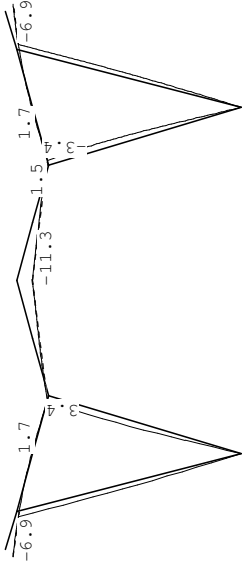
Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{pij} [mm]	Toelaatbaar *l [mm]	u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar *l [mm]
10	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-6.7	-14.9 0.008	-13.1	-14.9 0.008
11	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-6.7	-14.9 0.008	-13.1	-14.9 0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

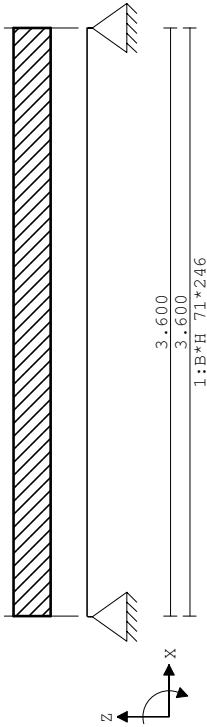
Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar *l [mm]
1	Dak	1250	Ja Nee	30	4	-8.7	-10.0 0.008
2	Dak	3736	Nee Nee	30	2	3.5	14.9 0.004
3	Dak	1868	Nee Nee	42	1	-9.8	-14.9 0.008
4	Dak	1868	Nee Nee	42	1	-9.8	-14.9 0.008
9	Dak	3736	Nee Nee	30	2	3.5	14.9 0.004
10	Dak	1868	Nee Nee	42	1	-9.8	-14.9 0.008
11	Dak	1868	Nee Nee	42	1	-9.8	-14.9 0.008

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



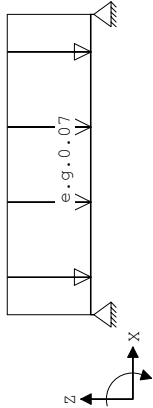
Peree Bouwadvies BV			blad :B36
TS/Liggers			Rel: 6.02 30 jan 2016
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst			
Onderdeel.....: Houten balklaag entresolvloer			
Constructeur.: Ing. G. Pelgrum			
Opdrachtgever:			
Dimensies.....: kN/m/rad			
Datum.....: 18/01/2016			
Bestand.....: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3 projectdocumenten\berekeningen\intern\3 do\technosoft\ constructie stallingruimte met entresolvloer def voor aanvraag\ 8298_houten balklaag entresolvloer.dlw			
Betreuwbareheidsklasse		: 1	Referentieperiode : 50
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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
GEOMETRIE			
			Ligger:1



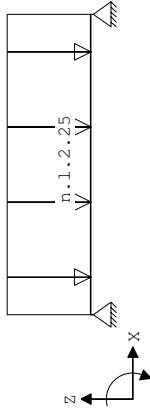
VELDLENGTEN			Ligger:1
Veld	Vanaf	Tot Lengte	
1	0.000	3.600	3.600
MATERIALEN			
Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. S.M.verhoogd Pois. Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5 0.30 1.2000e-005
2	C18	9000	3.2 3.8 0.00 5.0000e-006
Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.			
PROFIELEN [mm]			
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak Traagheid Vormf.
1	B*H 71*246	2:C18	1.7466e+004 8.8081e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]					
Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type
1	0:Normaal	71	246	123.0	0:RH

Peree Bouwadvies BV										blad :B37	
TS/Liggers										Rel: 6.02 30 jan 2016	
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst											
Onderdeel.....: Houten balklaag entresolvloer											
Ligger:1											
DOORSNEDEN											
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind				
1	0.000	3.600	3.600	1:B*H 71*246	0.000	1:B*H 71*246	0.000				
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]							
1	0.000	3.600	3.600	1:Vast							
BELASTINGGEVALLEN											
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast			ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.			
1	Permanent	2:Permanent EN1991						-1.00			
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991			0.40	0.50	0.30	0.00			
BELASTINGGEVALLEN											
B.G.	Omschrijving	Type									
1	Permanent	1 Permanente belasting									
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)									
VELDDELASTINGEN											
Ligger:1 B.G:1 Permanent											



VELDDELASTINGEN			Ligger:1 B.G:1 Permanent
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m q2 psi Afstand Lengte
1	1:q-last	e.g.	-0.070 -0.070 0.000 3.600
VELDDELASTINGEN			
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk			



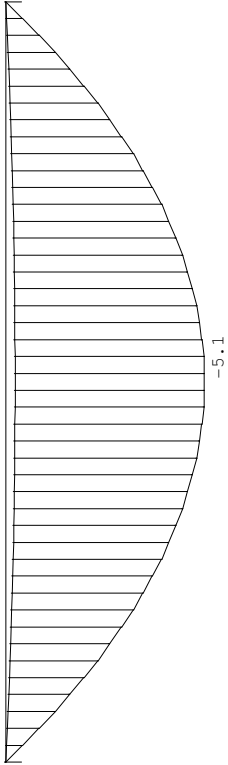
VELDBELASTINGEN					Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand Lengte
1	1:q-last	n.l.	-2.250	-2.250	0.000 3.600

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

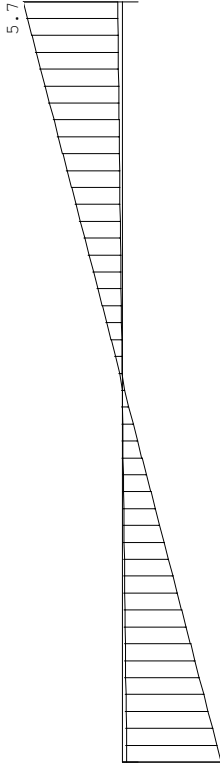
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN	
BC Velden met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.27
Fmax:5.7

-5.7

0.27
5.7

REACTIES					Ligger:1 Fundamentele combinatie
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax	
1	0.27	5.73	0.00	0.00	
2	0.27	5.73	0.00	0.00	

MATERIAALGEGEVENS									
Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]	
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4	

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)					
Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,95}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def} $E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000 I	0.60 5625

KIPSTABILITEIT		Ligger:1	
Staaft	Plts.	1 sys.	Kipsteunaafstanden
	aangr.	[m]	
1	1.0*h	boven:	3.60 2*1,8
		onder:	3.60 0.000;3.600

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	2 / 1	UC frm(6.11)	0.86
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.1.6(1)) aan bovenzijde staaft					
Positie	1680	[mm]	Breedte	71.00	[mm] Hoogte 246.00 [mm]
k_{mod}	0.60	[-]	k_h	1.00	[-] $k_h(fmk, ftok)$ 1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	8.31	[N/mm ²]	D	-0.38	[kNm] M -5.14 [kNm]
$\phi_{v,y,d}$	1.57	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.03	[N/mm ²] $\sigma_{m,y,d}$ -7.17 [N/mm ²]
$\phi_{my,crit}$	45.41	[N/mm ²]	$\lambda_{ef,y}$	2112.00	[mm]
$\lambda_{rel,my}$	0.63	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

TOETSING DOORBUIGING					
Stf	Soort	λ_{sys} [mm]	Overstek	BC	Sit u_{bij} [mm] Toelaatbaar $u_{fin,net}$ [mm] *1
1	Vloer	3600	Nee	Nee	5 1 -7.5 -10.8 0.003 -7.9 -14.4 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)			
Stf	Soort	λ_{sys} [mm]	Overstek
		i	j
		BC	Sit u_{inst} [mm] Toelaatbaar $u_{fin,net}$ [mm] *1

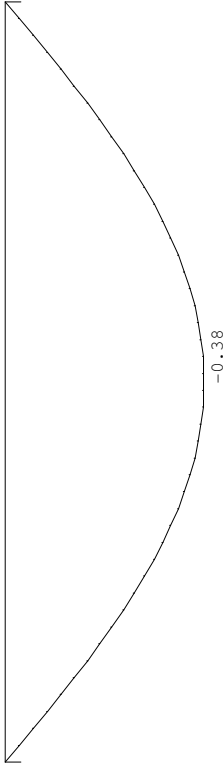
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel....: Houten balklaag entresolvloer

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	3600	Nee Nee	3	1	-6.6	-14.4	0.004

DOORBUIGINGEN w1

Ligger:1 Blijvende combinatie



Peree Bouwadvies BV

blad :B41

TS/Liggers
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer
Construcent...: Ing. G. Pelgrom

Rel: 6.02 30 jan 2016

Opdrachtgever: kN/m/rad
 Dimensies..... 18/01/2016
 Datum.....
 Bestand..... p: 8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3
 projectdocumenten\berekeningen\1 intern\3 do\technosoft\
 constructie stallingruimte met entresolvloer def voor aanvraag\
 8298 hoofdiglager entresolvloer.dlw

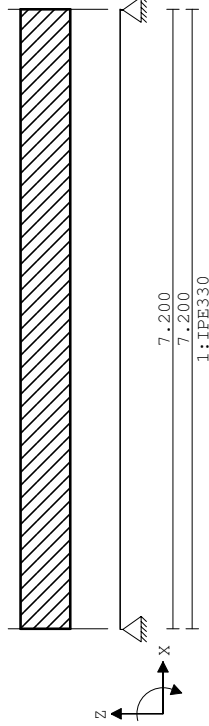
Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50

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)

GEOMETRIE

Liqqer:1



VELDLINGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Vitz. coeff
1	S235	210000	78,5	0.30
			1.2000e-005	

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vornf.
1 IPE330	1: S235	6.2600e+003	1.1770e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	330	165.0				

Peree Bouwadvies BV

blad :B42

TS/Liggers

Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	7.200	7.200	1:IPE330		0.000	1:IPE330	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]		
1	0.000	7.200	7.200	1:Vast				

BELASTINGGEVALLEN

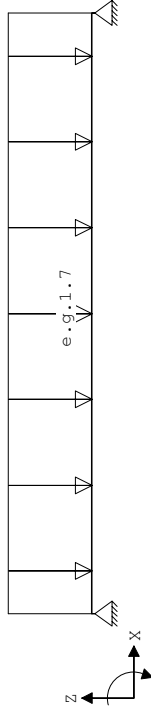
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Liqer:1 B.G:1 Permanent

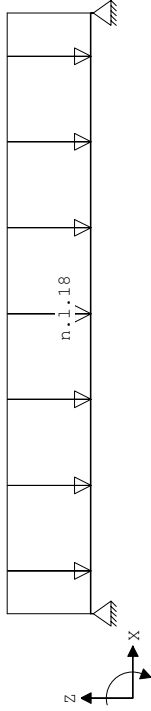


VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	e.g.	-1.700	-1.700	0.000		7.200

VELDBELASTINGEN

Liqqer:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

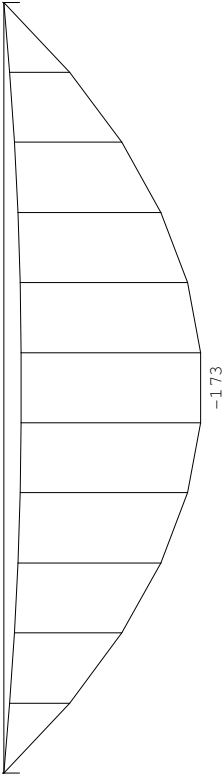
VELDBELASTINGEN					Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk
Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2 psi	Afstand Lengte
1	1:q-last	n.l.	-18.000	-18.000	0.000 7.200

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

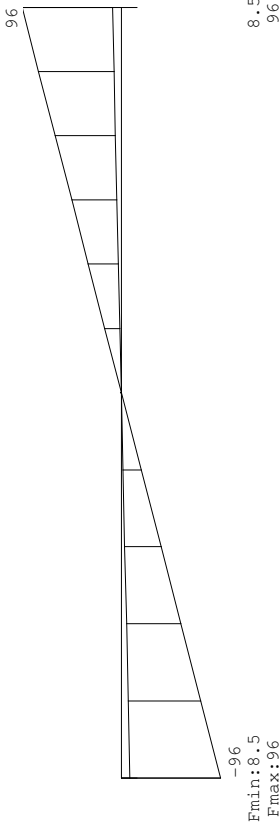
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN			
BC Velden met gunstige werking			
1 Geen			
2 Geen			

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

REACTIES					Ligger:1 Fundamentele combinatie
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax	
1	8.52	96.00	0.00	0.00	
2	8.52	96.00	0.00	0.00	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS				Ligger:1
Stabiiliteit: Classificatie gehele constructie:				Geschoord

MATERIAAL				
Mat	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:
				1.00

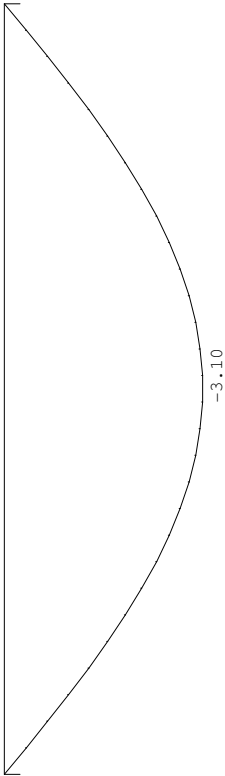
KIPSTABILITEIT				Ligger:1
Staaf	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
	aangr.			

1	1.0*h	boven:	7.20	5*1,44
		onder:	7.20	7.200

TOETSING SPANNINGEN					Ligger:1
Staaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats Norm Artikel Formule
					Hoogste toetsing Opm. U.C. [N/mm²]

1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.915	215

DOORBUIGINGEN w1		[mm]	Ligger:1 Blijvende combinatie



Peree Bouwadvies BV

blad :B45

TS/Liggers
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen randligger entresolvloer

```
Constructeur.: Ing. G. Pelgrum
Oprichtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 18/01/2016
Bestand.....: p:8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3
projectdocumenten\berekeningen\1 intern\3 do\technosoftware\
constructie stallingruimte met entresolvloer def voor aanvraag\
8298 randligger entresolvloer.dlw
```

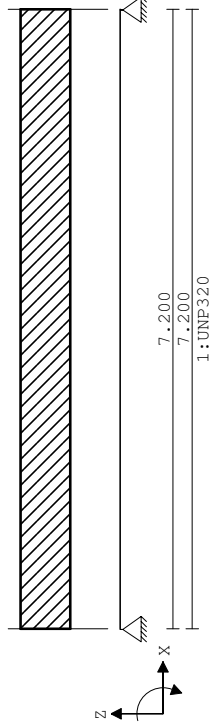
Betrouwbaarheidsklasse	: 1	Referentieperiode	: 50

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)

GEOMETRIE

Liqqer:1



VELDLNGETN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
				1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 UNP320	1:S235	7.5800e+003	1.0870e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf	Type	h1	h2
1 0:Normal	320 160.0		

Peree Bouwadvies BV

blad :B46

TS/Liggers
Rel: 6.02 30 jan 2016

Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen randligger entresolvloer

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	7.200	7.200	1:UNP320	0.000	1:UNP320	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]		
1	0.000	7.200	7.200	1:vast			

BELASTINGGEVALLEN

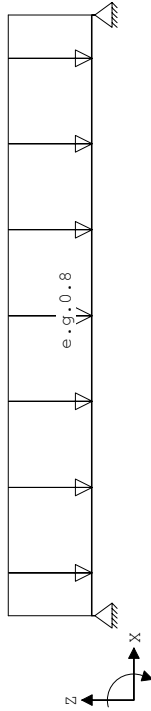
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Liqer:1 B.G:1 Permanent

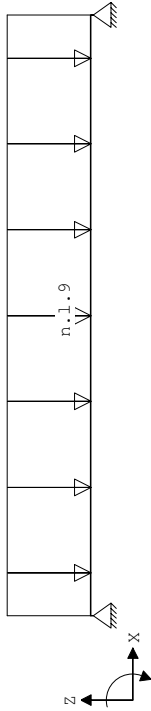


VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengthe
1	1:q-last	e.g.	-0.800	-0.800	0.000	0.000	7.200

VELDBELASTINGEN

Liqqer:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen randligger entresolvloer

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	n.l.	-9.000	-9.000	0.000	0.000	7.200

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

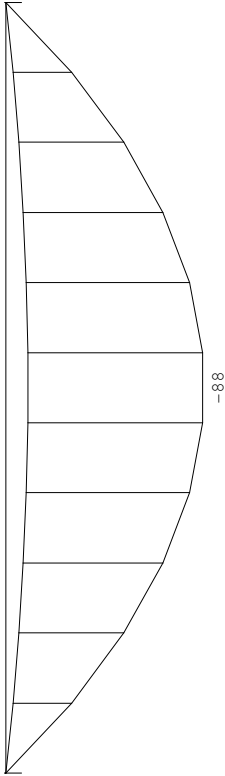
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

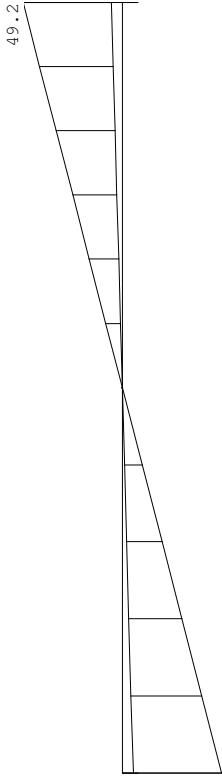
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



-49.2
Fmin:5.4
Fmax:49.2

Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen randligger entresolvloer

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.42	49.16	0.00	0.00
2	5.42	49.16	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP320	235	Gewalst	1
Gamma M;0		1.00	Gamma M;1	1.00

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 gaffel	Kipsteunaafstanden [m]	Ligger:1
aangr.				

1	1.0*h	boven:	7.20	5*1.44
		onder:	7.20	7.200

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.	Ligger:1
nr.											

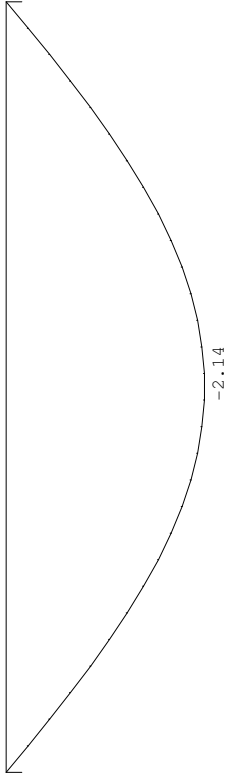
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.456	107	76

Opmerkingen:

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

DOORBUIGINGEN w1

Ligger:1 Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\Constructie stallingruimte met entresolvloer DEF voor aanvraag\8298_spant voertuigenberging_staal_vorkmodel bel entresol.rww

Belastingbreedte.: 7.200

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Uiterste grenstoestand:
 - Geometrisch niet lineair alle staven.
 - Fysisch lineair alle staven.
- 2) Gebruiksgrenstoestand:
 - Geometrisch niet lineair alle staven.
 - Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

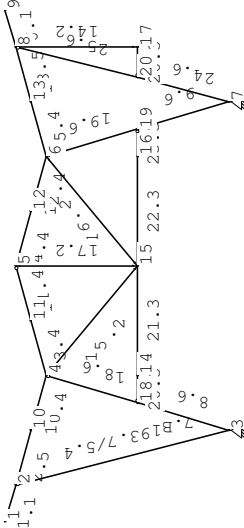
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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

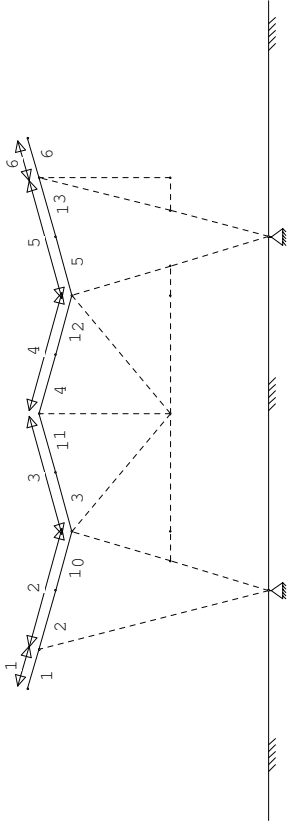


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

LASTVELDEN

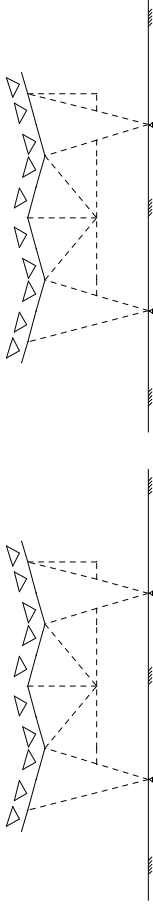
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

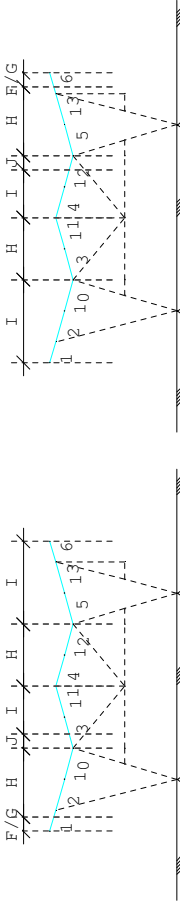
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

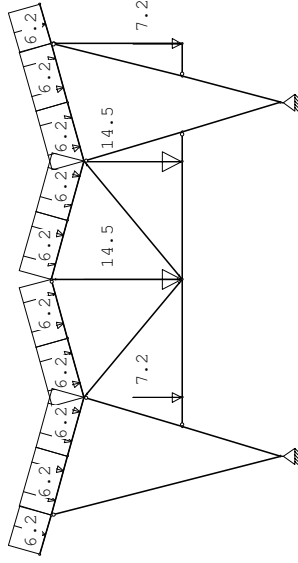


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

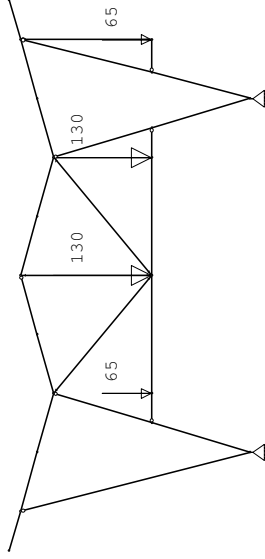
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

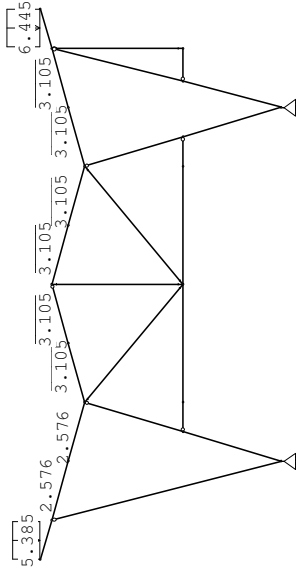
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting: ↓



BELASTINGEN



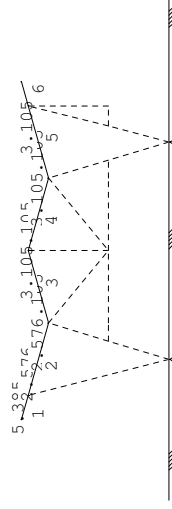
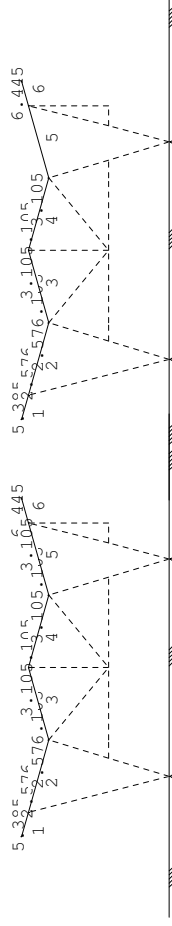
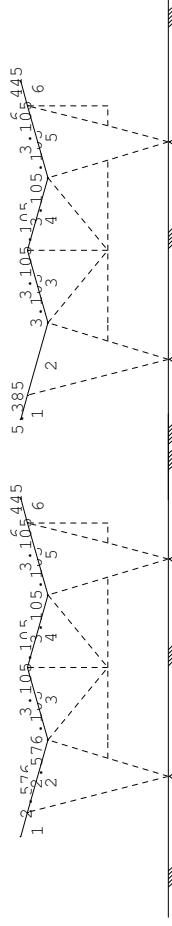
BELASTINGEN



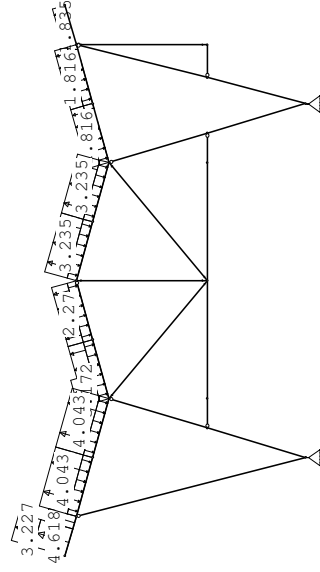
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



BELASTINGEN

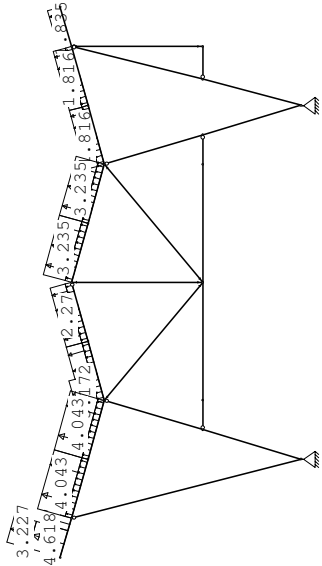


B.G:4 Wind van links onderdruk A

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

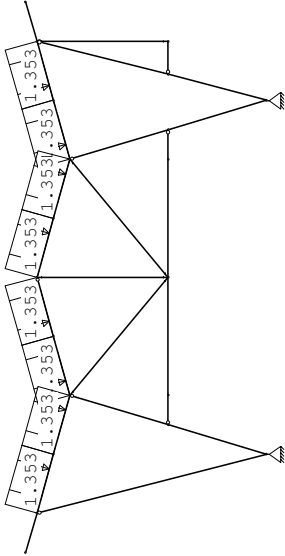
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



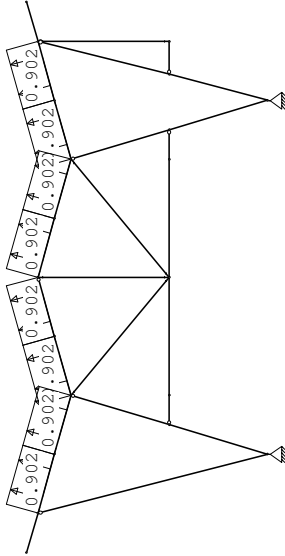
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

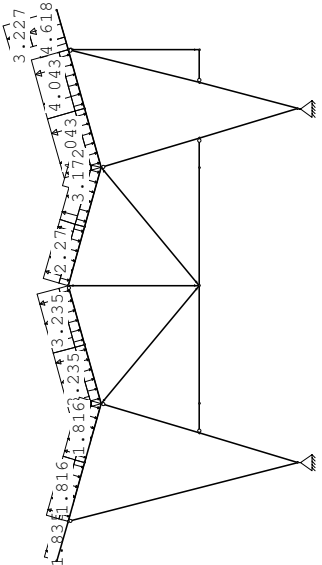
B.G:7 Wind van links overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

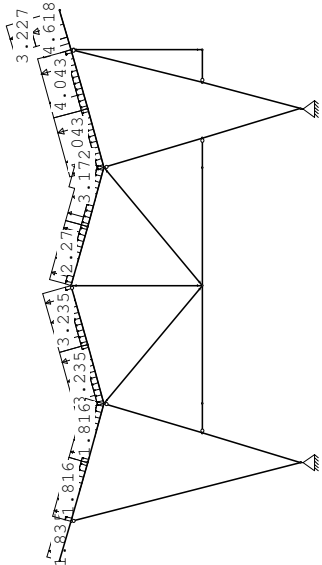
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



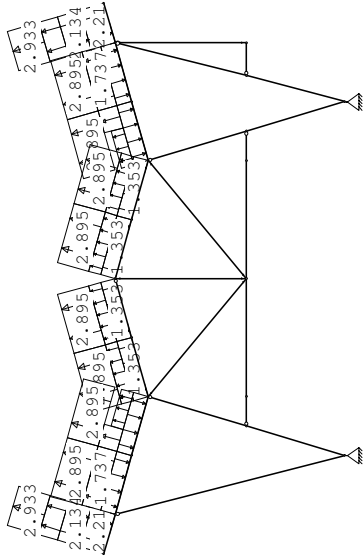
BELASTINGEN

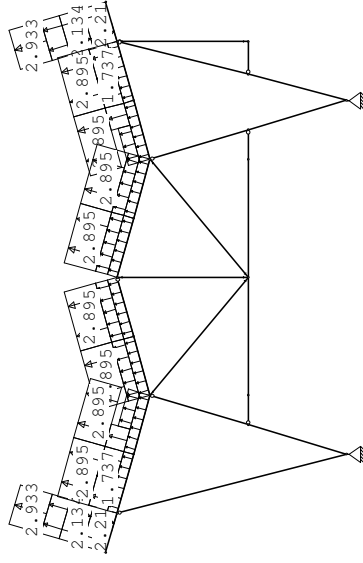
B.G:9 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

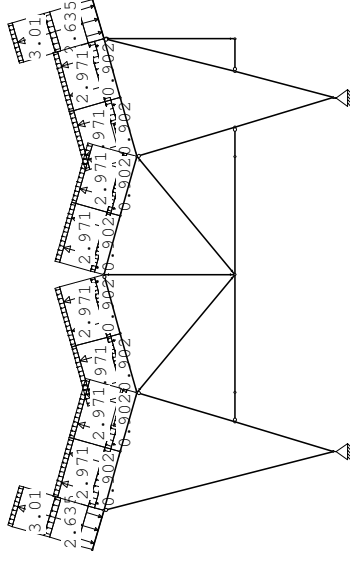
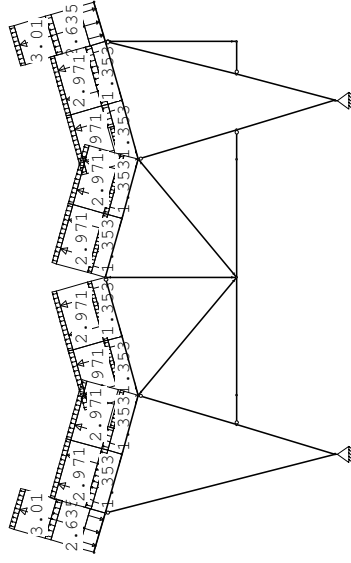
B.G:10 Wind loodrecht overdruk A





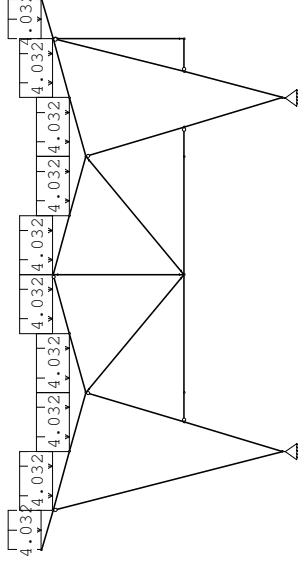
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



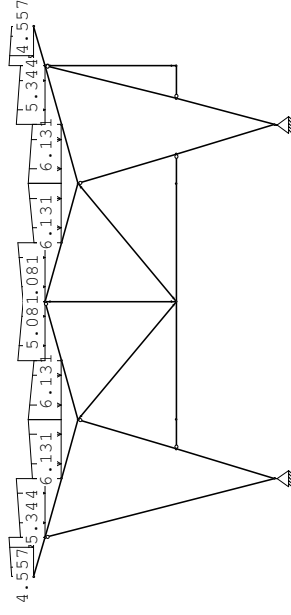
BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
1	3 Nauwkeurigheid bereikt
2	3 Nauwkeurigheid bereikt
3	3 Nauwkeurigheid bereikt
4	3 Nauwkeurigheid bereikt
5	3 Nauwkeurigheid bereikt
6	3 Nauwkeurigheid bereikt
7	3 Nauwkeurigheid bereikt
8	3 Nauwkeurigheid bereikt
9	3 Nauwkeurigheid bereikt
10	3 Nauwkeurigheid bereikt
11	3 Nauwkeurigheid bereikt
12	3 Nauwkeurigheid bereikt
13	3 Nauwkeurigheid bereikt
14	3 Nauwkeurigheid bereikt
15	3 Nauwkeurigheid bereikt
16	3 Nauwkeurigheid bereikt
17	3 Nauwkeurigheid bereikt
18	3 Nauwkeurigheid bereikt
19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt
22	3 Nauwkeurigheid bereikt
23	2 Nauwkeurigheid bereikt
24	3 Nauwkeurigheid bereikt
25	2 Nauwkeurigheid bereikt
26	3 Nauwkeurigheid bereikt
27	3 Nauwkeurigheid bereikt
28	4 Nauwkeurigheid bereikt
29	3 Nauwkeurigheid bereikt
30	3 Nauwkeurigheid bereikt
31	3 Nauwkeurigheid bereikt
32	3 Nauwkeurigheid bereikt
33	3 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	3 Nauwkeurigheid bereikt
41	3 Nauwkeurigheid bereikt
42	3 Nauwkeurigheid bereikt
43	3 Nauwkeurigheid bereikt
44	3 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt
56	3 Nauwkeurigheid bereikt
57	3 Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.

De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.22 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
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.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,15}
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}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
26 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,14}	
27 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,15}	
28 Fund.	1.08 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,2}	+ 1.35 Q _{k,3}
29 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.35	Q _{k,2}	+ 1.35 Q _{k,3}
30 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,4}	
31 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,5}	
32 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,6}	
33 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,7}	
34 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,8}	
35 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,9}	
36 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,10}	
37 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,11}	
38 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,12}	
39 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,13}	
40 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,14}	
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,15}	
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,2}	+ 1.00 Q _{k,3}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}				
44 Freq.	1.00 G _{k,1}				
45 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,4}	
46 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,5}	
47 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,6}	
48 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,7}	
49 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,8}	
50 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,9}	
51 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,10}	
52 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,11}	
53 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,12}	
54 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,13}	
55 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,14}	
56 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,15}	
57 Blijf.	1.00 G _{k,1}				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

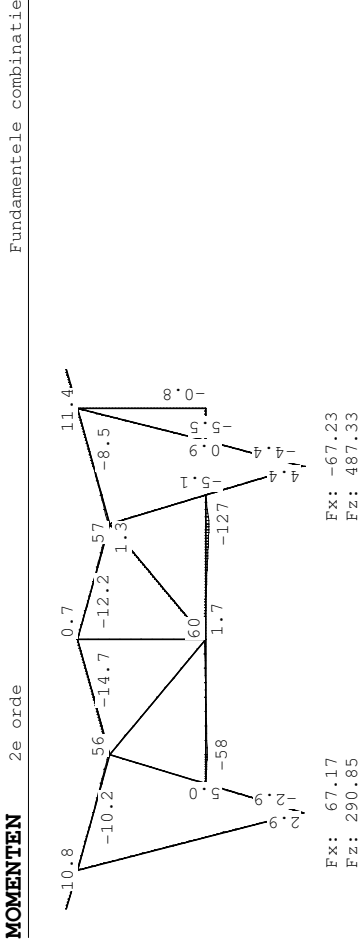
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
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
27	Alle staven de factor:0.90
28	Geen
29	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

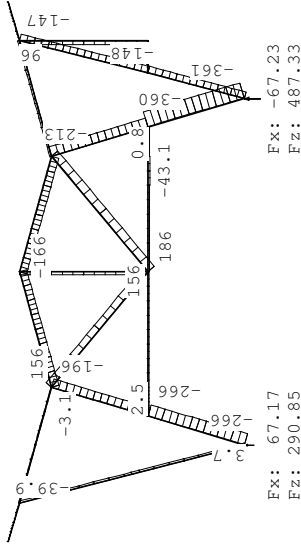
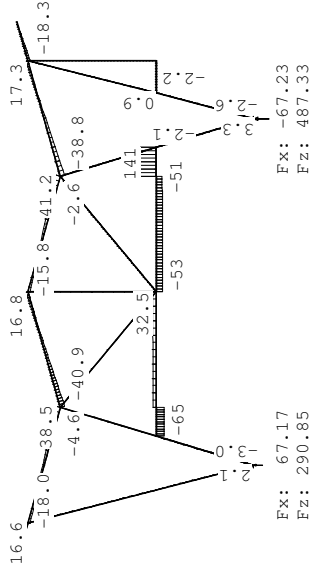
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

KNIKSTABILITÄT

Staaf	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	1.250	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	1.250	0.0	
2-10	3.736	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	3.736	0.0	
3-11	3.736	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	3.736	0.0	
4-12	3.736	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	3.736	0.0	
5-13	3.736	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	3.736	0.0	
6	1.250	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	1.250	0.0	
17	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0	
20-21	4.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.500	0.0	
22-23	4.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.500	0.0	
24	3.105	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.105	0.0	
25	4.123	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.123	0.0	
26	1.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.000	0.0	

KIPSTABILITEIT			
Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunaafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 1.25	LST=1.250
		onder: 1.25	LST=1.250
2-10	1.0*h	boven: 3.74	LST=3.736
		onder: 3.74	LST=3.736
3-11	1.0*h	boven: 3.74	LST=3.736
		onder: 3.74	LST=3.736
4-12	1.0*h	boven: 3.74	0;3.736
		onder: 3.74	0;3.736
5-13	1.0*h	boven: 3.74	LST=3.736
		onder: 3.74	LST=3.736
6	1.0*h	boven: 1.25	LST=1.250
		onder: 1.25	LST=1.250
17	0.5*h	boven: 4.00	4
		onder: 4.00	4
20-21	1.0*h	boven: 4.50	4.500
		onder: 4.50	4.500

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\Constructie stallingruimte met entresolvloer DEF voor aanvraag\8298_spant voertuigenberging_staal_vorkmodel bel entresol.rww

Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiiteitstheorie

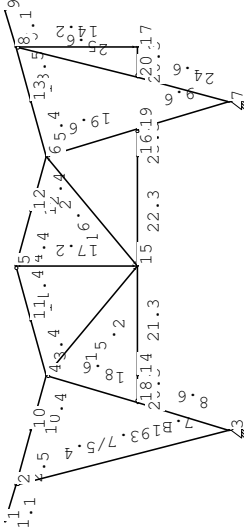
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

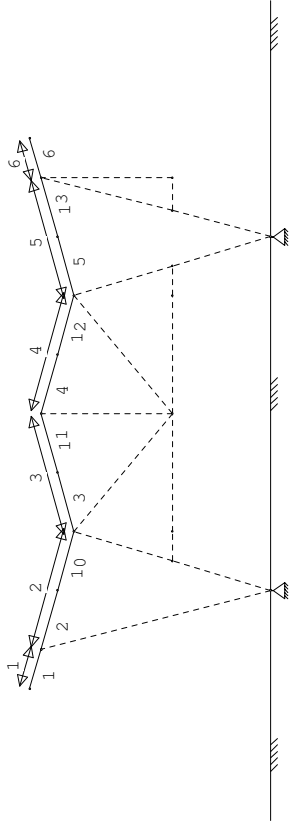
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

LASTVELDEN

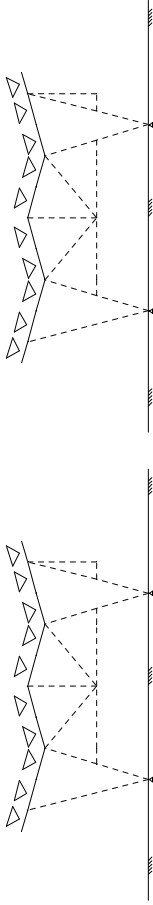
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

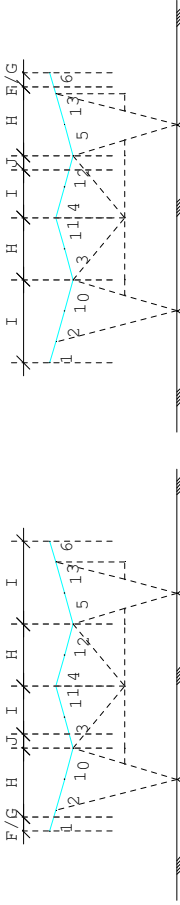
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

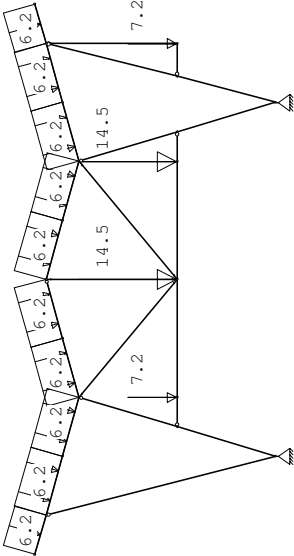


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BELASTINGEN

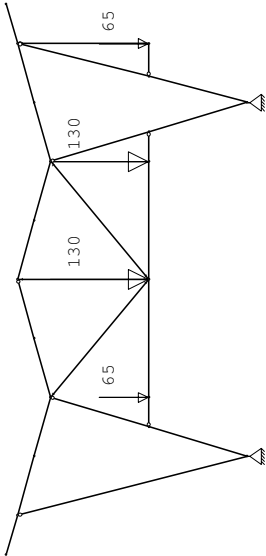
B.G:1 Permanente belasting

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



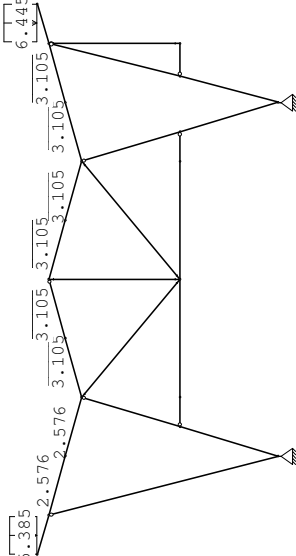
BELASTINGEN

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



BELASTINGEN

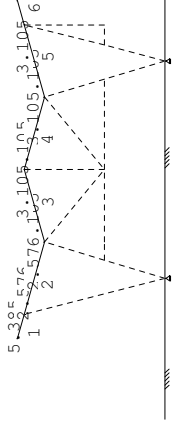
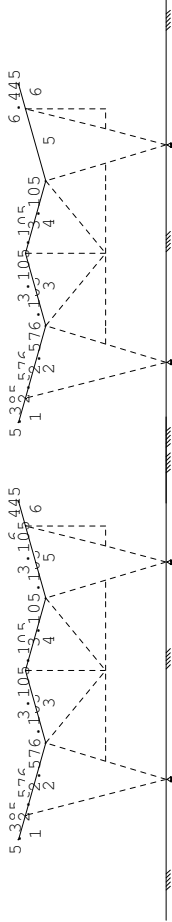
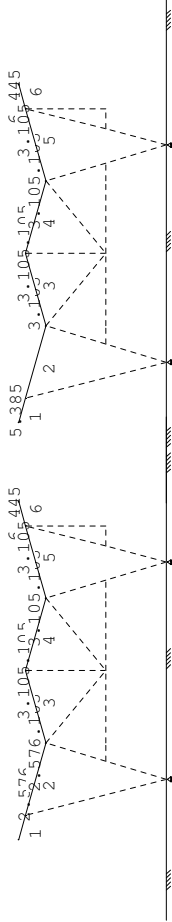
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

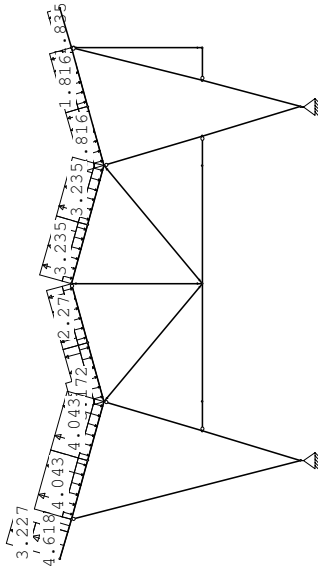
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



BELASTINGEN

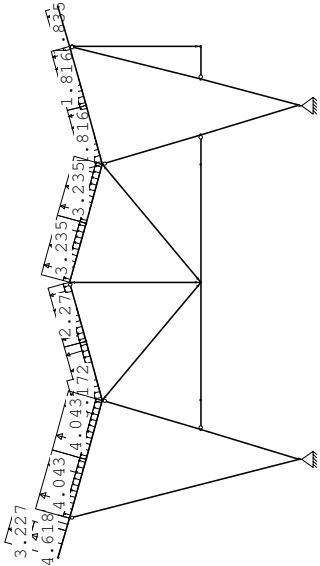
B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

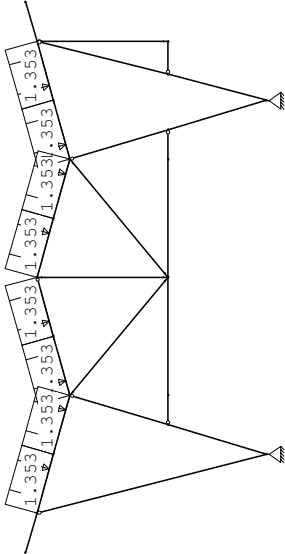
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



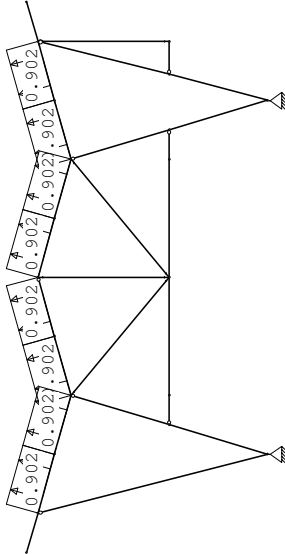
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

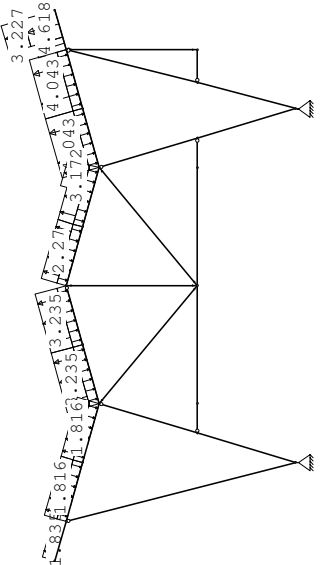
B.G:7 Wind van links overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

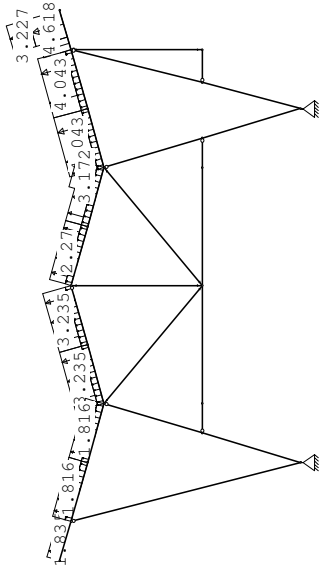
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



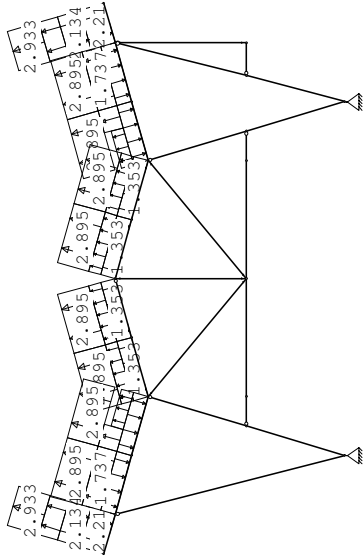
BELASTINGEN

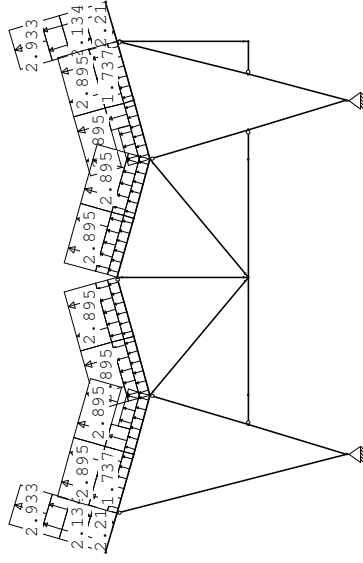
B.G:9 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

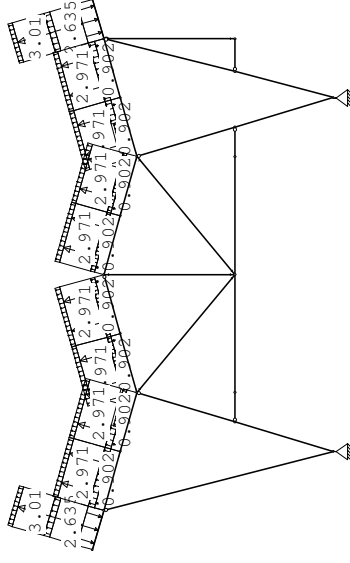
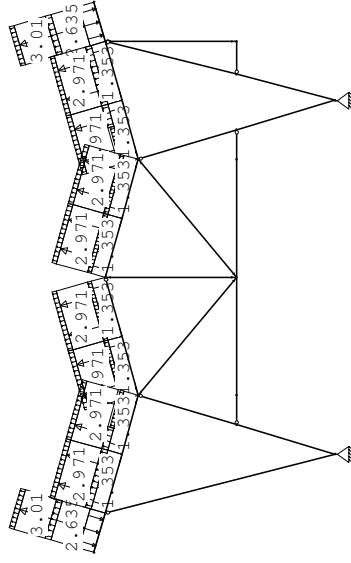
B.G:10 Wind loodrecht overdruk A





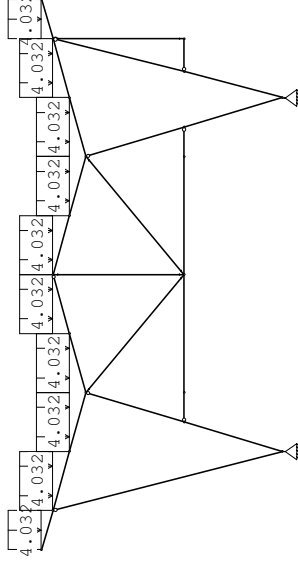
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



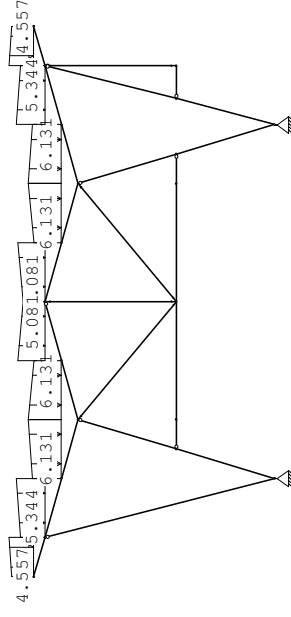
BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	2	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	2	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	2	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	4	Nauwkeurigheid bereikt
29	4	Nauwkeurigheid bereikt
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.22 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
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.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,15}
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 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,15}
28 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2} + 1.35 Q _{k,3}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2} + 1.35 Q _{k,3}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
34 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,8}
35 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,9}
36 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,10}
37 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,11}
38 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,12}
39 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,13}
40 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,14}
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,15}
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,2} + 1.00 Q _{k,3}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}		
44 Freq.	1.00 G _{k,1}		
45 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,4}
46 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,5}
47 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,6}
48 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,7}
49 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,8}
50 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,9}
51 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,10}
52 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,11}
53 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,12}
54 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,13}
55 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,14}
56 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,15}
57 Blij.	1.00 G _{k,1}		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

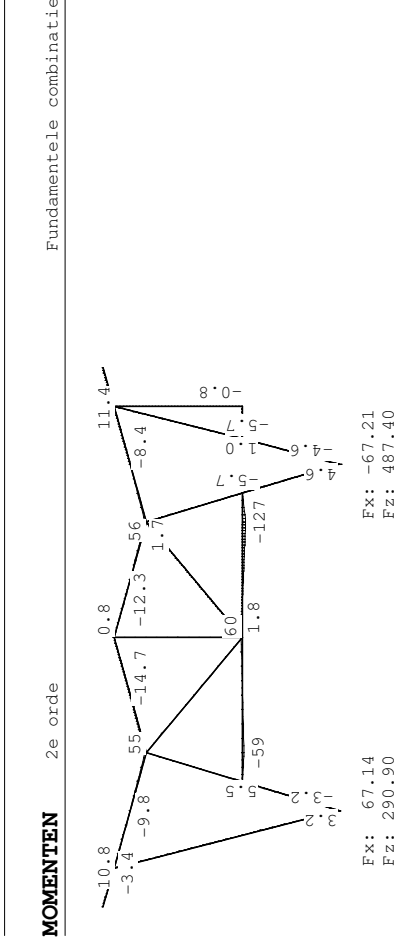
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de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

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

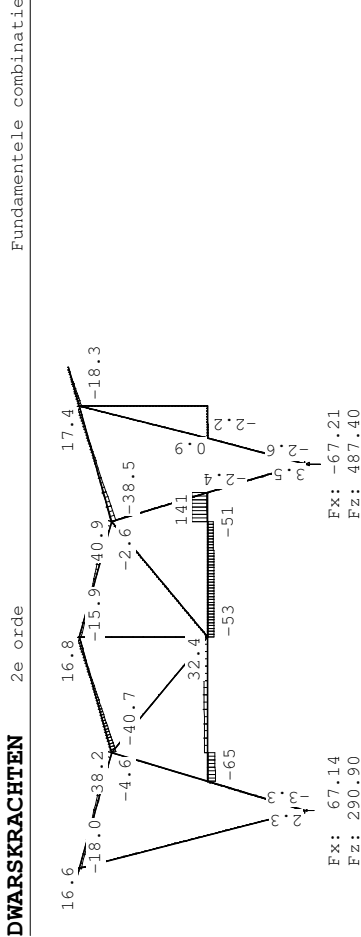
BC Staven met gunstige werking	
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Geen
29	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



DWARSKRACHTEN

2e orde



Peree Bouwadvies BV

blad :B77

Peree Bouwadvies BV
blad :B78

TS/Raamwerken

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 30 jan 2016

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

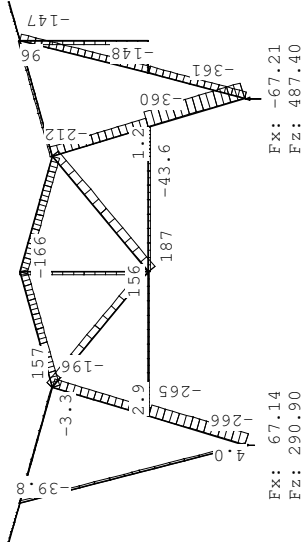
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIONS

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	0.44	67.14	9.17	290.90		
7	-67.21	-0.44	23.19	487.40		

MATERIAALGEGEVENS

Material	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4
GL24h	24	385	462	19	0.5	24	2.5	3.5

MATERIAALGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90\text{mean}}$ [N/mm ²]	$E_{0,\text{mean}}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0\text{mean},\text{fin}}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
GL24h	650	9600	300	11500	I	0.60	7188

KIPSTABILITÄT

Staaf	Plts. aangr.	1 sys. Kipsteunaafstanden [m]	[m]
1	1.0°h	boven: 1.25 onder: 1.25	1.25 1.25
2-10	1.0°h	boven: 3.74 onder: 3.74	1.25 3.74
3-11	1.0°h	boven: 3.74 onder: 3.74	3.74 3.74
4-12	1.0°h	boven: 3.74 onder: 3.74	3.74 3.74
5-13	1.0°h	boven: 3.74 onder: 3.74	3.74 3.74
6	1.0°h	boven: 1.25 onder: 1.25	1.25 1.25

Peree Bouwadvies BV

blad :B78

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 30 jan 2016

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

STABILITEIT

Stf	b_{gem}	h_{gem}	l_{sys}	$l_{\text{buc},y/z}$	λ_y	λ_z	$\lambda_{\text{rel},y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
1	160	350	1250	1250	1250	12.4	27.1	0.197	0.431	0.1	0.514	0.599	1.011	0.984
2	160	350	1868	3736	3736	37.0	80.9	0.589	1.287	0.1	0.688	1.378	0.959	0.535
3	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
4	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
5	160	350	1868	3736	3736	37.0	80.9	0.589	1.287	0.1	0.688	1.378	0.959	0.535
6	160	350	1250	1250	1250	12.4	27.1	0.197	0.431	0.1	0.514	0.599	1.011	0.984
10	160	350	1868	3736	3736	37.0	80.9	0.589	1.287	0.1	0.688	1.378	0.959	0.535
11	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
12	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
13	160	350	1868	3736	3736	37.0	80.9	0.589	1.287	0.1	0.688	1.378	0.959	0.535

STABILITEIT (vervolg)

Staaaf	positie [mm]	lef,y [mm]	$\sigma_{\text{mv,crit}}$ [N/mm ²]	$\lambda_{\text{rel,my}}$	k _{crit,y}
1	1250	4736	115.69	0.46	1.00
2	0	4736	115.69	0.46	1.00
3	0	3486	109.98	0.47	1.00
4	934	4362	87.88	0.52	1.00
5	0	4736	115.69	0.46	1.00
6	0	4736	115.69	0.46	1.00
10	1868	4736	115.69	0.46	1.00
11	749	4362	87.88	0.52	1.00
12	1868	3486	109.98	0.47	1.00
13	1868	4736	115.69	0.46	1.00

TOETSING SPANNINGEN

	1	BC / Sit.	28 / 14	UC frm(6.19)	0.60
Staaaf	2	BC / Sit.	28 / 11	UC frm(6.17)	0.30
Staaaf	3	BC / Sit.	15 / 3	UC frm(6.23)	0.50
Staaaf	4	BC / Sit.	28 / 12	UC frm(6.24)	0.32
Staaaf	5	BC / Sit.	15 / 2	UC frm(6.17)	0.48
Staaaf	6	BC / Sit.	28 / 11	UC frm(6.19)	0.63
Staaaf	10	BC / Sit.	15 / 3	UC frm(6.17)	0.47
Staaaf	11	BC / Sit.	28 / 5	UC frm(6.24)	0.33
Staaaf	12	BC / Sit.	15 / 2	UC frm(6.23)	0.51
Staaaf	13	BC / Sit.	28 / 5	UC frm(6.17)	0.36

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	lays [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar *1	$u_{fin, net}$ [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	1250	Ja	Nee	43	1	-4.0	-0.0	0.000
2	Dak	3736	Nee	Nee	43	1	<u>1.1</u>	<u>1.8</u>	0.0
3	Dak	1868	Nee	Nee	43	1	-0.7	-0.0	0.000
4	Dak	1868	Nee	Nee	43	1	4.7	7.7	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

TOETSING DOORBUIGING

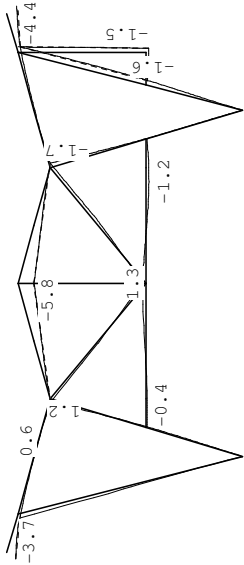
Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{pij} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
5	Dak	3736	Nee Nee	43	1	1.2	0.0 0.000	1.9	0.0 0.000
6	Dak	1250	Nee Ja	43	1	-4.1	-0.0 0.000	-7.1	-0.0 0.000
10	Dak	3736	Nee Nee	43	1	1.1	0.0 0.000	1.8	0.0 0.000
11	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-4.7	-0.0 0.000	-7.7	-0.0 0.000
12	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-4.7	-0.0 0.000	-7.7	-0.0 0.000
13	Dak	3736	Nee Nee	43	1	1.2	0.0 0.000	1.9	0.0 0.000

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
1	Dak	1250	Ja Nee	40	1	-5.2	-0.0 0.000
2	Dak	1868	Nee Nee	42	2	1.6	0.0 0.000
3	Dak	1868	Nee Nee	41	1	-6.2	-0.0 0.000
4	Dak	1868	Nee Nee	41	1	-6.3	-0.0 0.000
5	Dak	3736	Nee Nee	40	1	1.6	0.0 0.000
6	Dak	1250	Nee Ja	40	1	-5.4	-0.0 0.000
10	Dak	1868	Nee Nee	42	2	1.6	0.0 0.000
11	Dak	1868	Nee Nee	41	1	-6.2	-0.0 0.000
12	Dak	1868	Nee Nee	41	1	-6.3	-0.0 0.000
13	Dak	3736	Nee Nee	40	1	1.6	0.0 0.000

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie stallingruimte met entresolvloer DEF voor
aanvraag\8298 spant voertuigenberging_vert
kolommen_entresol.rww

Belastingbreedte.: 3.600

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

2) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

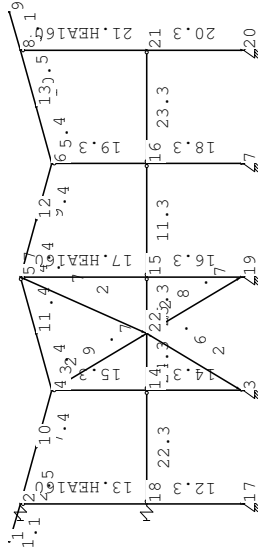
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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

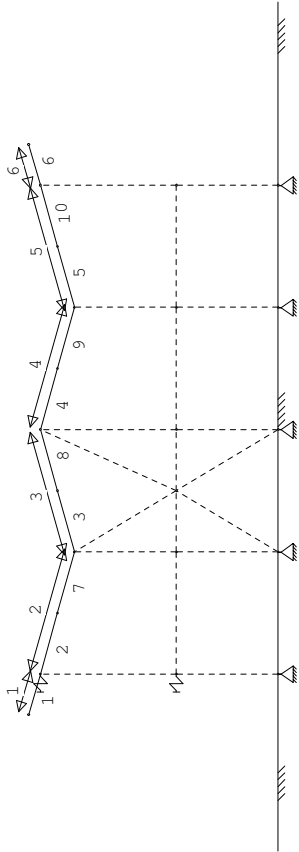


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

LASTVELDEN

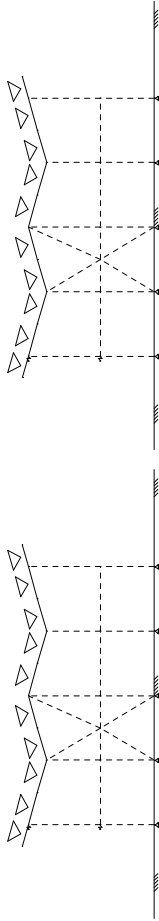
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

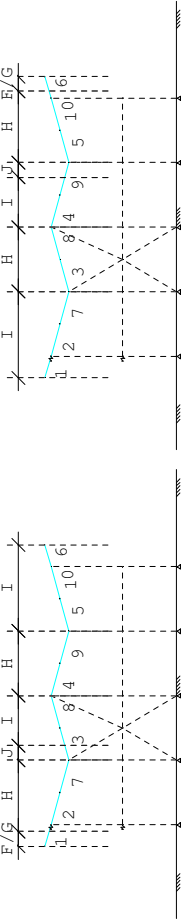
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

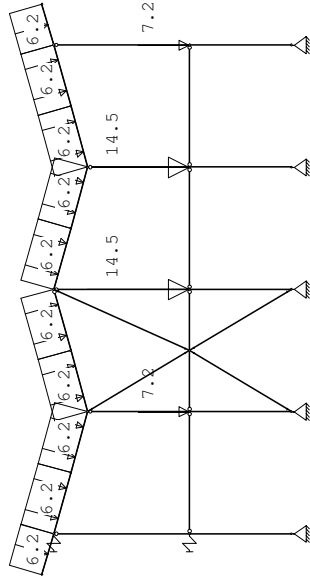


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

BELASTINGEN

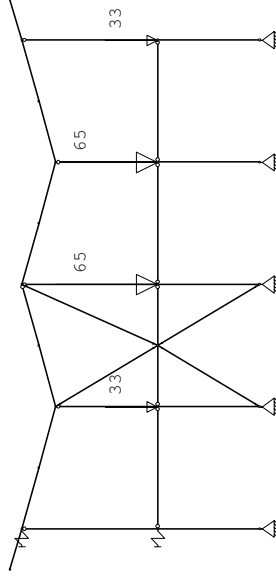
B.G:1 Permanente belasting

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



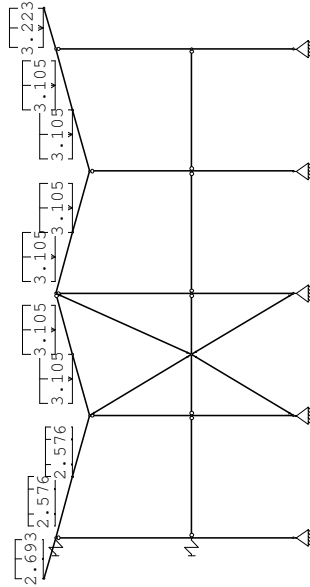
BELASTINGEN

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



BELASTINGEN

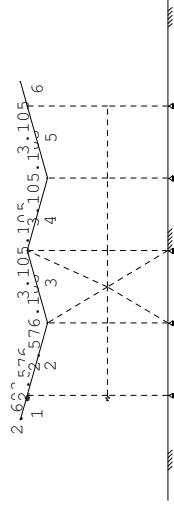
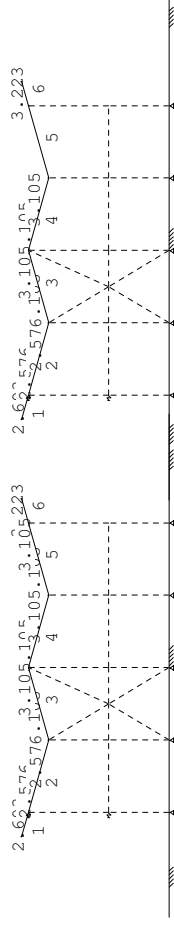
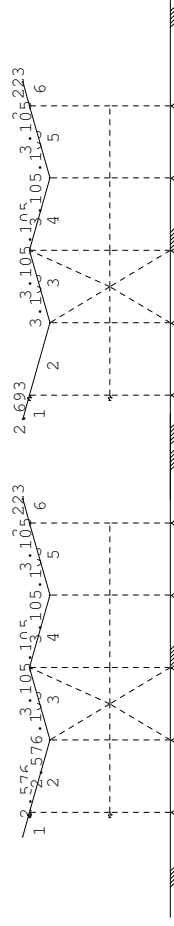
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

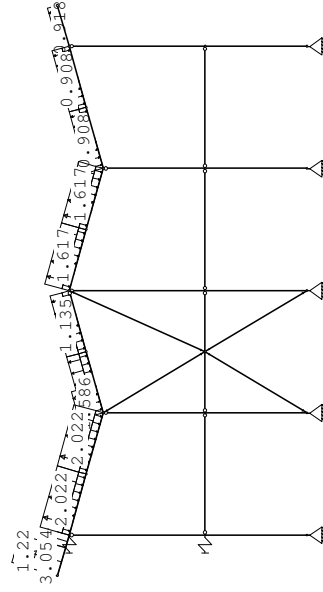
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: stalen portaal stallingsruimte met entresolvloer

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: stalen portaal stallingsruimte met entresolvloer

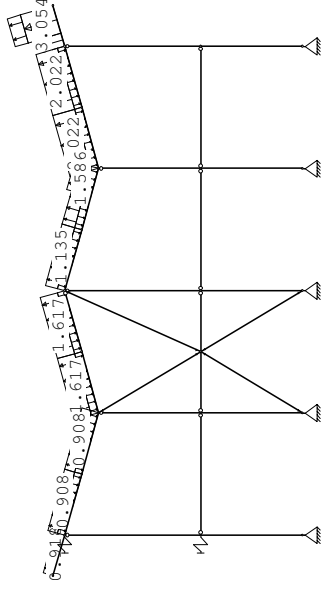
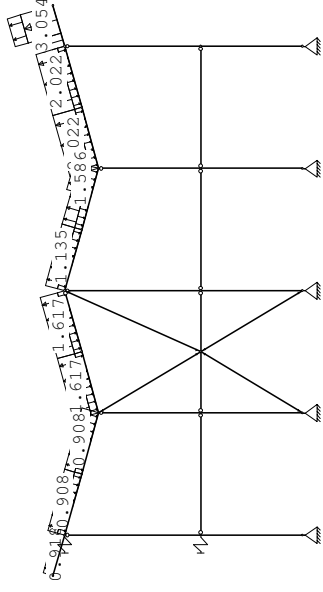
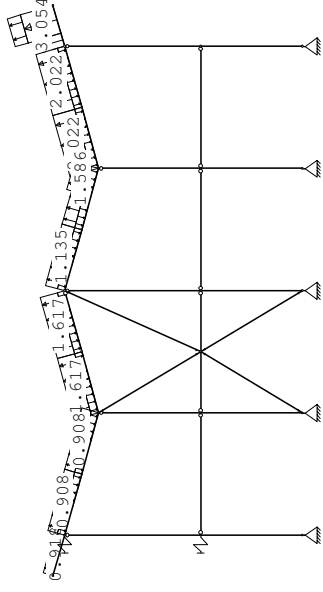
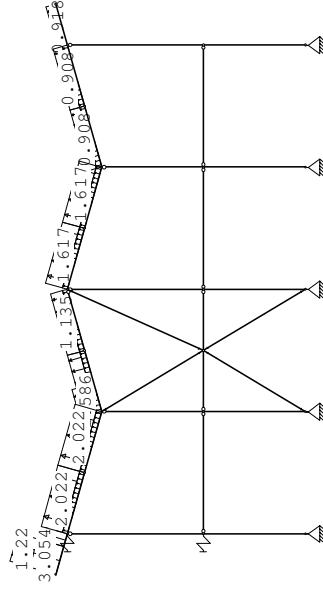
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: stalen portaal stallingsruimte met entresolvloer

BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

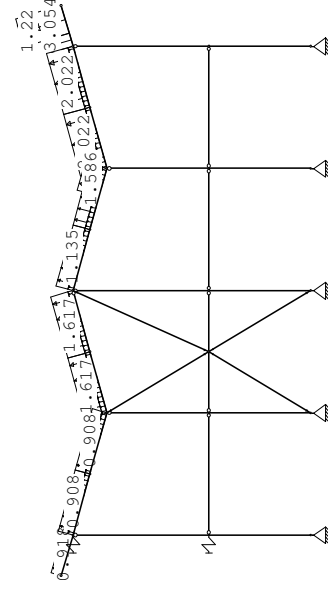
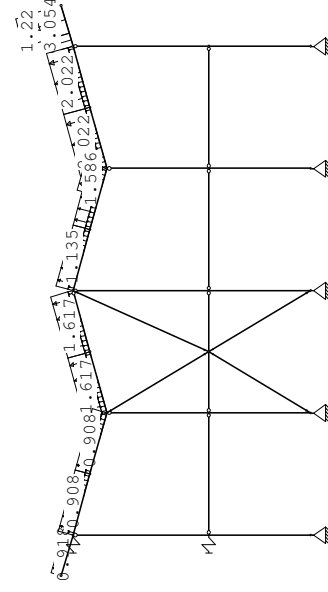
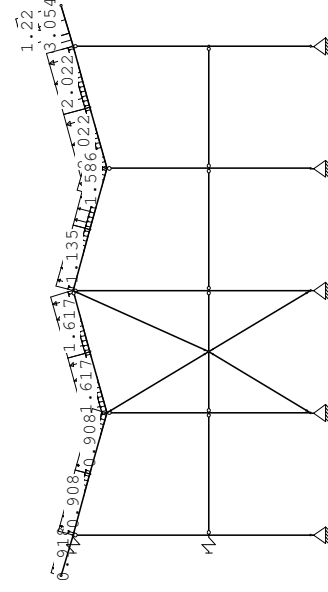
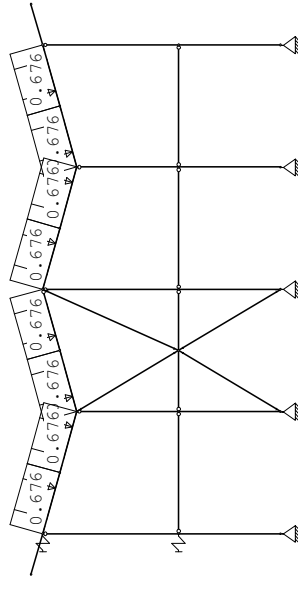


BELASTINGEN

BELASTINGEN

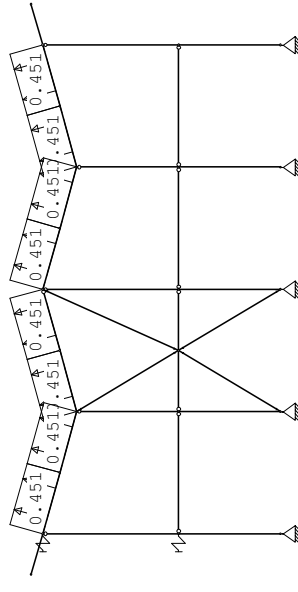
BELASTINGEN

BELASTINGEN



BELASTINGEN

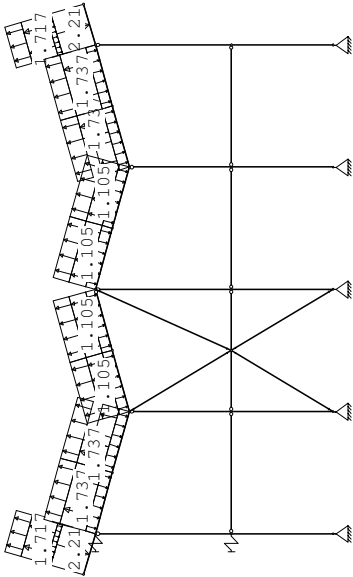
B.G:7 Wind van links overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

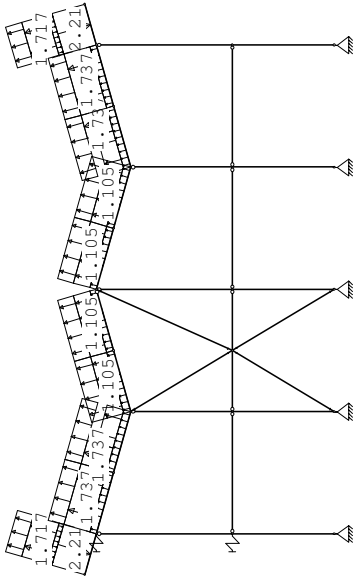
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



BELASTINGEN

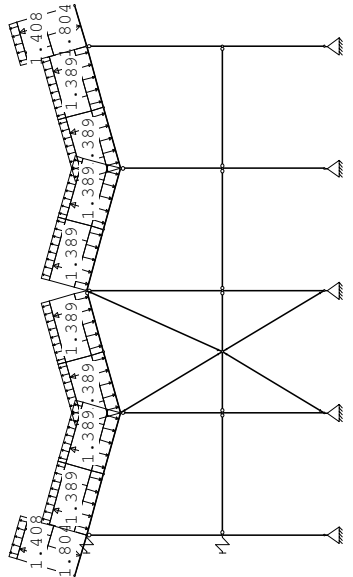
B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

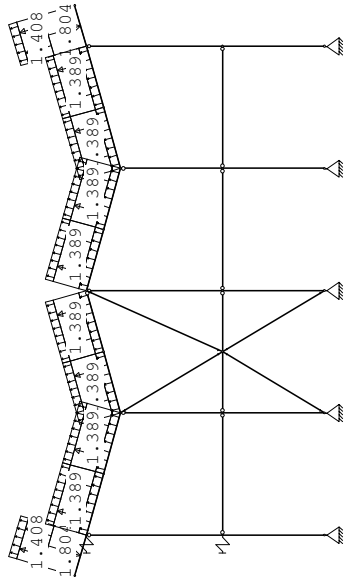
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



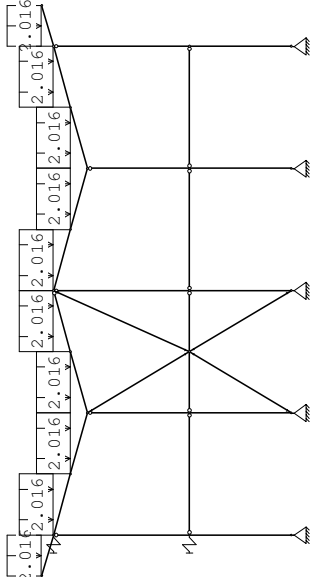
BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B



BELASTINGEN

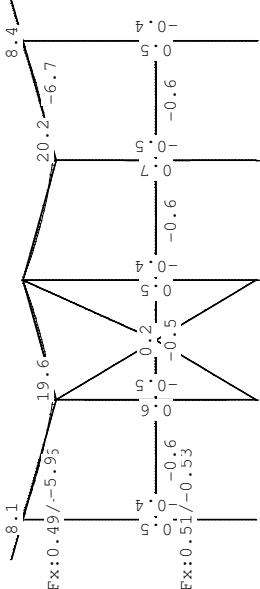
B.G:14 Sneeuw A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

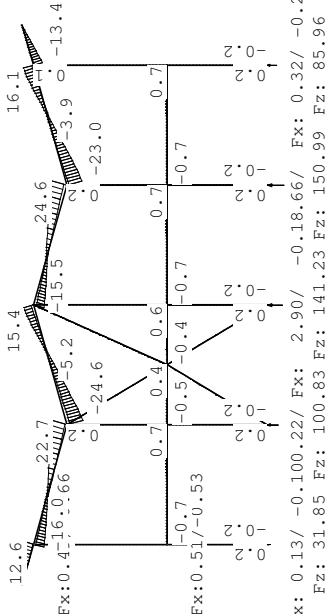
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 0.13/ -0.100.22/ Fx: 2.90/ -0.18.66/ Fx: 0.32/ -0.28
Fz: 31.85 Fz: 100.83 Fz: 141.23 Fz: 150.99 Fz: 85.96

DWARSKRACHTEN

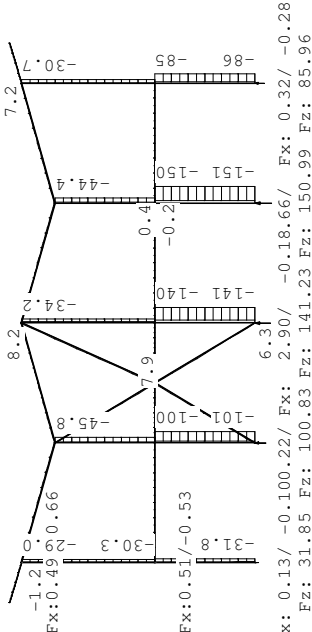
DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 0.13/ -0.100.22/ Fx: 2.90/ -0.18.66/ Fx: 0.32/ -0.28
Fz: 31.85 Fz: 100.83 Fz: 141.23 Fz: 150.99 Fz: 85.96

NORMAALKRACHTEN

NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 0.13/ -0.100.22/ Fx: 2.90/ -0.18.66/ Fx: 0.32/ -0.28
Fz: 31.85 Fz: 100.83 Fz: 141.23 Fz: 150.99 Fz: 85.96

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max

2	-0.66	0.49				
3	-3.13	0.22	15.58	100.83		
7	-0.59	0.66	21.91	150.99		
17	-0.10	0.13	6.82	31.85		
18	-0.53	0.51				
19	-0.18	2.90	20.49	141.23		
20	-0.28	0.32	13.19	85.96		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeiisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
2	B114.3/4	275	Warmgewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
6	B193.7/5.4	275	Warmgewalst	1
7	STRIP75*12	275	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 aap. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik} z [m]	Extra aap. z [kN]
11-23	7.200	Geschoord	2e orde		Geschoord	7.200	0.0
12	3.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
13	4.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	4.000	0.0
14	3.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
15	3.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
16	3.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
17	4.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	4.000	0.0
18	3.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
19	3.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
20-21	7.000	Geschoord	2e orde		Geschoord	7.000	0.0
22	3.600	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.600	0.0
24	1.800	Geschoord	2e orde		Geschoord	1.800	0.0
25	1.800	Geschoord	2e orde		Geschoord	1.800	0.0
26	3.499	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.499	0.0
27	4.386	Geschoord	2e orde		Geschoord	4.386	0.0
28	3.499	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.499	0.0
29	3.499	Geschoord	2e orde		Geschoord	3.499	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel		kipsteunafstanden
			[m]	[m]
11-23	1.0*h	boven:	7.20	7,2
		onder:	7.20	7,2
12	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
13	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
14	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
15	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
16	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
17	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
18	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
19	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
20-21	0.0*h	boven:	7.00	7.000
		onder:	7.00	7.000
22	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
24	1.0*h	boven:	1.80	1.800
		onder:	1.80	1.800
25	1.0*h	boven:	1.80	1.800
		onder:	1.80	1.800
26	1.0*h	boven:	3.50	3.499
		onder:	3.50	3.499
27	1.0*h	boven:	4.39	4.386
		onder:	4.39	4.386
28	1.0*h	boven:	3.50	3.499
		onder:	3.50	3.499
29	1.0*h	boven:	3.50	3.499
		onder:	3.50	3.499

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.		[m]		[N/mm²]							
11-23	3	1	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.010	2	60, 42, 46
	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.062	14	47
12	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.075	18	47
	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.177	42	47
13	3	28	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.087	20	47
	3	28	11	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.241	57	47
14	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
15	3	28	6	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.436	103	42, 46, 47
	3	28	11	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.085	20	47
16	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
17	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
18	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
19	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
	3	28	15	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.086	20	47
20-21	3	28	6	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.436	103	42, 46, 47
	3	28	11	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.085	20	47

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Stalen portaal stallingruimte met entresolvloer

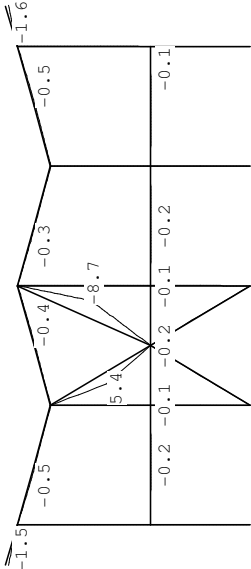
TOETSING SPANNINGEN

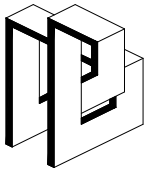
Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.		[m]		[N/mm²]							
22	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.011	3	57
	3	3	3	1	Staaft is onbelast						
23	3	1	3	1	Staaft is onbelast						
	3	3	3	1	Staaft is onbelast						
24	7	1	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.081	22	76
	7	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.087	24	76
25	7	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.082	22	76
	7	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.079	22	76
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.											
[57] Staaft is (nagenoeg) onbelast.											
[60] Waarschuwing: Er is een intern staaftscharnier aanwezig!											
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.											

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1	
11-23	Vloer	db	7.20	N	N	0.0	0.0	-0.3	42	5 Eind	-0.3 ±28.8 0.004
		db							42	4 Bij'k	-0.1 ±21.6 0.003
22	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	0.0	-0.2	41	Eind	-0.2 ±14.4 0.004
		db							42	1 Bij'k	-0.2 ±10.8 0.003
24	Vloer	ss	1.80	N	N	0.0	0.0	-0.2	42	4 Eind	-0.2 ±14.4 2*0.004
		ss							42	4 Bij'k	-0.1 ±10.8 2*0.003
25	Vloer	ss	1.80	N	N	0.0	0.0	-0.2	41	Eind	-0.2 ±14.4 2*0.004
		db							31	1 Bij'k	0.1 ±5.4 0.003

VERVORMINGEN w1





Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 52
Datum : 01.02.16

Bijlage C: Uitvoer Technosoft Raamwerken Staalconstructie Hoofdingang werf

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie boven entree gemeentewerf DEF voor aanvraag\
8298 Ontwerp dak entree gemeentewerf staal_open vakwerk.rww

- Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.

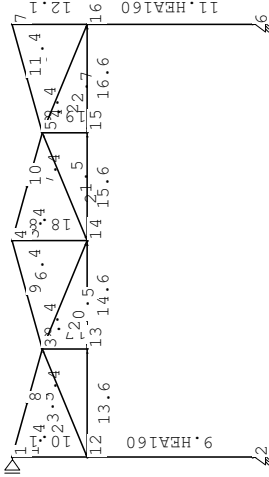
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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)

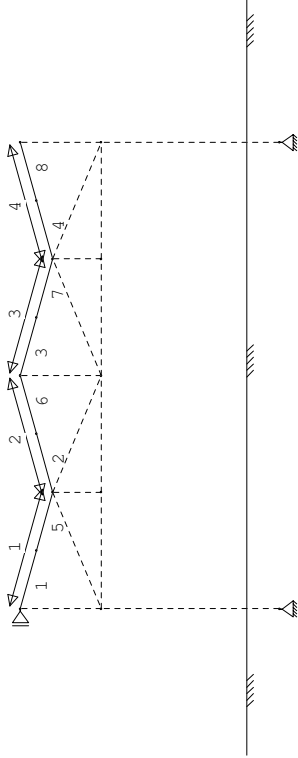
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

LASTVELDEN

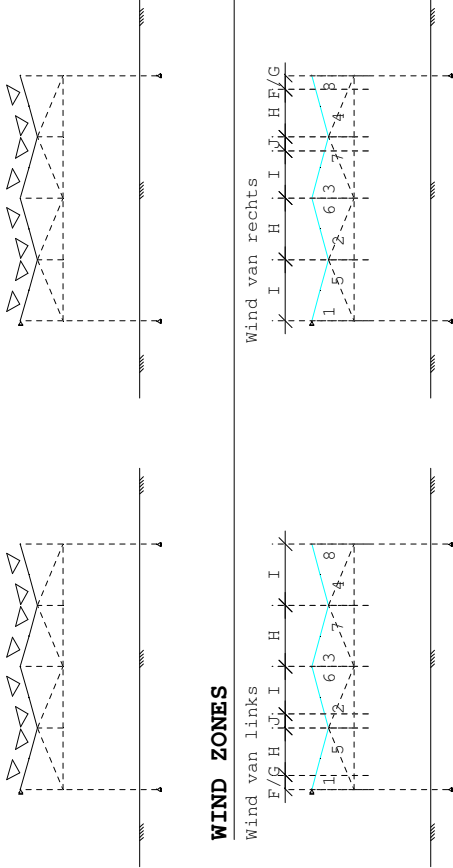
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

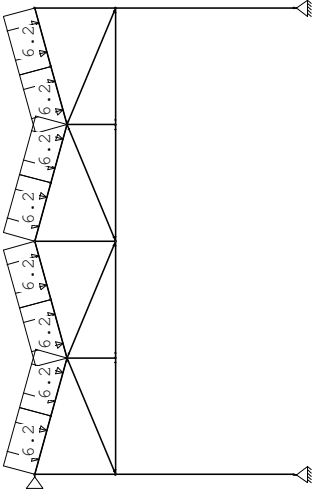


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGEN

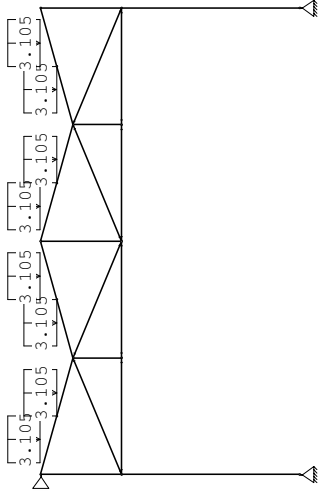
B.G:1 Permanente belasting

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



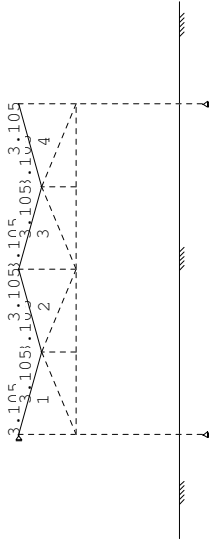
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

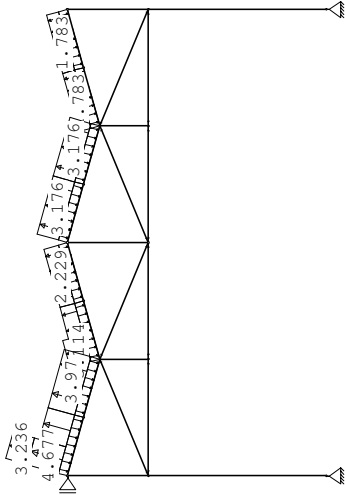
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

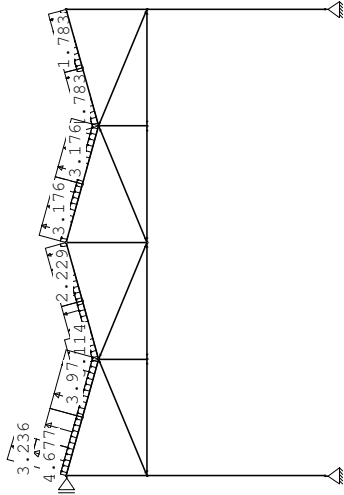
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



BELASTINGEN

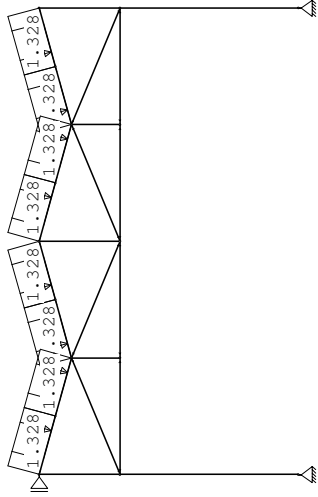
B.G:4 Wind van links overdruk A



Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

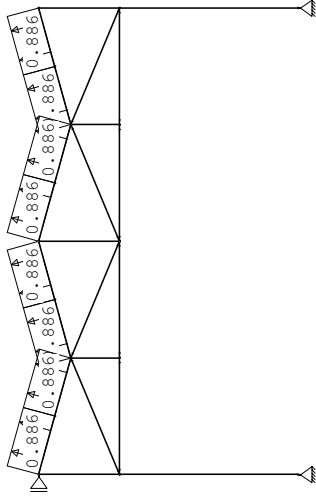
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



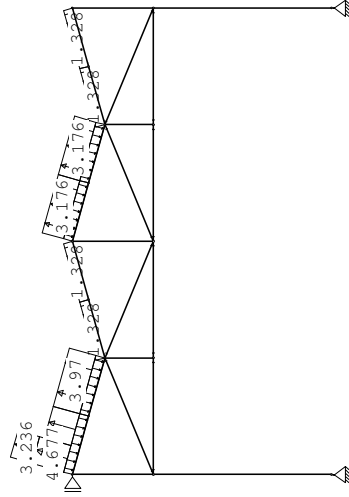
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

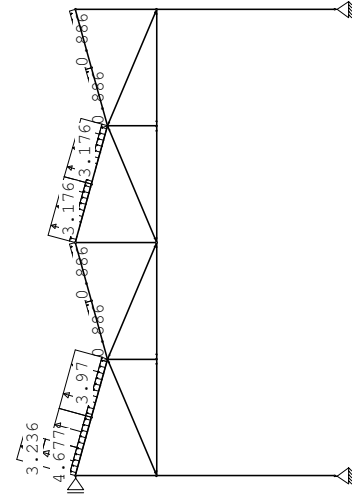
B.G:7 Wind van links onderdruk D



Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

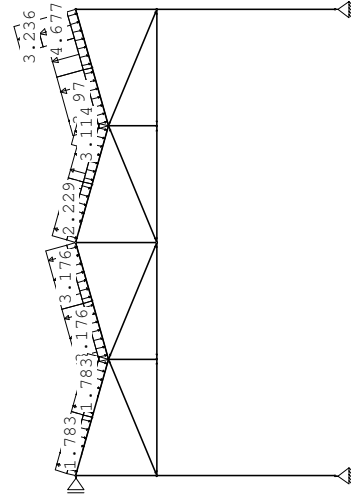
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk D



BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

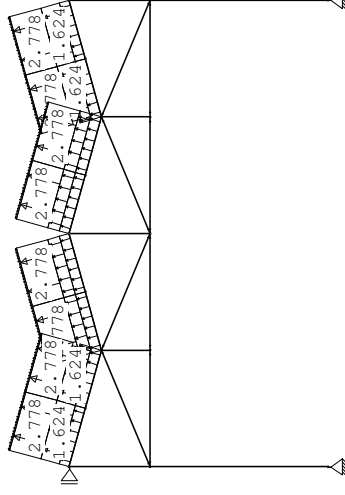
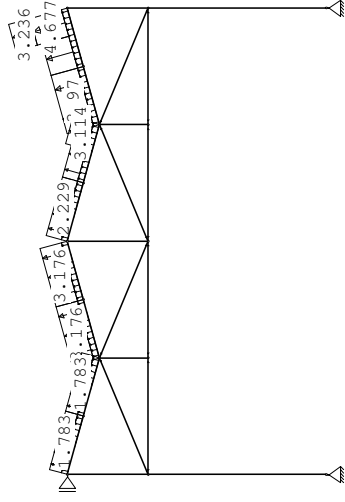
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

morst

BELASTINGEN

BELASTINGEN

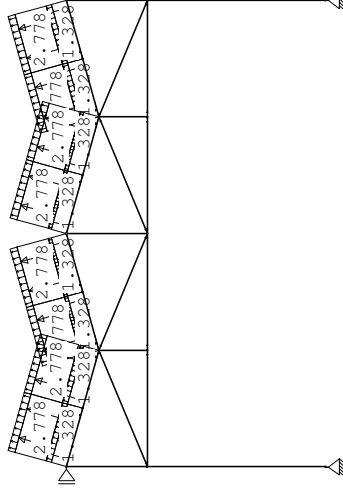
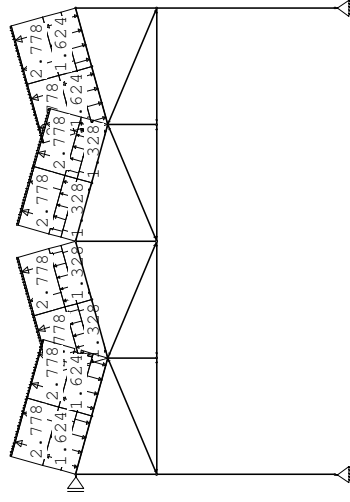
B.G:10 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

BELASTINGEN

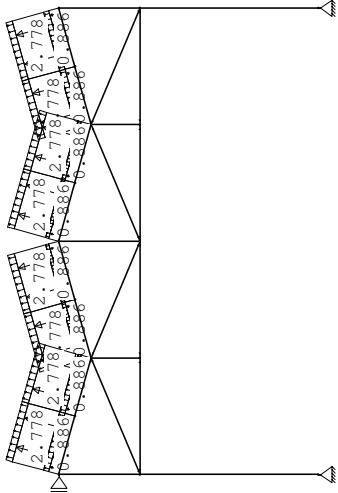
B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

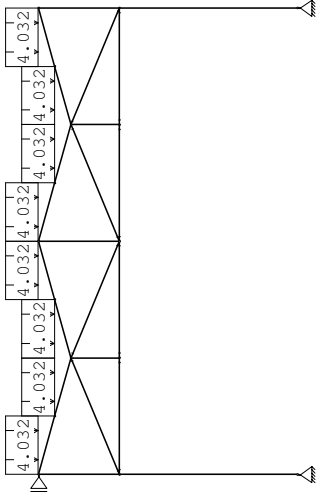
BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht overdruk B



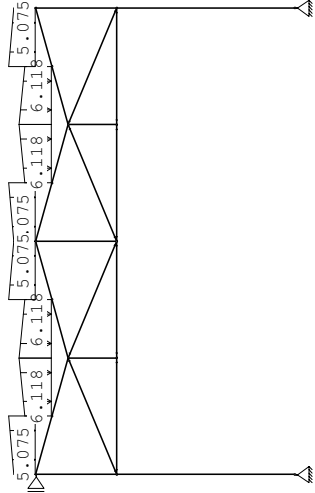
BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	2	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	2	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	2	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	2	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	2	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt
56	3 Nauwkeurigheid bereikt
57	3 Nauwkeurigheid bereikt
58	3 Nauwkeurigheid bereikt
59	3 Nauwkeurigheid bereikt
60	3 Nauwkeurigheid bereikt
61	3 Nauwkeurigheid bereikt
62	3 Nauwkeurigheid bereikt
63	3 Nauwkeurigheid bereikt
64	3 Nauwkeurigheid bereikt
65	3 Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.
De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
16 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
17 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
18 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
30 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
31 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
32 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
33 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16}
34 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
35 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
36 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
37 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
38 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
39 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
40 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
41 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
42 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
43 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
44 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
45 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
46 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
47 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,15}
48 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,16}
49 Quas.	1.00 G _{k,1}
50 Freq.	1.00 G _{k,1}
51 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,3}
52 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,4}
53 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,5}
54 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,6}
55 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,7}
56 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,8}
57 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,9}
58 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,10}
59 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,11}
60 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,12}
61 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,13}
62 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,14}

Project...: 8298 Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,15}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,16}$
65 Bl.j.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

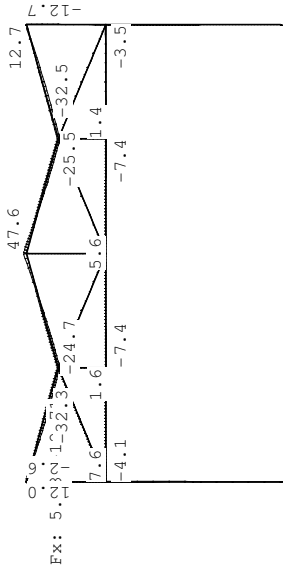
1	Geen	
2	Geen	
3	Alle staven de factor:0.90	
4	Geen	
5	Geen	
6	Geen	
7	Geen	
8	Geen	
9	Geen	
10	Geen	
11	Geen	
12	Geen	
13	Geen	
14	Geen	
15	Geen	
16	Geen	
17	Geen	
18	Geen	
19	Alle staven de factor:0.90	
20	Alle staven de factor:0.90	
21	Alle staven de factor:0.90	
22	Alle staven de factor:0.90	
23	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	
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	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



```

FX: 1.46/ -1.38
FZ: 119.14/ -6.92

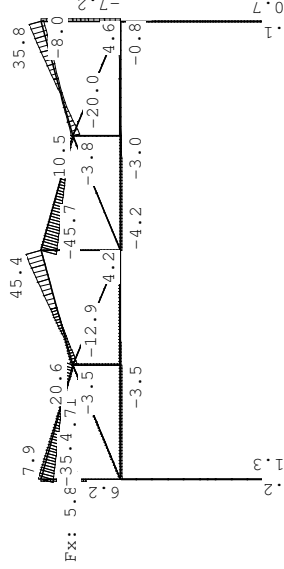
```

Fx: 1.18/ -1.23
 Fz: 118.72/ -6.70

DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



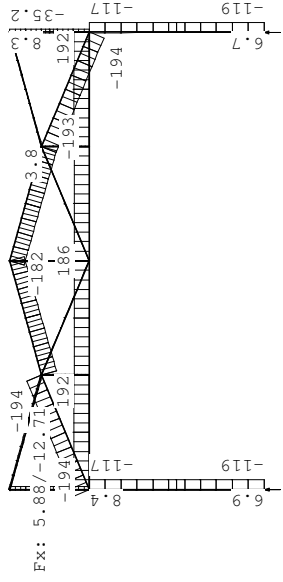
FX: 1.46/
FZ:119.14/

$$\begin{array}{r} F_X: 1.18 / -1.23 \\ F_Z: 118.72 / -6.70 \end{array}$$

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



Ex: 1.46/ -1.38
Fz: 119.14/ -6.92

$F_x:$ 1.18/ -1.23
 $F_z:$ 118.72/ -6.70

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

REACTIES

2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max
1	-12.71	5.88		
2	-1.38	1.46	-6.92	119.14
6	-1.23	1.18	-6.70	118.72

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1 HEA160	235	Gewalst	1
2 IPE200	235	Gewalst	1
3 IPE200	235	Gewalst	1
5 B114.3/4.5	235	Warmgewalst	1
6 B168.3/8	235	Warmgewalst	1
7 B114.3/5	235	Warmgewalst	1
8 B114.3/4.5	235	Warmgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren: Gamma M;0	: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	aanp. y [kN]	Extra	
					aanp. z	aanp. z
9	5.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.500	0.0
10	2.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.500	0.0
11	5.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.500	0.0
12	2.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.500	0.0
13	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
14	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
15	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
16	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
17	1.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.500	0.0
18	2.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.500	0.0
19	1.500	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.500	0.0
20	3.900	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.900	0.0
21	3.900	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.900	0.0
22	3.900	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.900	0.0
23	3.900	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.900	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]		
9	1.0*h	boven:	5.50	0.000;5.500	
		onder:	5.50	0.000;5.500	
10	1.0*h	boven:	2.50	0.000;2.500	
		onder:	2.50	0.000;2.500	
11	1.0*h	boven:	5.50	0.000;5.500	
		onder:	5.50	0.000;5.500	
12	1.0*h	boven:	2.50	0.000;2.500	
		onder:	2.50	0.000;2.500	
13	1.0*h	boven:	3.60	3.600	
		onder:	3.60	3.600	
14	1.0*h	boven:	3.60	3.600	
		onder:	3.60	3.600	
15	1.0*h	boven:	3.60	3.600	
		onder:	3.60	3.600	
16	1.0*h	boven:	3.60	3.600	
		onder:	3.60	3.600	
17	1.0*h	boven:	1.50	1.500	
		onder:	1.50	1.500	
18	1.0*h	boven:	2.50	2.500	
		onder:	2.50	2.500	
19	1.0*h	boven:	1.50	1.500	
		onder:	1.50	1.500	
20	1.0*h	boven:	3.90	3.900	
		onder:	3.90	3.900	
21	1.0*h	boven:	3.90	3.900	
		onder:	3.90	3.900	
22	1.0*h	boven:	3.90	3.900	
		onder:	3.90	3.900	
23	1.0*h	boven:	3.90	3.900	
		onder:	3.90	3.900	

TOETSING SPANNINGEN

nr.	Staaf		Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
											U.C.	[N/mm²]	
9	1	18	3	1	Staa	f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)		0.491	115	46,47
10	1	18	3	1	Einde		EN3-1-1	6.2.10	(6.31)		0.208	49	46,47
11	1	18	2	1	Staa	f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)		0.451	106	46,47
12	1	18	3	1	Einde		EN3-1-1	6.2.10	(6.31)		0.220	52	46,47
13	6	18	3	1	Begin		EN3-1-1	6.2.1	N+D		0.216	51	
14	6	18	3	1	Einde		EN3-1-1	6.2.1	N+D		0.209	49	
15	6	18	3	1	Begin		EN3-1-1	6.2.1	N+D		0.209	49	
16	6	18	3	1	Einde		EN3-1-1	6.2.1	N+D		0.216	51	
17	8	29	3	1	Begin		EN3-1-1	6.2.10	(6.31)		0.129	30	
18	8	11	3	1	Begin		EN3-1-1	6.2.10	(6.31)		0.036	9	
19	8	29	2	1	Begin		EN3-1-1	6.2.10	(6.31)		0.107	25	
20	5	9	3	1	Einde		EN3-1-1	6.2.10	(6.31)		0.033	8	
21	5	12	3	1	Begin		EN3-1-1	6.2.10	(6.31)		0.026	6	
22	7	18	3	1	Staa	f	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)		0.846	199	
23	7	18	2	1	Staa	f	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)		0.854	201	

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 30 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

Opmerkingen:

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

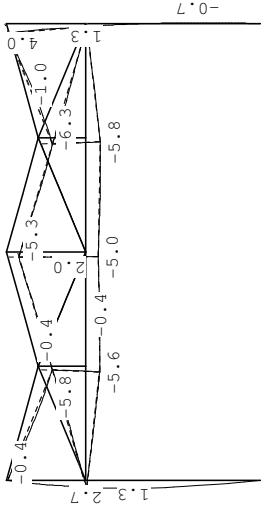
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	
*1											
9	Dak	db	5.50	N	N	0.0	4.8	48	1 Eind	4.8	-22.0 0.004
		db						44	1 Bijk	-1.9	-22.0 0.004
10	Dak	ss	2.50	N	N	0.0	4.8	48	1 Eind	4.8	-20.0 2*0.004
		ss						44	1 Bijk	-1.9	-20.0 2*0.004
11	Dak	db	5.50	N	N	0.0	2.4	48	1 Eind	2.4	-22.0 0.004
						-0.9	39	1 Eind	-0.9		
12	Dak	db						36	1 Bijk	-1.0	-22.0 0.004
		ss	2.50	N	N	0.0	4.9	48	1 Eind	4.9	-20.0 2*0.004
		ss						44	1 Bijk	-1.9	-20.0 2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie boven entree gemeentewerf DEF voor aanvraag\
8298 Ontwerp dak entree gemeentewerf staal_open vakwerk.rww

- Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticitestheorie

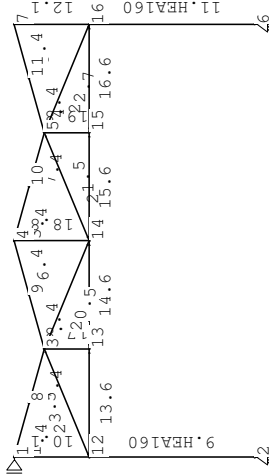
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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

GEOMETRIE

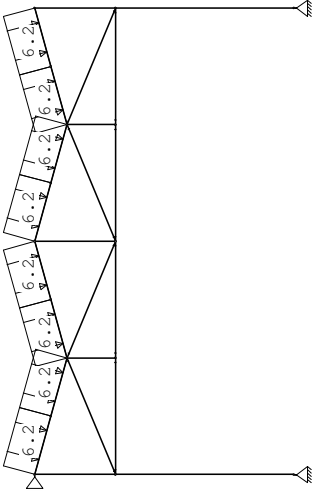


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGEN

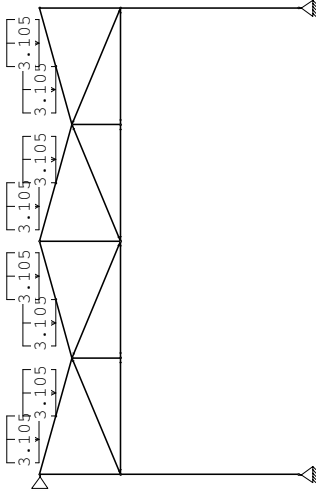
B.G:1 Permanente belasting

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



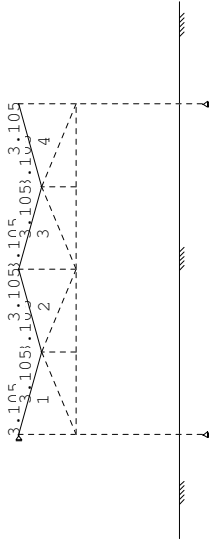
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

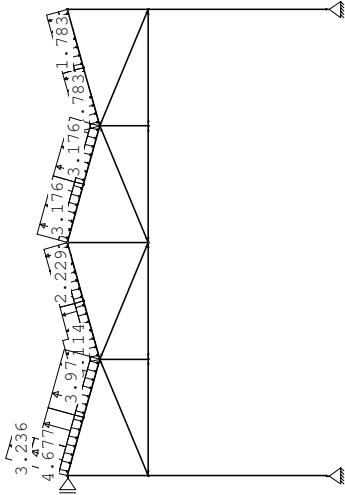
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

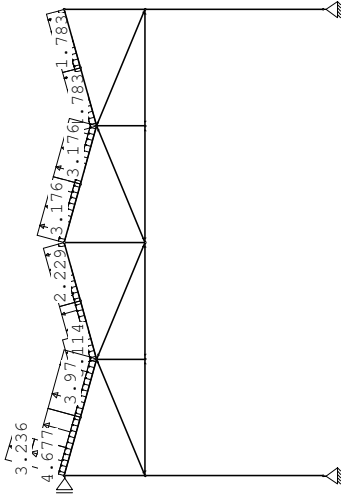
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



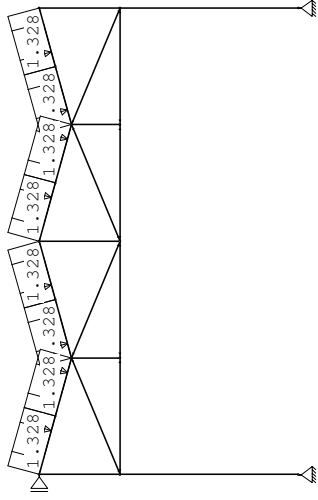
BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



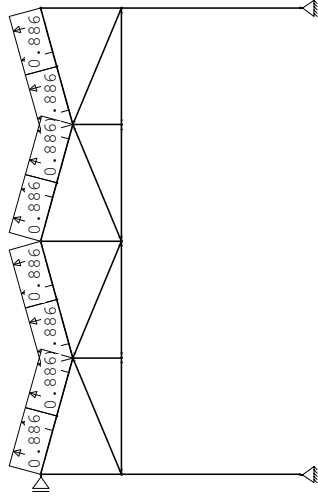
Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGEN



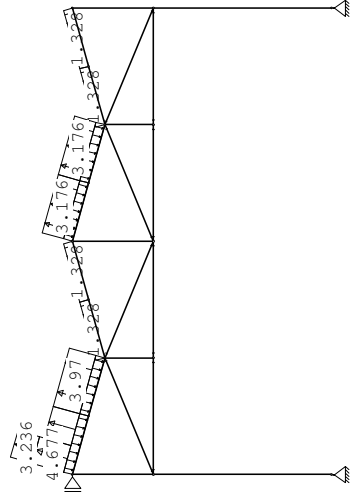
B.G:5 Wind van links onderdruk B

BELASTINGEN



B.G:6 Wind van links overdruk B

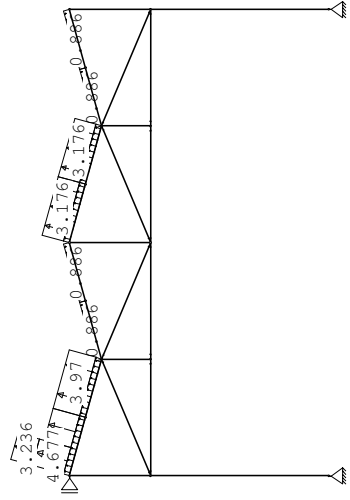
BELASTINGEN



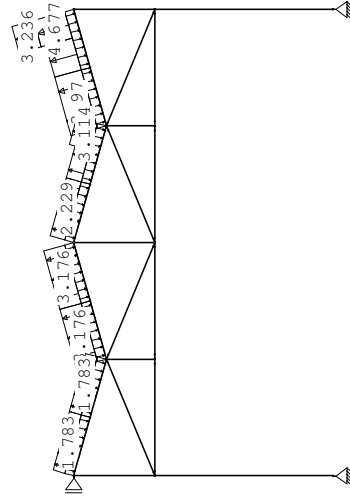
B.G:7 Wind van links onderdruk D

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGEN



BELASTINGEN



B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

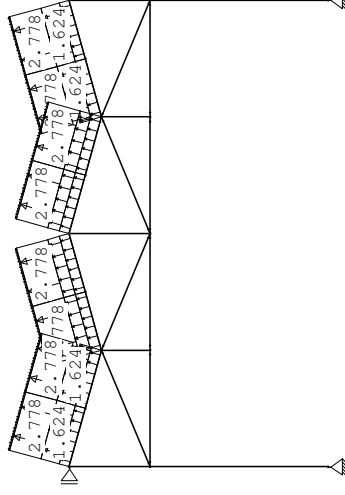
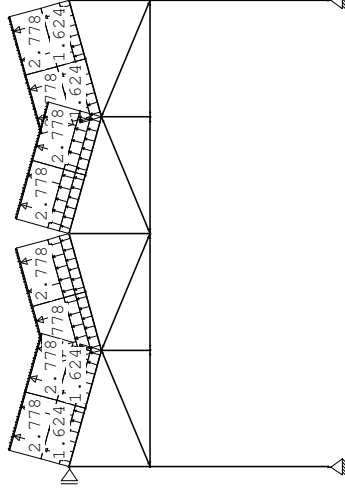
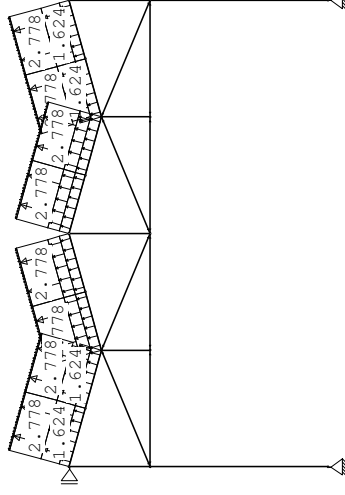
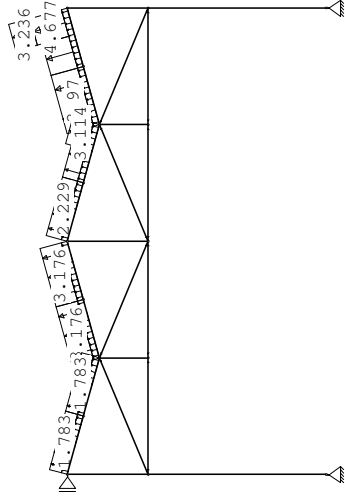
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A

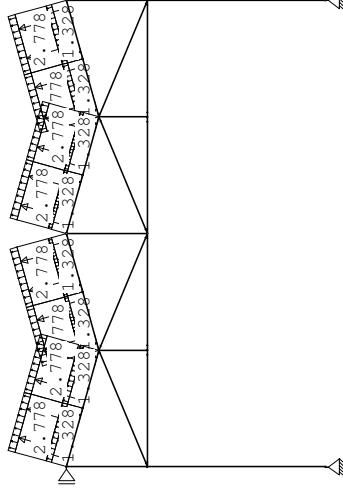
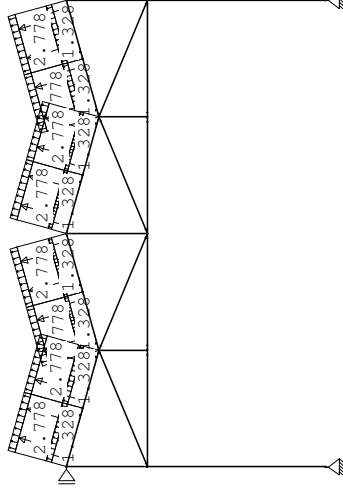
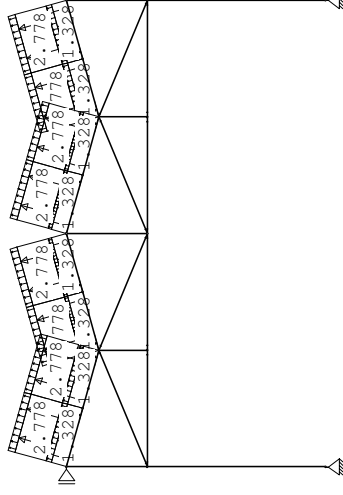
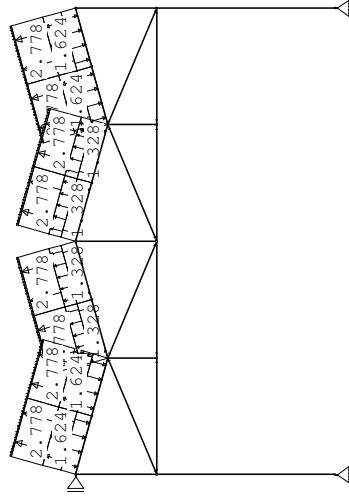


BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

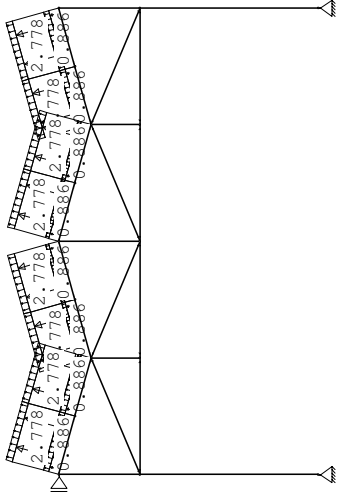
B.G:13 Wind loodrecht onderdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

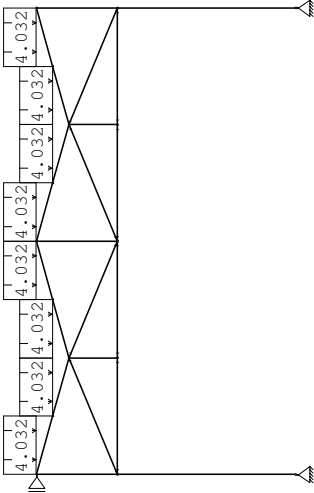
BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht overdruk B



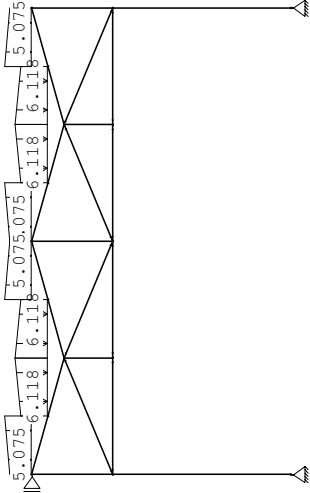
BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	2	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	2	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	2	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 G _{k,1}
2	Fund. 1.08 G _{k,1}
3	Fund. 0.90 G _{k,1}
4	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
11	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
12	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
13	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
14	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
15	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
16	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
17	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
18	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16}
19	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
20	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
21	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
22	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
23	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
24	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
25	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
26	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
27	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
28	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
29	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
30	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
31	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
32	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
33	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16}
34	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
35	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
36	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
37	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
38	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
39	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
40	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
41	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
42	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
43	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
44	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
45	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
46	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
47	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,15}
48	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,16}
49	Quas. 1.00 G _{k,1}
50	Freq. 1.00 G _{k,1}
51	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,3}
52	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,4}
53	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,5}
54	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,6}
55	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,7}
56	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,8}
57	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,9}
58	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,10}
59	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,11}
60	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,12}
61	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,13}
62	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,14}
63	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,15}
64	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,16}
65	Blij. 1.00 G _{k,1}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

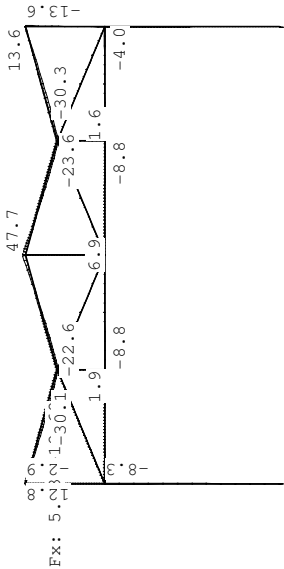
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

2e orde



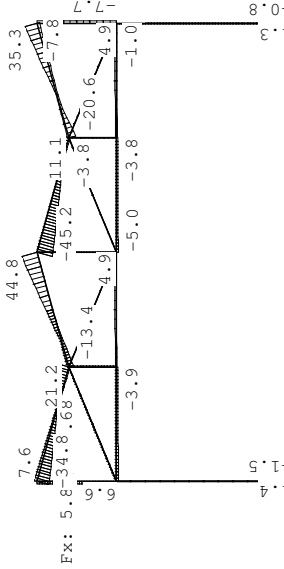
Fx: 1.56/ -1.56
Fz:119.17/ -6.93

Fx: 1.35/ -1.30
Fz:118.69/ -6.69

DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



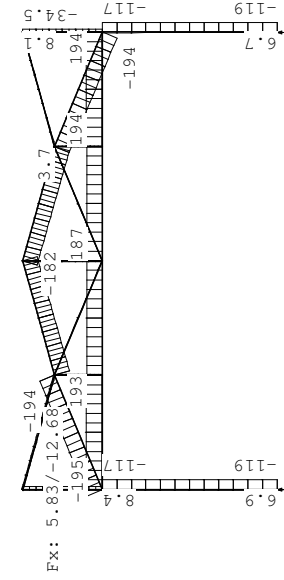
Fx: 1.56/ -1.56
Fz:119.17/ -6.93

Fx: 1.35/ -1.30
Fz:118.69/ -6.69

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



Fx: 1.56/ -1.56
Fz:119.17/ -6.93

Fx: 1.35/ -1.30
Fz:118.69/ -6.69

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

REACTIES

2e orde		Fundamentele combinatie			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min M-max
1	-12.68	5.83			
2	-1.56	1.56	-6.93	119.17	
6	-1.30	1.35	-6.69	118.69	

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4
GL24h	24	385	462	19	0.5	24	2.5	3.5

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000 I	0.60	5625
GL24h	650	9600	300	11500 I	0.60	7188

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 sys. Kipsteunafstanden [m]

9	1.0*h	boven:	5.50 0.000;5.500
		onder:	5.50 0.000;5.500
10	1.0*h	boven:	2.50 0.000;2.500
		onder:	2.50 0.000;2.500
11	1.0*h	boven:	5.50 0.000;5.500
		onder:	5.50 0.000;5.500
12	1.0*h	boven:	2.50 0.000;2.500
		onder:	2.50 0.000;2.500

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	160	500	1868	5500	5500	38.1	119.1	0.606	1.895	0.1	0.699	2.376	0.955	0.263
2	160	500	1868	2500	2500	17.3	54.1	0.276	0.861	0.1	0.537	0.899	1.003	0.865
3	160	500	1868	5500	5500	38.1	119.1	0.606	1.895	0.1	0.699	2.376	0.955	0.263
4	160	500	1868	2500	2500	17.3	54.1	0.276	0.861	0.1	0.537	0.899	1.003	0.865
5	160	500	1868	5500	5500	38.1	119.1	0.606	1.895	0.1	0.699	2.376	0.955	0.263
6	160	500	1868	2500	2500	17.3	54.1	0.276	0.861	0.1	0.537	0.899	1.003	0.865
7	160	500	1868	5500	5500	38.1	119.1	0.606	1.895	0.1	0.699	2.376	0.955	0.263
8	160	500	1868	2500	2500	17.3	54.1	0.276	0.861	0.1	0.537	0.899	1.003	0.865

STABILITEIT (vervolg)

Staaft	positie	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

STABILITEIT (vervolg)

Staaft	positie [mm]	$l_{\text{ef},y}$ [mm]	$\sigma_{\text{my,crit}}$ [N/mm ²]	$\lambda_{\text{rel,my}}$	$k_{\text{crit},y}$
1	0	3486	109.98	0.47	1.00
2	934	3250	117.96	0.45	1.00
3	934	3486	109.98	0.47	1.00
4	1401	3500	109.54	0.47	1.00
5	467	4736	80.95	0.54	1.00
6	1868	862	444.56	0.23	1.00
7	934	4736	80.95	0.54	1.00
8	1868	986	388.83	0.25	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	18 / 3	UC frm(6.13)	0.26
Staaft	2	BC / Sit.	18 / 3	UC frm(6.24)	0.29
Staaft	3	BC / Sit.	18 / 3	UC frm(6.24)	0.57
Staaft	4	BC / Sit.	18 / 2	UC frm(6.19)	0.26
Staaft	5	BC / Sit.	18 / 3	UC frm(6.23)	0.26
Staaft	6	BC / Sit.	18 / 3	UC frm(6.19)	0.42
Staaft	7	BC / Sit.	18 / 3	UC frm(6.24)	0.66
Staaft	8	BC / Sit.	18 / 2	UC frm(6.13)	0.26

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{ays} [mm]	Overstek	i	j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	-2.6	-0.0	0.000	-5.3	-0.0	0.000
2	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	0.9	0.0	0.000	1.2	0.0	0.000
3	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	1.0	0.0	0.000	1.4	0.0	0.000
4	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	-2.7	-0.0	0.000	-5.5	-0.0	0.000
5	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	-2.6	-0.0	0.000	-5.3	-0.0	0.000
6	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	0.9	0.0	0.000	1.2	0.0	0.000
7	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	1.0	0.0	0.000	1.4	0.0	0.000
8	Dak	1868	Nee	Nee		49	1	-2.7	-0.0	0.000	-5.5	-0.0	0.000

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

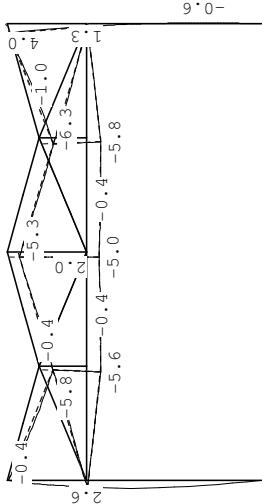
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek	i	j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>-4.8</u>	-0.0	0.000
2	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>0.9</u>	0.0	0.000
3	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>1.0</u>	0.0	0.000
4	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>-4.9</u>	-0.0	0.000
5	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>-4.8</u>	-0.0	0.000
6	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>0.9</u>	0.0	0.000
7	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>1.0</u>	0.0	0.000
8	Dak	1868	Nee	Nee		48	1	<u>-4.9</u>	-0.0	0.000

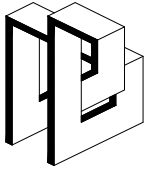
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweertower gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Ontwerp dak entree gemeentewerf_open vakwerk

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie





Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 53
Datum : 01.02.16

Bijlage D: Uitvoer Technosoft Liggers / Raamwerken Staalconstructie Gemeentewerf

Peree Bouwadvies BV

blad :D1

TS/Liggers Rel: 6.02 31 jan 2016
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer
Constructeur.: Ing. G. Pelgrum
Opdrachtgever:
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 28/09/2015
Bestand.....: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3
projectdocumenten\berekeningen\intern\3 do\technosoft\
constructie gemeentewerf def voor aanvraag\8298_hoofdligger
technieklvloer (kanaalplaat).dlw

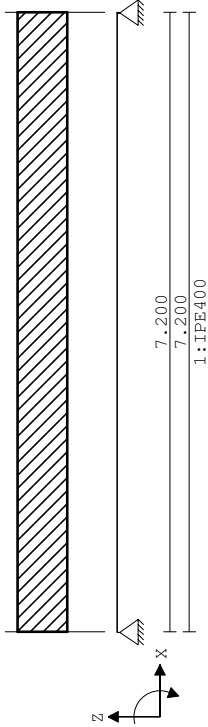
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLIENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE400	1:S235	8.4500e+003	2.3130e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staat	Type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	400	200.0						

Peree Bouwadvies BV

blad :D2

TS/Liggers Rel: 6.02 31 jan 2016
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	begin	z-begin	Profiel	eind	z-eind
1	0.000	7.200	7.200	1:IPE400	0.000	1:IPE400	0.000	0.000	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.	[mm]		
1	0.000	7.200	7.200	1:Vast					

BELASTINGGEVALLEN

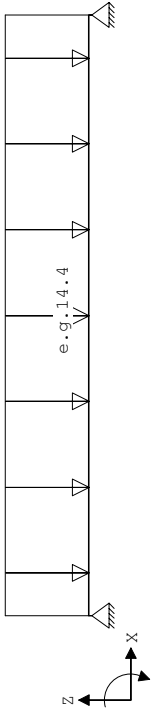
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



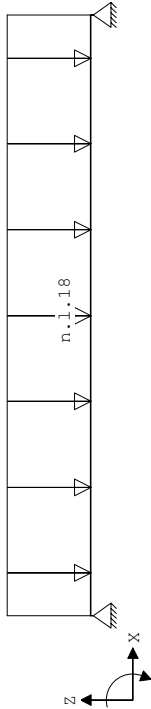
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	e.g.	-14.400	-14.400	0.000	7.200	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

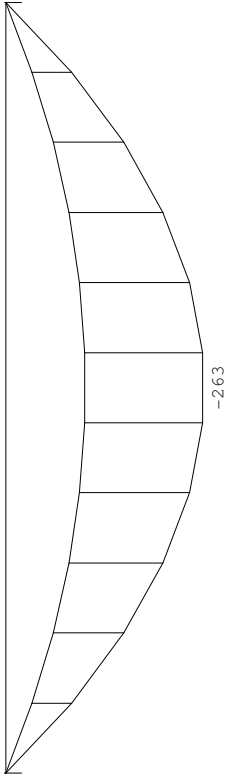
VELDBELASTINGEN					
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk					
Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2 psi	Afstand Lengte
1	1:q-last	n.l.	-18.000	-18.000	0.000 7.200

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

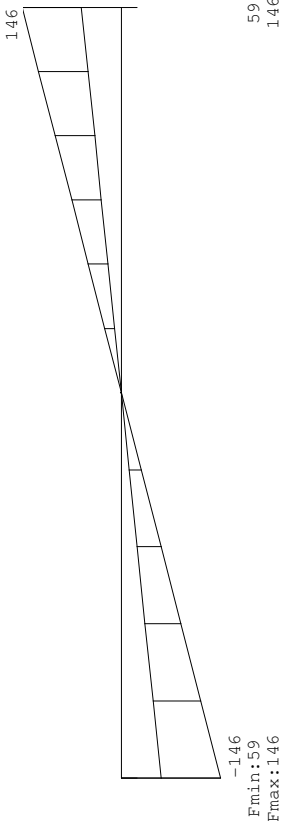
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN					
BC Velden met gunstige werking					
1	Geen				
2	Geen				

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN	Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

REACTIES					
Ligger:1 Fundamentele combinatie					
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax	
1	58.57	146.05	0.00	0.00	
2	58.57	146.05	0.00	0.00	

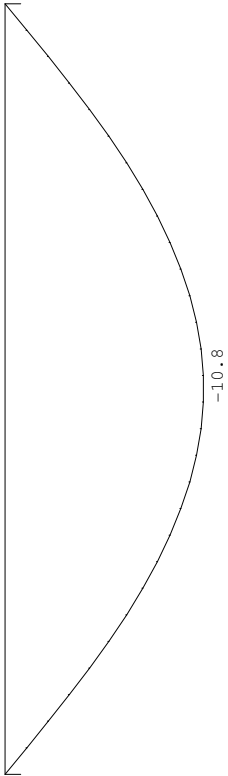
STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS					
Stabiiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord					
MATERIAAL					
Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	IPE400		235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren: Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00					

KIPSTABILITEIT					
Staaft	Plts.	l gaffel	Kipsteunaafstanden [m]	Ligger:1	
1	1.0*h	boven:	7.20 5*1.44		
		onder:	7.20 7.200		

TOETSING SPANNINGEN					
Staaft	Mat	BC	Sit Kl	Plaats Norm Artikel	Formule Hoogste toetsing Opm. U.C. [N/mm²]
1	1	2	1	1 My-max	EN3-1-1 6.2.5 (6.12y) 0.855 201

TOETSING DOORBUIGING					
Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{tot} BC Sit u Toelaatbaar [mm] *1
1	Vloer	db	7.20	N N	0.0 -23.8 3 1 Eind -23.8 ±28.8 0.004
		db			3 1 Bijk -13.0 ±21.6 0.003

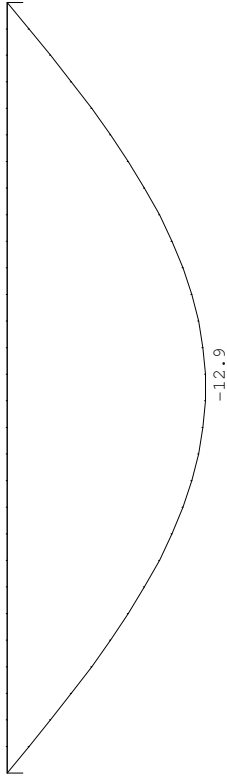
DOORBUIGINGEN w1 [mm]	Ligger:1 Blijvende combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

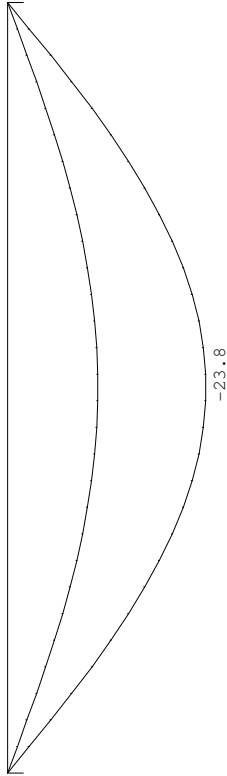
DOORBUIGINGEN Wbi j [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

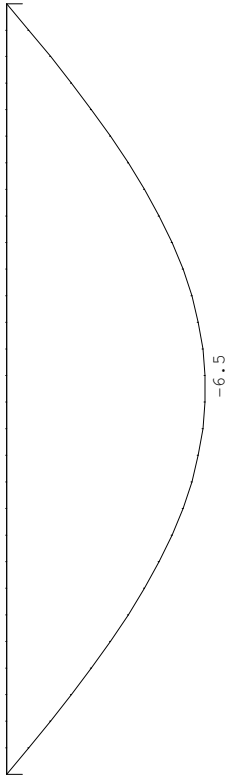
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veid Zijde positie		l _{rep}	w ₁	w ₂	l ₋₋ w _{bi j}	--l	w _{tot}	w _c	l ₋₋ w _{max}	--l
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.724	7200	-10.8	-12.9	556	-23.8	-23.8	303	

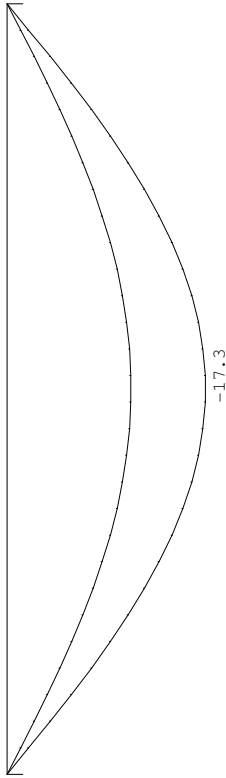
DOORBUIGINGEN Wbi j [mm]

Ligger:1 Frequentie combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequentie combinatie



Peree Bouwadvies BV

blad :D7

TS/Liggers

Rel: 6.02 31 jan 2016

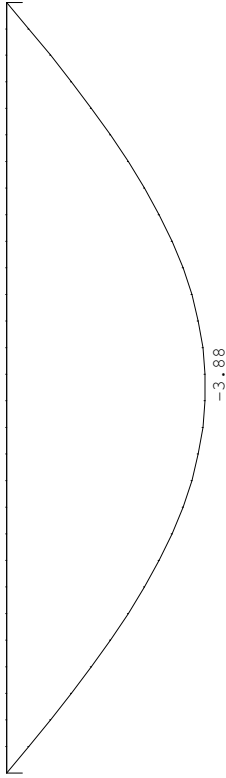
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel....: Stalen hoofdlijger entresolvloer

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

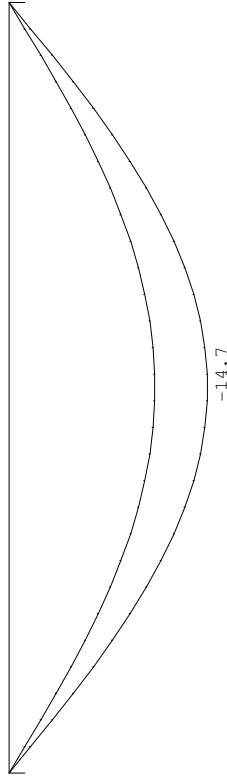
Veld	Zijde	positie	l_{rep} [m]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	l_{rep} [mm]	$w_{b,j}$ [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	l_{rep} [mm]	w_{max} [mm]
1	Neg.	3.724	7200	-10.8	-6.5	1112	-17.3	-17.3	416		

DOORBUIGINGEN **Wb1 j** [mm]



DOORBUIGINGEN w_{max}

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Peree Bouwadvies BV

blad :D8

TS/Liggers

Rel: 6.02 31 jan 2016

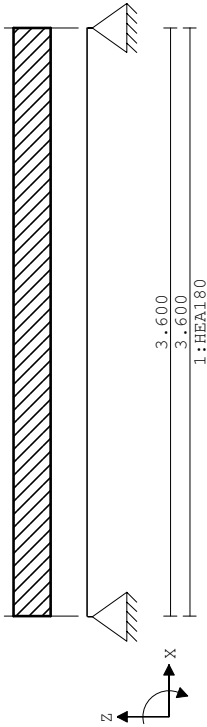
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen hoofdligger entresolvloer

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	$--w_{bij}--$ [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	$--w_{max}--$ [mm]
1	Neg.	3.724	7200	-10.8	-3.9	1853	-14.7	-14.7	489

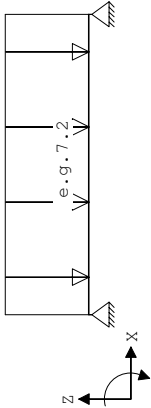
Peree Bouwadvies BV			blad :D9
TS/Liggers			Rel: 6.02 31 jan 2016
Project.....: 8298 – Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst			
Onderdeel.....: Stalen gevelligger entresolvloer			
Constructeur.: Ing. G. Pelgrum			
Opdrachtgever:			
Dimensies.....: kN/m/rad			
Datum.....: 28/09/2015			
Bestand.....: p:\8200\8298 – nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3 projectdocumenten\berekeningen\intern\3 do\technosoft\ constructie gemeentewerf def voor aanvraag\8298_gevelligger technieklvloer (kanaalplaat).dlw			
Betreuwbareidsklasse		: 1	Referentieperiode : 50
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)
GEOMETRIE			Ligger:1



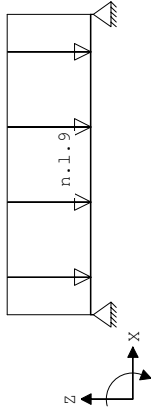
VELDLENGTEN			Ligger:1
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600
MATERIALEN			
Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois. Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5 0.30 1.2000e-005
PROFIELEN [mm]			
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak Traagheid Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003 2.5100e+007 0.00
PROFIELEN vervolg [mm]			
Prof.	Staaftype	Breedte Hoogte	e Type b1 h1 b2 h2
1	0:Normaal	180 171	85.5

Peree Bouwadvies BV					blad :D10		
TS/Liggers					Rel: 6.02 31 jan 2016		
Project.....: 8298 – Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst							
Onderdeel.....: Stalen gevelliger entresolvloer							
					Ligger:1		
DOORSNEDEN							
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.600	3.600	1:HEA180	0.000	1:HEA180	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	3.600	3.600	1:Vast			

BELASTINGGEVALLEN		
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast ψ_0 ψ_1 ψ_2 e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991 -1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991 0.40 0.50 0.30 0.00
BELASTINGGEVALLEN		
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
VELDBELASTINGEN		
Ligger:1 B.G:1 Permanent		



VELDBELASTINGEN		
Last Ref.	Type	Omschrijving q1/p/m q2 psi Afstand Lengte
1	1:q-last	e.g. -7.200 -7.200 0.000 3.600
VELDBELASTINGEN		
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk		



VELD BELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	n.l.	-9.000	-9.000	0.000	0.000	3.600

BELASTINGCOMBINATIES

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

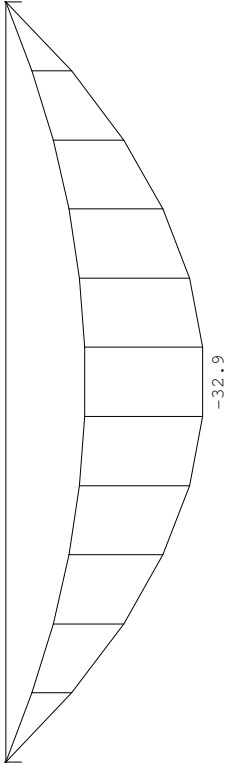
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

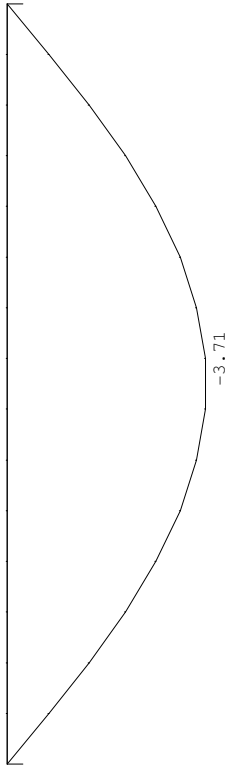
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen gevelligger entresolvloer

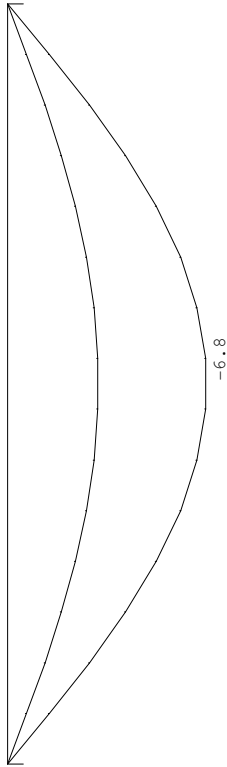
DOORBUIGINGEN Wbi j [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen gevelligger entresolvloer

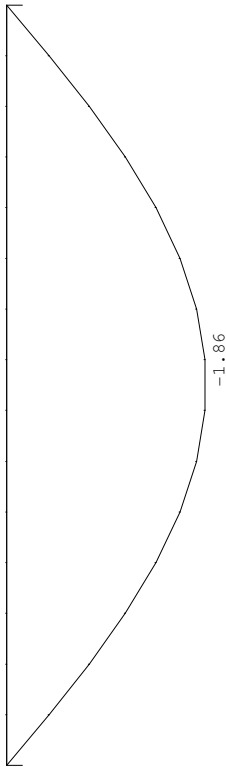
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veid	Zijde	positie	l _{rep}	w ₁	w ₂	l ₋₋	w _{bi j}	--l	w _{tot}	w _c	l ₋₋	w _{max}	--l
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.920	3600	-3.1	-3.7	969	-6.8	-6.8	527				

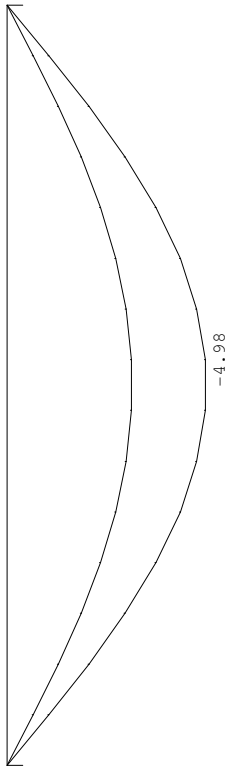
DOORBUIGINGEN Wbi j [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



Peree Bouwadvies BV

blad :D15

TS/Liggers

Rel: 6.02 31 jan 2016

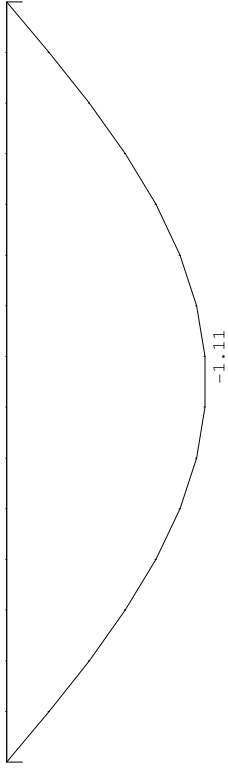
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel....: Stalen gevelligger entresolvloer

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

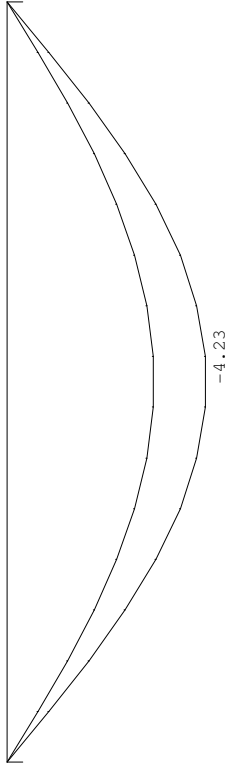
Veld	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	l_{rep} [mm]	$w_{b,j}$ [mm]	l_{tot} [mm]	w_c [mm]	l_{rep} [mm]	w_{max} [mm]
1	Neg.	1.920	3600	-3.1	-1.9	1938	-5.0	-5.0	724		

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]



DOORBUIGINGEN w_{max}

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Peree Bouwadvies BV

blad :D16

TS/Liggers

Rel: 6.02 31 jan 2016

Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel....: Stalen gevelliger entresolvloer

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	l_{rep} [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
1	Neg.	1.920	3600	-3.1	-1.1	3231	-4.2	-4.2	851	

Peree Bouwadvies BV

blad :D17

TS/Liggers Rel: 6.02 31 jan 2016
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Raveelligger in dak as 7 t.b.v. opvang houten spant as B
Constructeur.: Ing. G. Peigrum
Opdrachtgever:
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 24/01/2016
Bestand.....: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3
projectdocumenten\berekeningen\intern\3 do\technosoft\
constructie gemeentewerf def voor aanvraag\8298_raveelligger in
dak as 7 tbv opvang houten spant as b.dlw

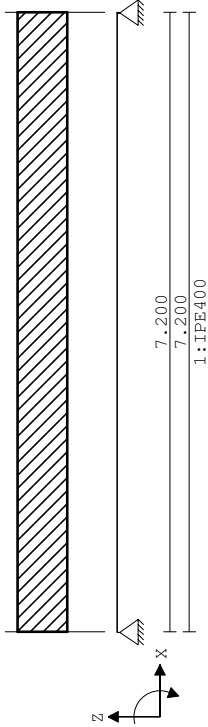
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheid	Vormf.
1	IPE400	1:S235	8.4500e+003	2.3130e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	400	200.0					

Peree Bouwadvies BV

blad :D18

TS/Liggers Rel: 6.02 31 jan 2016
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Raveelligger in dak as 7 t.b.v. opvang houten spant as B

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	begin	z-begin	Profiel	eind	z-eind
1	0.000	7.200	7.200	1:IPE400	0.000	1:IPE400	0.000	0.000	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.	[mm]		
1	0.000	7.200	7.200	1:Vast					

BELASTINGGEVALLEN

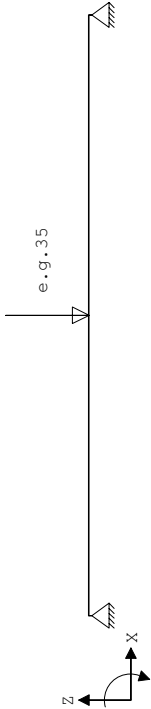
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

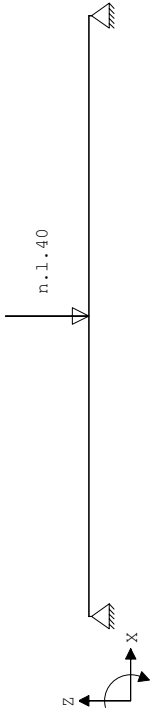
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast	e.g.	-35.000			3.600	

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	19.89	0.00
2	19.89	0.00
39.78	:	(absoluut) grootste som reacties
-39.78	:	(absoluut) grootste som belastingen



VELDBELASTINGEN					Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk	
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand Lengte
1	8:Puntlast	n.l.	-40.000			3.600

REACTIES					Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk	
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax		
1	0.00	20.00	0.00	0.00		
2	0.00	20.00	0.00	0.00		

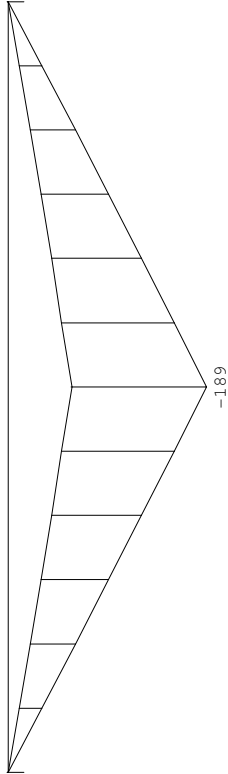
BELASTINGCOMBINATIES									
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	
1 Fund.	1	Perm	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.20						
3 Fund.	1	Perm	0.90						
4 Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50			
5 Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
6 Fund.	1	Perm	1.10	2	Extr	1.50			
7 Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50			
8 Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50			
9 Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50			
10 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
11 Quas.	1	Perm	1.00						
12 Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00			
13 Freq.	1	Perm	1.00						
14 Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00			
15 Blif.	1	Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN									
BC Velden met gunstige werking									
1	Geen								
2	Geen								
3	Alle velden de factor:0.90								
4	Geen								
5	Geen								
6	Geen								
7	Alle velden de factor:0.90								

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

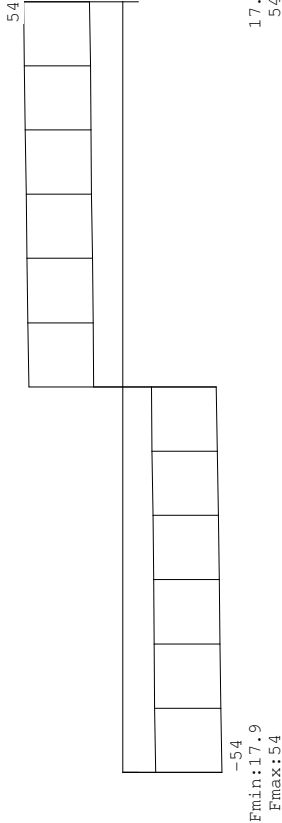
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES					Ligger:1 Fundamentele combinatie	
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax		
1	17.90	53.87	0.00	0.00		
2	17.90	53.87	0.00	0.00		

Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Raveelligger in dak as 7 t.b.v. opvang houten spant as B

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:			Ligger:1
	Geschoord			

MATERIAAL

Mat Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
nr.			

1	IPE400	235	Gewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00

KIPSTABILITEIT

Staaft Plts.	1 gaffel	Kipsteunaafstanden	Ligger:1
aangr.		[m]	

1	1.0*h	boven:	7.20	2*3,6
		onder:	7.20	7.200

TOETSING SPANNINGEN

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

1	1	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.681	160

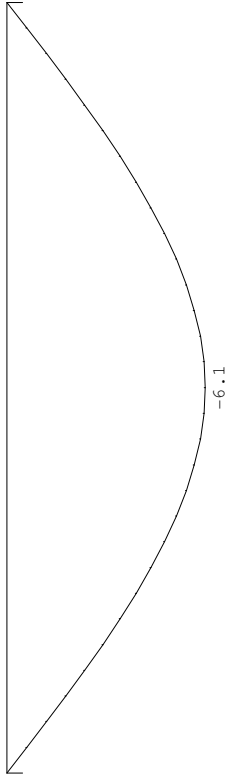
TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{tot}	BC Sit	u	Toelaatbaar
		[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	*1

1	Vloer	db	7.20	N	N	0.0	-12.5	10	1	Bind	-12.5	±28.8	0.004
		db						10	1	Bijk	-6.4	±21.6	0.003

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

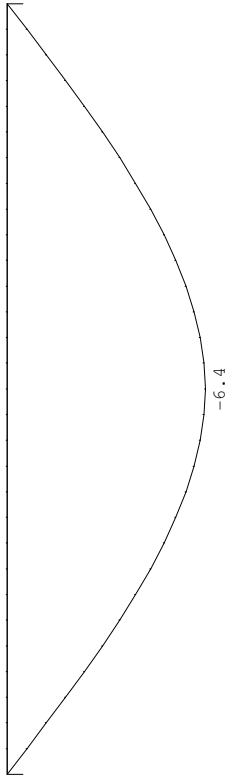
Ligger:1 Blijvende combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Raveelligger in dak as 7 t.b.v. opvang houten spant as B

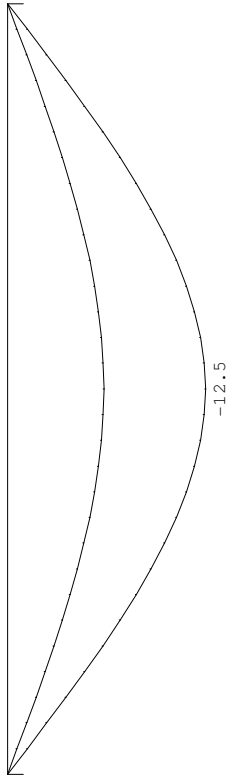
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Raveelligger in dak as 7 t.b.v. opvang houten spant as B

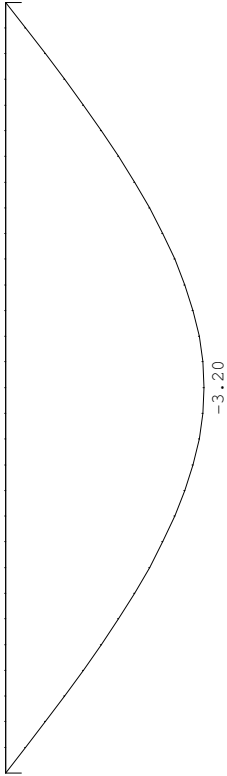
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veid zijde positie		l_{rep}	w_1	w_2	l_{--}	w_{bij}	l_{--}	w_{tot}	w_c	l_{--}	w_{max}	l_{--}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	3.600	7200	-6.1	-6.4	1124	-12.5	-12.5	-12.5	-12.5	577	

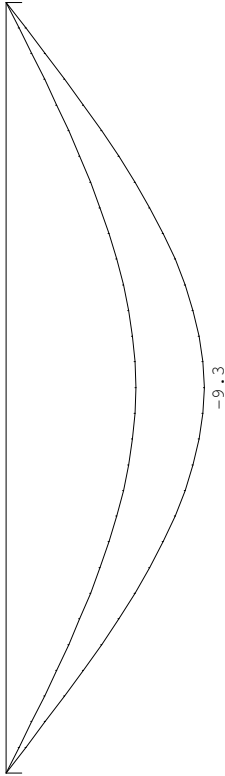
DOORBUIGINGEN w_{bij}

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max}

Ligger:1 Frequente combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Raveelligger in dak as 7 t.b.v. opvang houten spant as B

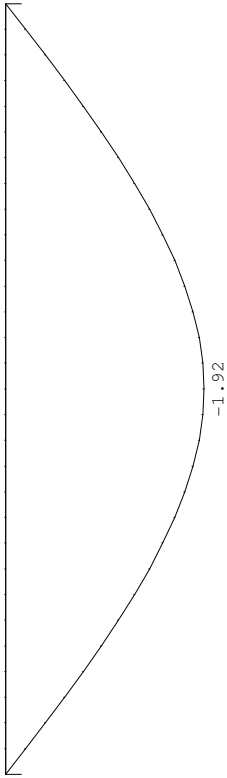
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veid zijde positie		l_{rep}	w_1	w_2	l_{--}	w_{bij}	l_{--}	w_{tot}	w_c	l_{--}	w_{max}	l_{--}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	3.600	7200	-6.1	-3.2	2249	-9.3	-9.3	-9.3	-9.3	776	

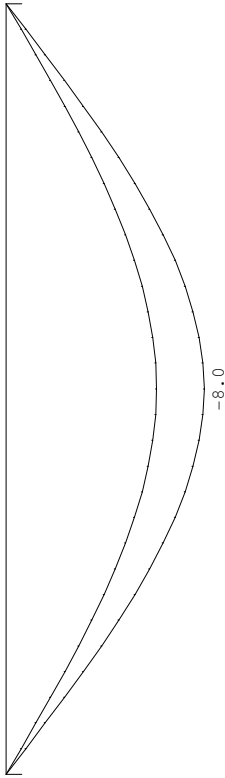
DOORBUIGINGEN w_{bij}

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max}

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Raveelliger in dak as 7 t.b.v. opvang houten spant as B

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veid zijde positie		l_{rep}	w_1	w_2	l_{--}	w_{bij}	$--l$	w_{tot}	w_c	l_{--}	w_{max}	$--l$
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.600	7200	-6.1	-1.9	3748	-8.0	-8.0	900			

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\

3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\

Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp

spanten gemeentewerf as A_staal.rww

Belastingbreedte.: 3.600

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

2) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

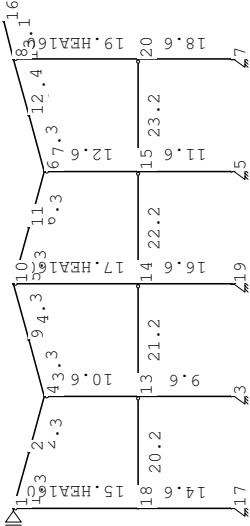
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

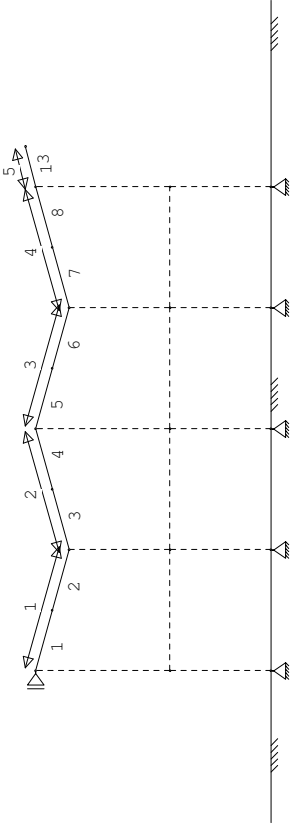


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

LASTVELDEN

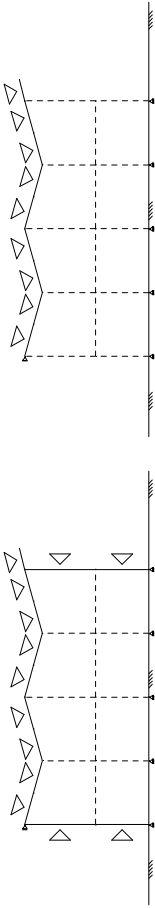
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

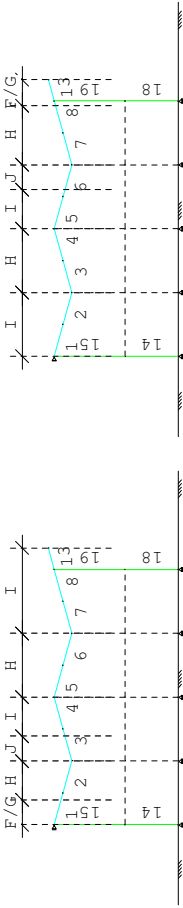
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

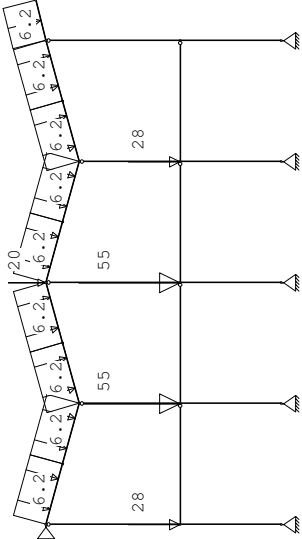


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

BELASTINGEN

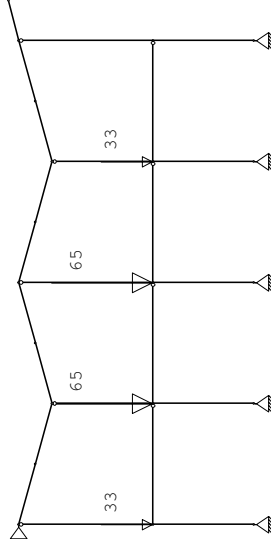
B.G:1 Permanente belasting

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



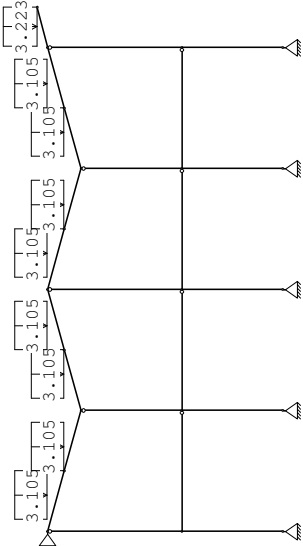
BELASTINGEN

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



BELASTINGEN

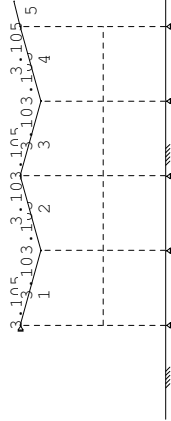
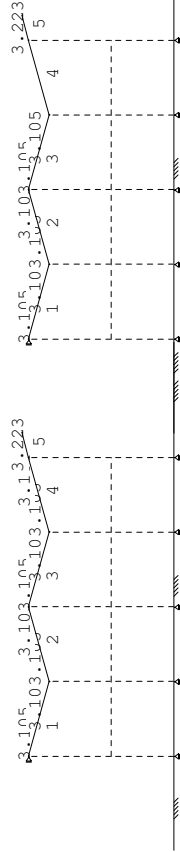
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

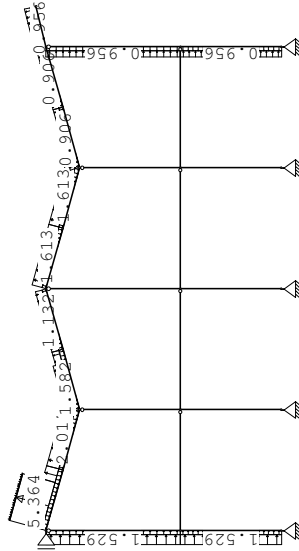
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



BELASTINGEN

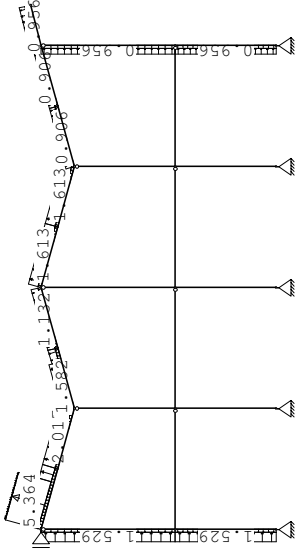
B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

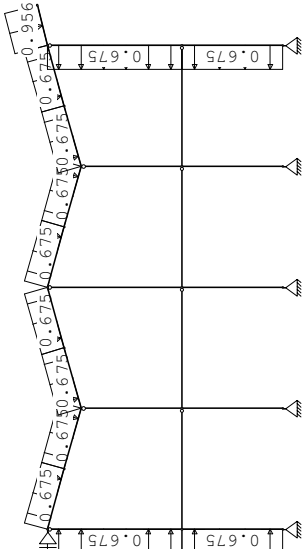
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



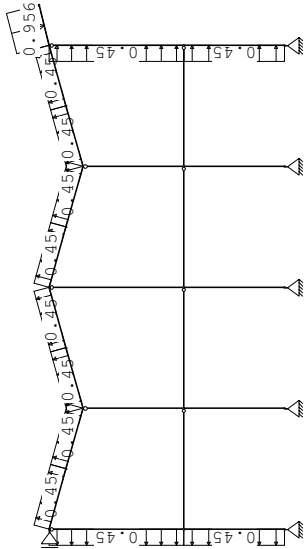
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

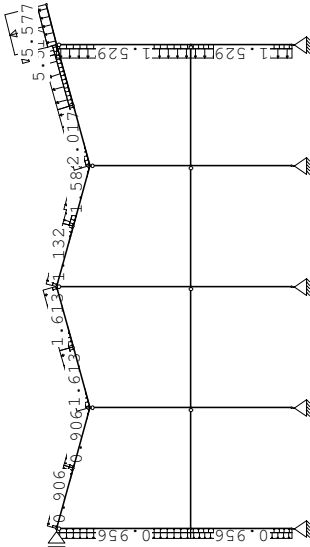
B.G:7 Wind van links overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

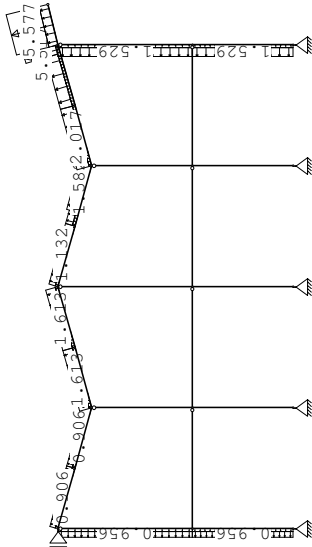
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



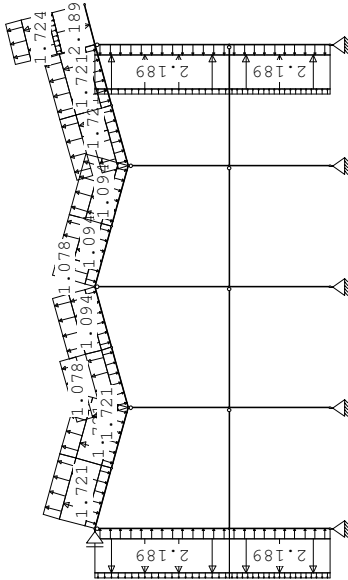
BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



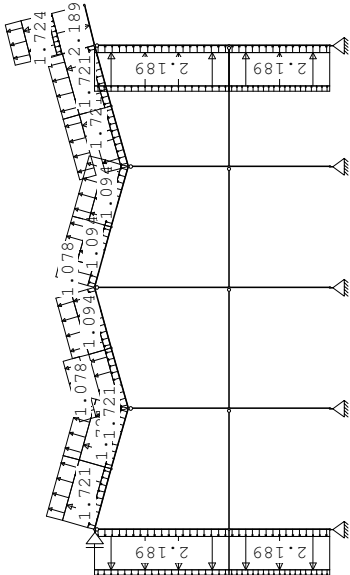
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



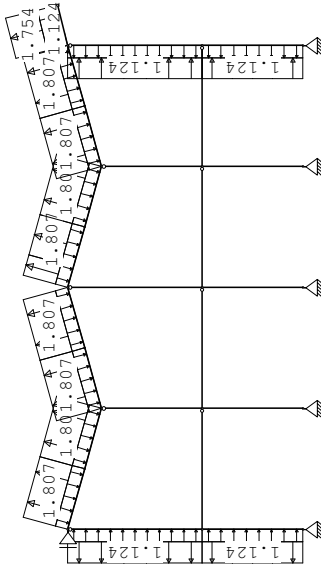
BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



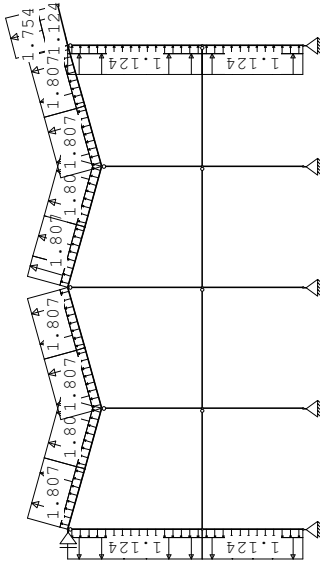
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



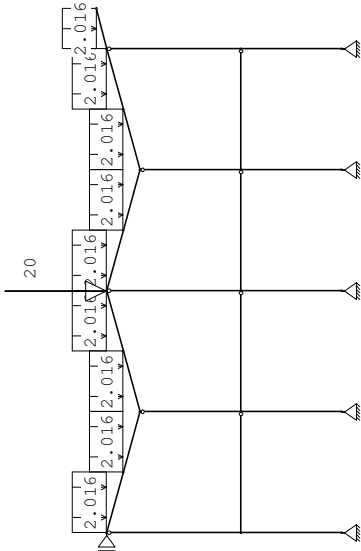
BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B



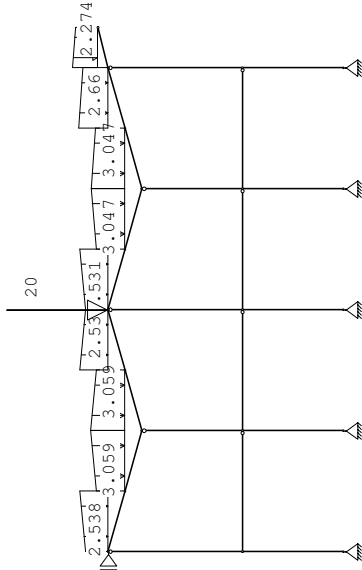
BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B



BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
12	3 Nauwkeurigheid bereikt
13	3 Nauwkeurigheid bereikt
14	3 Nauwkeurigheid bereikt
15	3 Nauwkeurigheid bereikt
16	3 Nauwkeurigheid bereikt
17	3 Nauwkeurigheid bereikt
18	3 Nauwkeurigheid bereikt
19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt
22	3 Nauwkeurigheid bereikt
23	3 Nauwkeurigheid bereikt
24	3 Nauwkeurigheid bereikt
25	3 Nauwkeurigheid bereikt
26	3 Nauwkeurigheid bereikt
27	3 Nauwkeurigheid bereikt
28	3 Nauwkeurigheid bereikt
29	3 Nauwkeurigheid bereikt
30	3 Nauwkeurigheid bereikt
31	3 Nauwkeurigheid bereikt
32	2 Nauwkeurigheid bereikt
33	2 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	2 Nauwkeurigheid bereikt
41	2 Nauwkeurigheid bereikt
42	2 Nauwkeurigheid bereikt
43	2 Nauwkeurigheid bereikt
44	2 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	2 Nauwkeurigheid bereikt
48	2 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	2 Nauwkeurigheid bereikt
54	2 Nauwkeurigheid bereikt
55	2 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
56	2 Nauwkeurigheid bereikt
57	2 Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.
De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
16 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
28 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2} + 1.50 Q _{k,3}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2} + 1.50 Q _{k,3}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
34 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
35 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

BELASTINGCOMBINATIES

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

[illegible]

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met	gunstige werking
1	Geen	
2	Geen	
3	Alle staven de	factor:0.90
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	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

DWARSKRACHTEN

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

4.9, 11.1, 4.9, 8.08, 2.5, 2.4, 2.1, 2.3, 2.2, 2.6, 19.5, 26.6, 17.7, 16.5, 9.9, 2.6, 20.7, 24.9, 18.2, 7.1, 4.1, 25.3, 2.3, 2.4, 2.3, 2.2, 4.9, 9.2, 10.8, 14.9, 4.85, -5.29, 4.1, Fx: 2.17, -2.12, 2.8, Fx: 4.88, -4.32, 104.93 Fz: 214.12 Fz: 235.03 Fz: 133. Fz: 37.79, -5.26

Fx: 4.85/ -5.29.41/ Fx: 2.17/ -2.12.28/ Fx: 4.88/ -4.32
Fz: 104.93 Fz: 214.12 Fz: 235.03 Fz: 133.Fz:37.79/ -5.26

Fx: 4.85/ -5.29.41/ Fx: 2.17/ -2.12.28/ Fx: 4.88/ -4.32
Fz: 104.93 Fz: 214.12 Fz: 235.03 Fz: 133.Fz:37.79/ -5.26

Peree Bouwadvies BV

blad :D38

Peree Bouwadvies BV
blad :D39

TS/Raamwerken

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

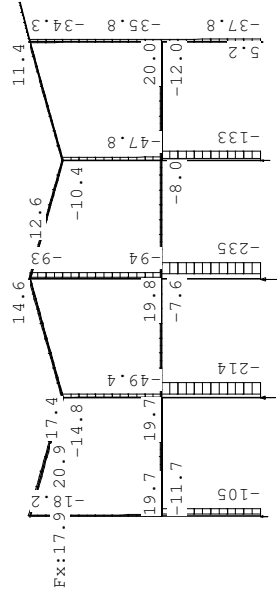
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

NORMAALKRACHTEN

Ze orde

Fundamentele combinatie



Fx: 4.85/ -5.29.41/ Fx: 2.17/ -2.12.28/ Fx: 4.88/ -4.32
Fz: 104.93 Fz: 214.12 Fz: 235.03 Fz: 133.Fz:37.79/ -5.26

REACTIES

orde

REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-20.89	17.93				
3	-2.24	2.41				
5	-2.15	2.28	53.28	214.12		
7	-4.32	4.88	28.74	133.48		
17	-5.29	4.85	-5.26	37.79		
			28.49	104.93		
19	-2.12	2.17	75.72	235.03		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen: 2

Gebouwt type:

Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/500

Kleinste oeverhoogte [m]:

MATERIAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
2	HEA200	235	Gewalst	1
5	ROND 32	275	Gewalst	1
6	HEA160	235	Gewalst	1
7	IPE200	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	1.00	Gamma M;1	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

l _{ays}	l _{ays}	Classif. y	l _{knik} ; y	aanp. y	Classif. z	l _{knik} ; z	aanp. z
	[m]	sterke as	[m]	[kN]	zwakke as	[m]	[kN]
9	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord		3.000	0.0
10	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord		2e orde	
11	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord		2e orde	
12	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord		2e orde	
4	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord		2e orde	

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat	BC Sit	KL Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.

9	6	28	9	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.355	83	46, 47
10	6	8	3	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.173	41	46, 47
11	6	28	9	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.239	56	47
12	6	8	3	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.172	41	46, 47

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat		BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.										U.C. [N/mm²]	
14	6	28	9	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.195	46	47
15	6	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.163	38	47
16	6	28	5	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.405	95	46,47
17	6	15	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.212	50	47
18	6	11	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.130	31	46,47
19	6	11	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.169	40	47
20	2	16	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.039	9	
21	2	11	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.020	5	
22	2	8	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.027	6	
23	2	8	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.021	5	
Opmerkingen:											
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.											
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.											

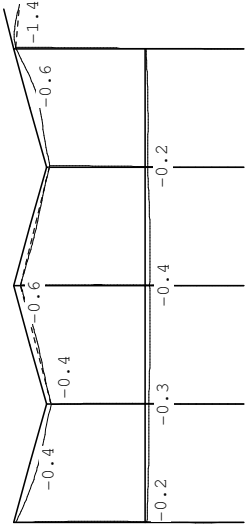
TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{to}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
		[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	*1	
9	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	-3.7	30	1	Eind	-3.7 -24.0 2*0.004
		ss						30	1	Bijk	-3.7 -24.0 2*0.004
20	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-0.3	30	1	Eind	-0.3 ±14.4 0.004
						-0.3	42	3	Eind	-0.3	
		db						35	1	Bijk	0.2 ±10.8 0.003
21	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-0.1	40	1	Eind	-0.1 ±14.4 0.004
		db						40	1	Bijk	-0.1 ±10.8 0.003
22	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-0.2	31	1	Eind	-0.2 ±14.4 0.004
						-0.3	42	2	Eind	-0.3	
		db						31	1	Bijk	-0.1 ±10.8 0.003
23	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-0.2	34	1	Eind	-0.2 ±14.4 0.004
						-0.3	42	3	Eind	-0.3	
		ss						42	3	Bijk	-0.2 ±21.6 2*0.003

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

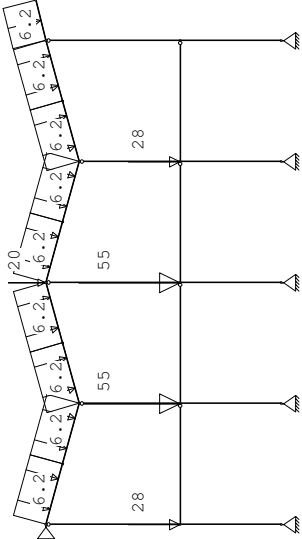


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

BELASTINGEN

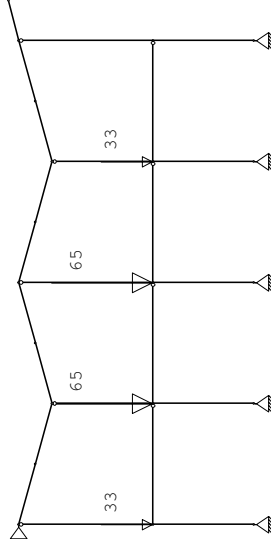
B.G:1 Permanente belasting

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



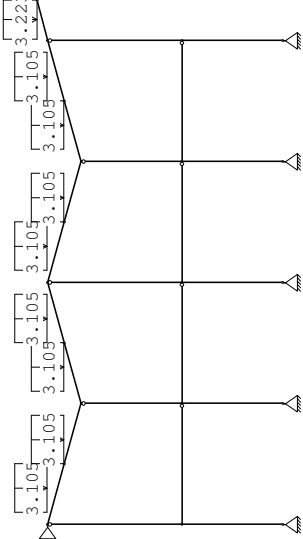
BELASTINGEN

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



BELASTINGEN

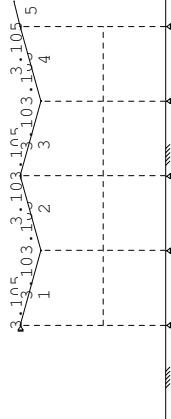
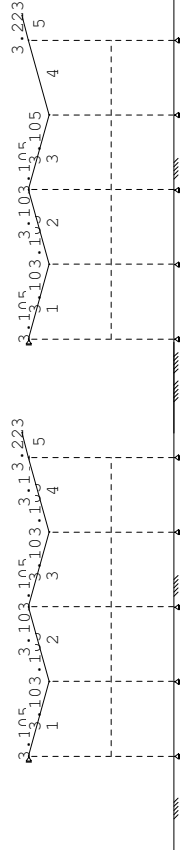
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

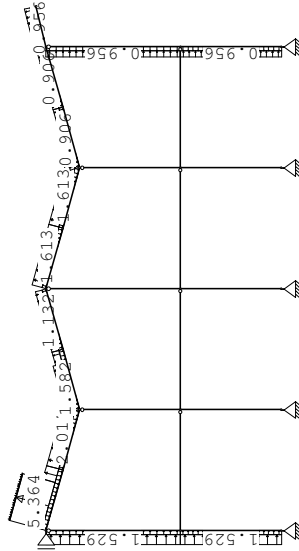
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



BELASTINGEN

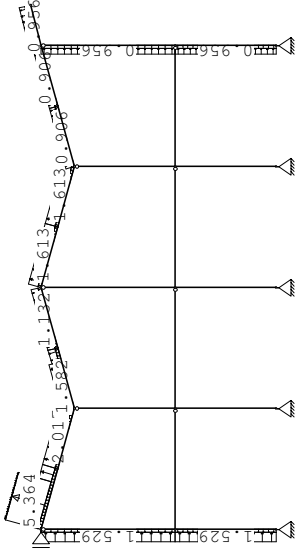
B.G:4 Wind van links onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

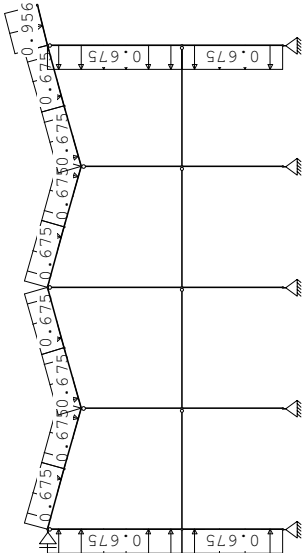
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



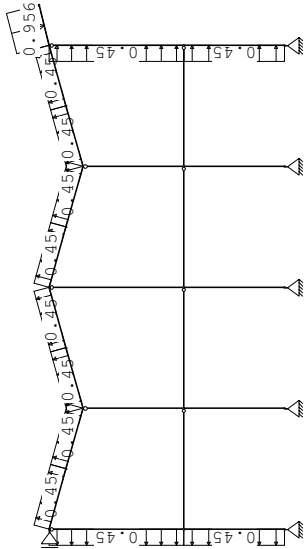
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

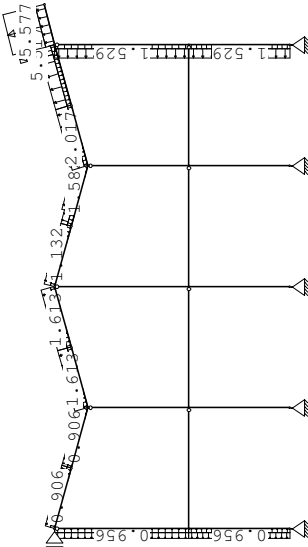
B.G:7 Wind van links overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

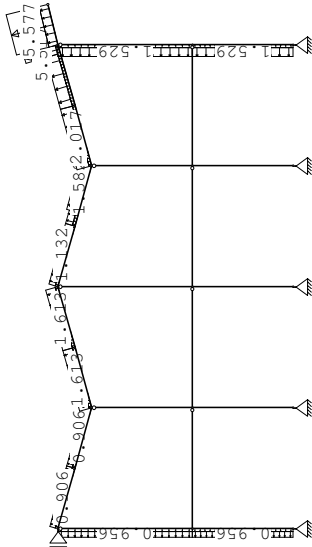
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



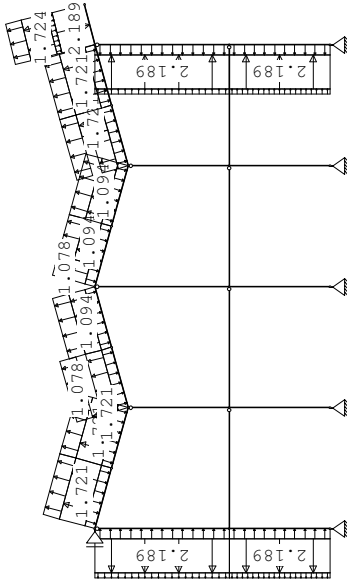
BELASTINGEN

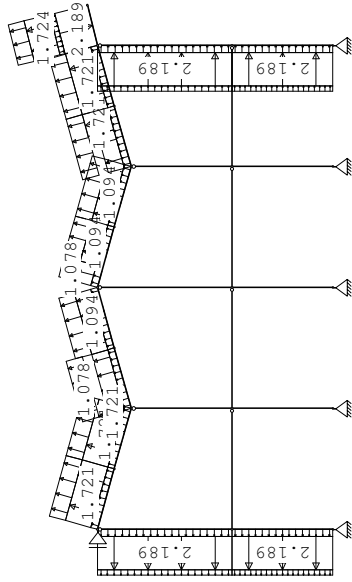
B.G:9 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

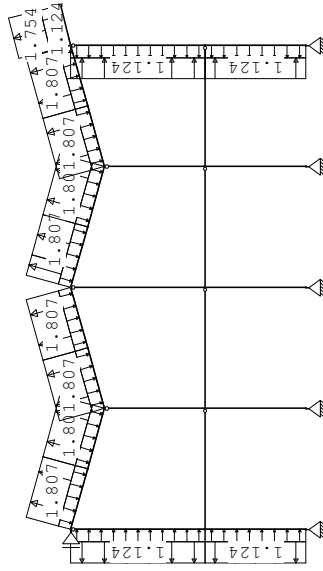
B.G:10 Wind loodrecht overdruk A





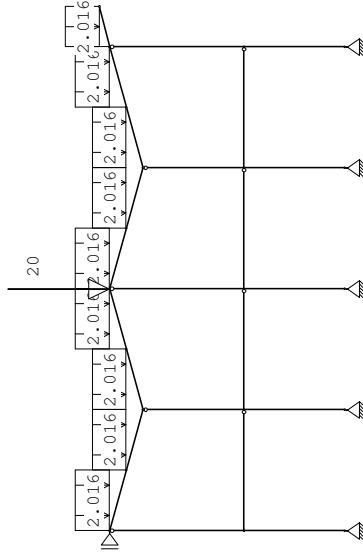
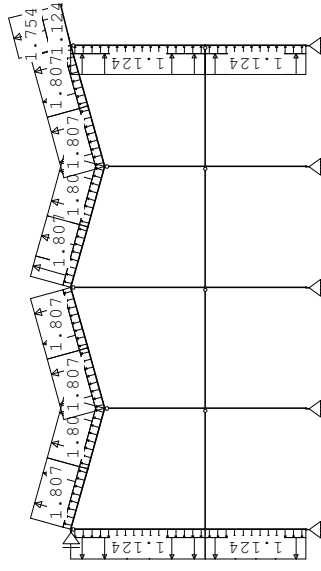
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



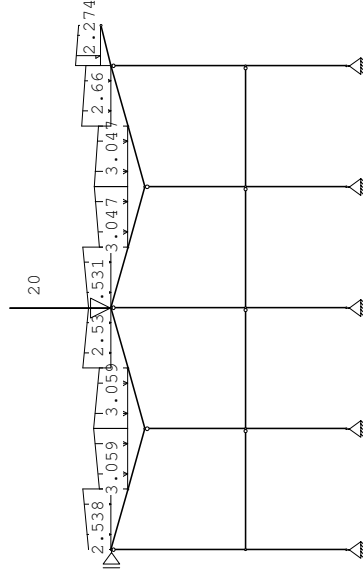
BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B



BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B



BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
16 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
28 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2} + 1.50 Q _{k,3}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2} + 1.50 Q _{k,3}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
34 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
35 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
36 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
37 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
38 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
39 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
40 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
41 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,15}
42 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2} + 1.00 Q _{k,3}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}
44 Freq.	1.00 G _{k,1}
45 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,4}

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in asA_gemeentewerf

BE LASTING COMBINATIONS

BC Type					
46 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,5}$	
47 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,6}$	
48 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,7}$	
49 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,8}$	
50 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,9}$	
51 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,10}$	
52 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,11}$	
53 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,12}$	
54 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,13}$	
55 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,14}$	
56 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 Ψ_1	$Q_{k,15}$	
57 Blif.	1.00 $G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

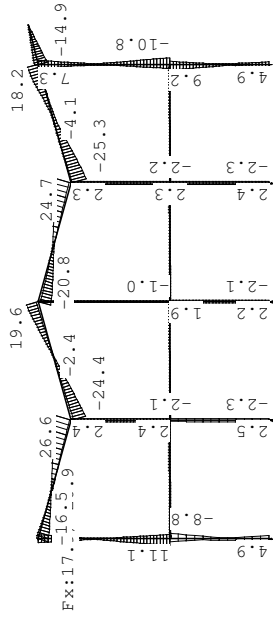
BC Staven met gunstige werking

1	Geen	
2	Geen	
3	Alle staven de	factor:0.90
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	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
27	Alle staven de	factor:0.90
28	Geen	
29	Alle staven de	factor:0.90

Fx: 4.85/ -5.30.41/ Fx: 2.17/ -2.12.28/ Fx: 4.88/ -4.31
Fz: 104.92 Fz: 214.06 Fz: 235.31 Fz: 133.Fz:37.83/ -5.27

DWARSKRACHTEN

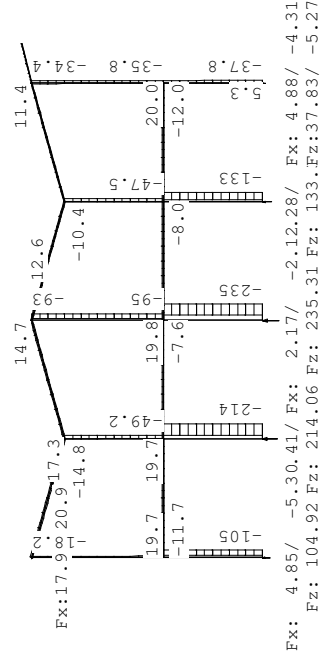
2e orde



Fx: 4.85/ -5.30.41/ Fx: 2.17/ -2.12.28/ Fx: 4.88/ -4.31
Fz: 104.92 Fz: 214.06 Fz: 235.31 Fz: 133.Fz:37.83/ -5.27

NORMAALKRACHTEN

2e orde



Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :D54

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-20.88	17.93				
3	-2.24	2.41	53.11	214.06		
5	-2.15	2.28	28.55	133.35		
7	-4.31	4.88	-5.27	37.83		
17	-5.30	4.85	28.53	104.92		
19	-2.12	2.17	75.74	235.31		

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	f_{yk} [N/mm ²]

C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4
GL24h	24	385	462	19	0.5	24	2.5	3.5

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def} [N/mm ²]	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]

C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
GL24h	650	9600	300	11500	I	0.60	7188

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 sys.	Kipsteunafstanden
	aangr.	[m]	[m]

1-2	1.0*h	boven:	3.74	2*1,237;2*0,526;0,21
		onder:	3.74	2*1,237;2*0,526;0,21
3-4	0.5*h	boven:	3.74	0.000;3.736
		onder:	3.74	0.000;3.736
5-6	0.5*h	boven:	3.74	0.000;3.736
		onder:	3.74	0.000;3.736
7-8	0.5*h	boven:	3.74	0.000;3.736
		onder:	3.74	0.000;3.736
13	1.0*h	boven:	1.24	1,237
		onder:	1.24	1,237

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{x\pm l,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
2	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
3	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
4	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
5	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
6	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
7	160	400	1868	3736	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972	0.535

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :D55

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
8	160	400	1868	3736	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972	0.535
13	160	200	1237	1236	1236	21.4	26.8	0.341	0.426	0.1	0.560	0.597	0.995	0.985

STABILITEIT (vervolg)

Staaft	positie	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	0	2113	181.42	0.36	1.00
2	1868	0	383385568.00	0.00	1.00
3	0	3736	102.62	0.48	1.00
4	1868	3736	102.62	0.48	1.00
5	0	3736	102.62	0.48	1.00
6	1868	3736	102.62	0.48	1.00
7	0	362	142.53	0.41	1.00
8	1868	3736	128.27	0.43	1.00
13	0	1013	945.88	0.16	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC	/	Sit.	1	/	3	UC	frm(6.13)	0.14
Staaft	2	BC	/	Sit.	1	/	3	UC	frm(6.13)	0.23
Staaft	3	BC	/	Sit.	1	/	2	UC	frm(6.13)	0.20
Staaft	4	BC	/	Sit.	1	/	2	UC	frm(6.13)	0.17
Staaft	5	BC	/	Sit.	28	/	6	UC	frm(6.13)	0.17
Staaft	6	BC	/	Sit.	28	/	8	UC	frm(6.17)	0.21
Staaft	7	BC	/	Sit.	28	/	8	UC	frm(6.13)	0.21
Staaft	8	BC	/	Sit.	1	/	2	UC	frm(6.13)	0.26
Staaft	13	BC	/	Sit.	28	/	5	UC	frm(6.23)	0.51

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1868	Nee	Nee	43	1	0.1	14.9	0.008	0.0	14.9	0.008
2	Dak	3736	Nee	Ja	43	1	-0.5	-14.9	0.004	-0.9	-14.9	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	3736	Nee	Nee	42	2	-0.6	-14.9	0.004
2	Dak	3736	Nee	Ja	42	2	-0.6	-14.9	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	3736	42	3	-0.3	-6.2 600

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

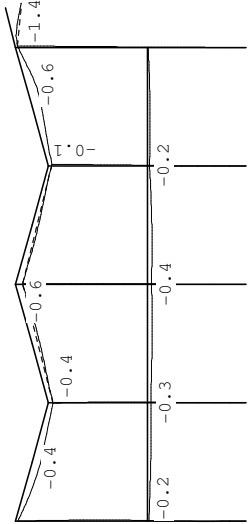
Onderdeel: Staalconstructie in as A_gemeentewerf

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	l _{sys} [mm]	BC	Sit	w _{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]
4	3736	42	3	-0.3	-6.2 600
5	3736	42	2	-0.3	-6.2 600
6	3736	42	3	-0.3	-6.2 600
7	3736	42	3	-1.0	-6.2 600
8	3736	42	3	-1.1	-6.2 600
13	1237	42	2	-2.6	-4.1 300

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp
spanten gemeentewerf as B_staal.rww

- Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

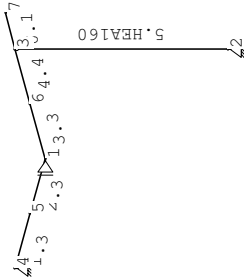
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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)

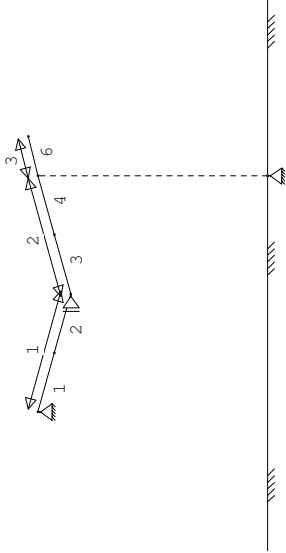
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

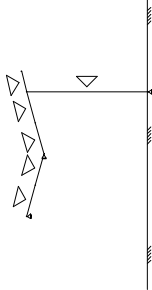
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

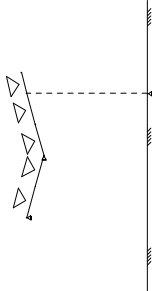


LASTVELDEN

Wind staven



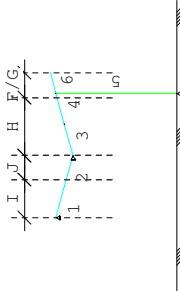
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

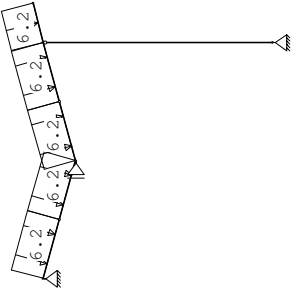


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

BELASTINGEN

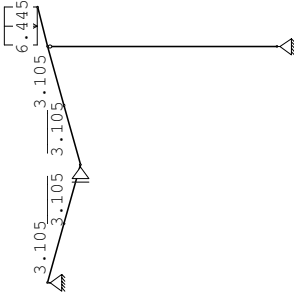
B.G:1 Permanente belasting

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



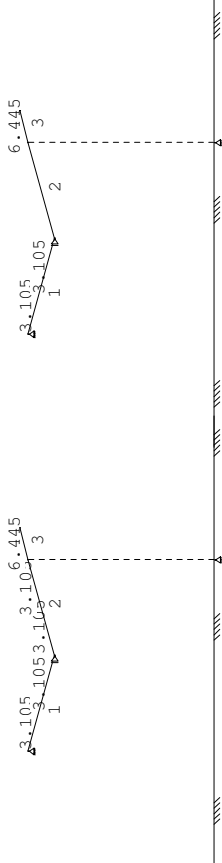
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

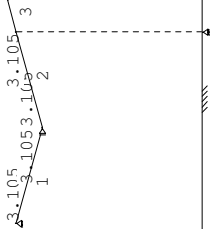
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

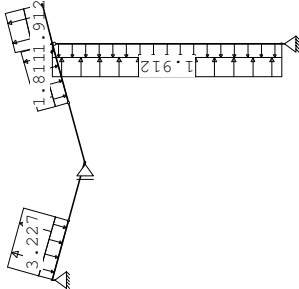
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



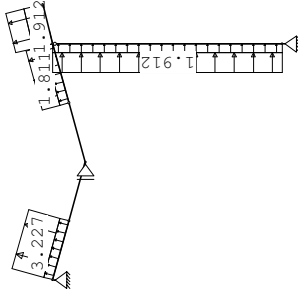
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



BELASTINGEN

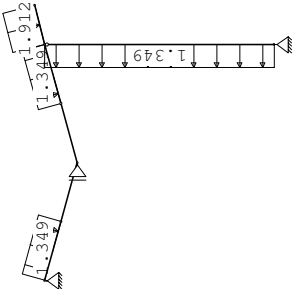
B.G:4 Wind van links overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

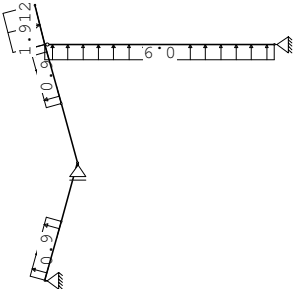
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



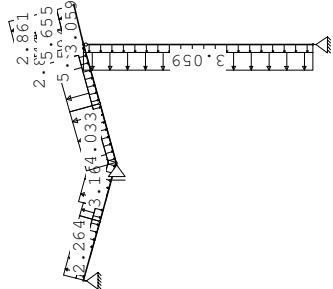
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

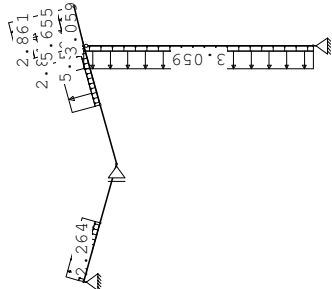
B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

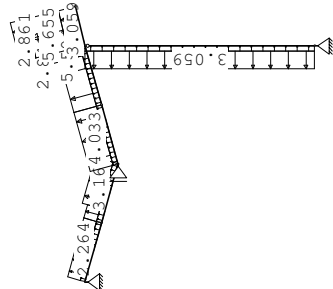
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A

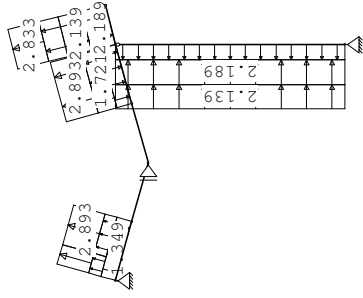


Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

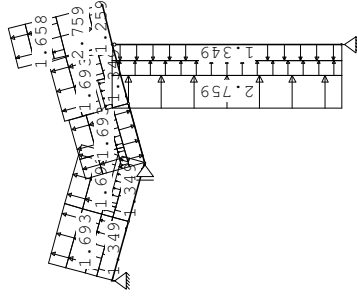
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

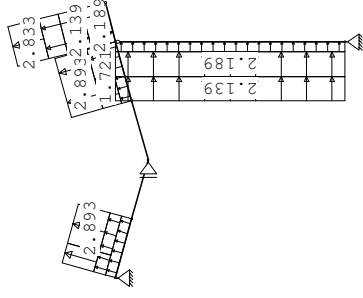


Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

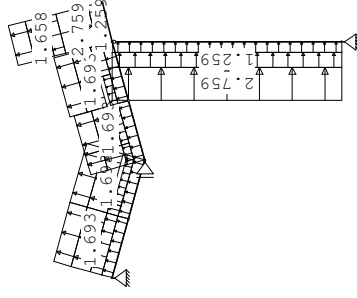
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A



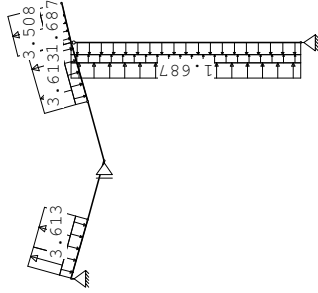
BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk A



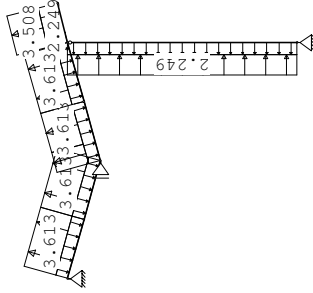
BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



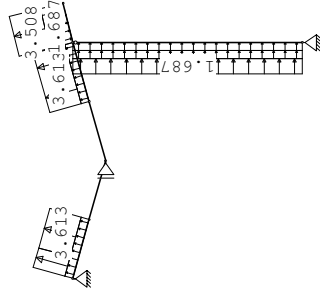
BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht onderdruk B



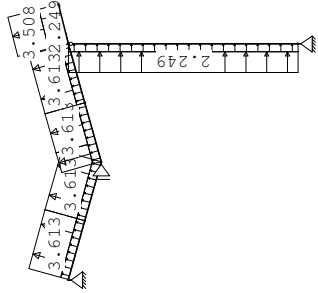
BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht overdruk B



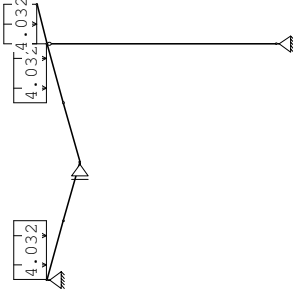
BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



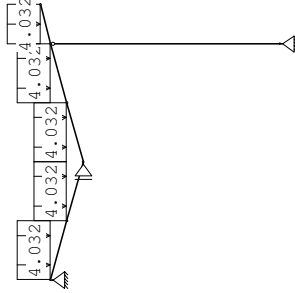
BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



BELASTINGEN

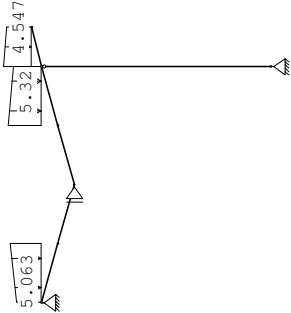
B.G:19 Sneeuw A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

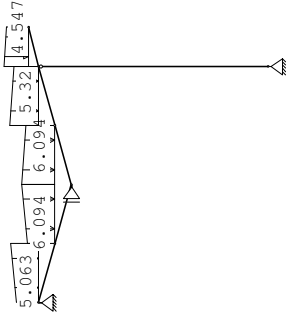
BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw B



BELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw B



BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
1	3 Nauwkeurigheid bereikt
2	3 Nauwkeurigheid bereikt
3	3 Nauwkeurigheid bereikt
4	3 Nauwkeurigheid bereikt
5	3 Nauwkeurigheid bereikt
6	3 Nauwkeurigheid bereikt
7	3 Nauwkeurigheid bereikt
8	3 Nauwkeurigheid bereikt
9	3 Nauwkeurigheid bereikt
10	3 Nauwkeurigheid bereikt
11	3 Nauwkeurigheid bereikt
12	3 Nauwkeurigheid bereikt
13	3 Nauwkeurigheid bereikt
14	3 Nauwkeurigheid bereikt
15	3 Nauwkeurigheid bereikt
16	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
17	3 Nauwkeurigheid bereikt
18	3 Nauwkeurigheid bereikt
19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt
22	3 Nauwkeurigheid bereikt
23	3 Nauwkeurigheid bereikt
24	3 Nauwkeurigheid bereikt
25	3 Nauwkeurigheid bereikt
26	3 Nauwkeurigheid bereikt
27	3 Nauwkeurigheid bereikt
28	3 Nauwkeurigheid bereikt
29	3 Nauwkeurigheid bereikt
30	3 Nauwkeurigheid bereikt
31	3 Nauwkeurigheid bereikt
32	3 Nauwkeurigheid bereikt
33	3 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	3 Nauwkeurigheid bereikt
41	3 Nauwkeurigheid bereikt
42	3 Nauwkeurigheid bereikt
43	3 Nauwkeurigheid bereikt
44	3 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt
56	3 Nauwkeurigheid bereikt
57	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

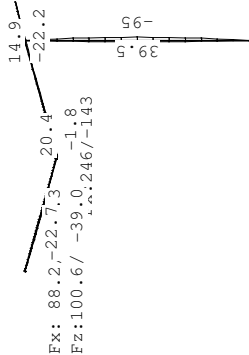
Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

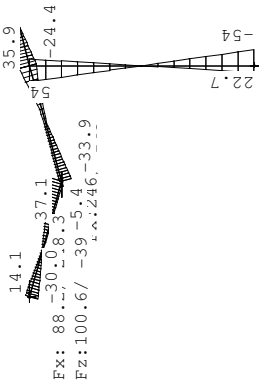
Fundamentele combinatie



FX:23.2/-53.2
FZ:65.0/-66.2

DWARSKRACHTEN

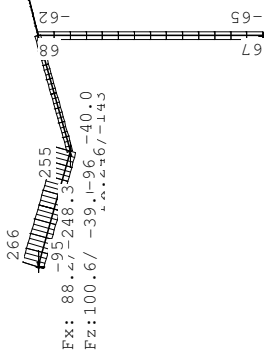
DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Fx:23.2/-53.2
 Fz:65.0/-66.2

NORMAALKRACHTEN

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



FX:23.2/-53.2
FZ:65.0/-66.2

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{ot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1		
5	Dak	db	7.00	N	N	0.0	-92.0	38	1 Eind	-92.0	-28.0	0.004
		db						38	1 Bijk	-92.0	-28.0	0.004

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{ot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1		
5	Dak	db	7.00	N	N	0.0	-92.0	38	1 Eind	-92.0	-28.0	0.004
		db						38	1 Bijk	-92.0	-28.0	0.004

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{ot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1		
5	Dak	db	7.00	N	N	0.0	-92.0	38	1 Eind	-92.0	-28.0	0.004
		db						38	1 Bijk	-92.0	-28.0	0.004

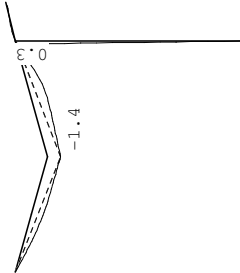
TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{ot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1		
5	Dak	db	7.00	N	N	0.0	-92.0	38	1 Eind	-92.0	-28.0	0.004
		db						38	1 Bijk	-92.0	-28.0	0.004

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp
spanten gemeentewerf as B_staal.rww

- Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticitestheorie

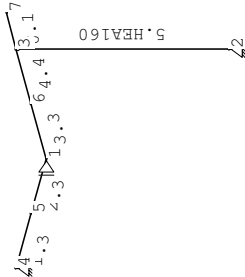
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

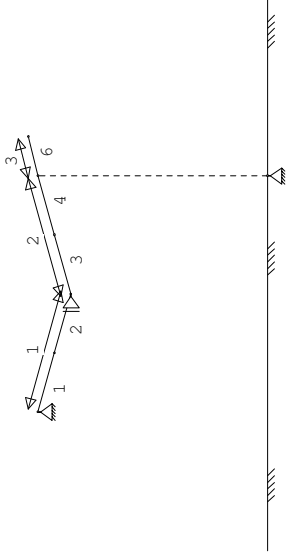
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

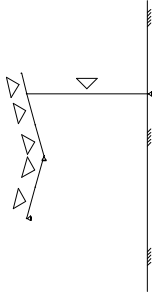
LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

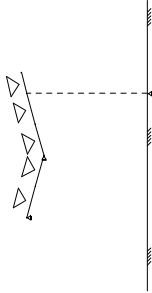


LASTVELDEN

Wind staven



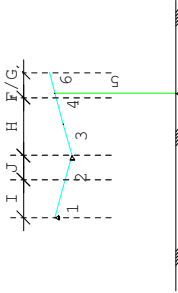
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

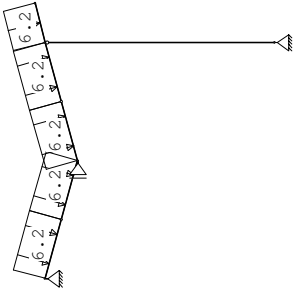


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

BELASTINGEN

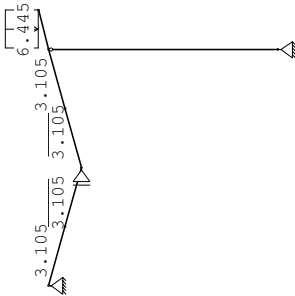
B.G:1 Permanente belasting

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



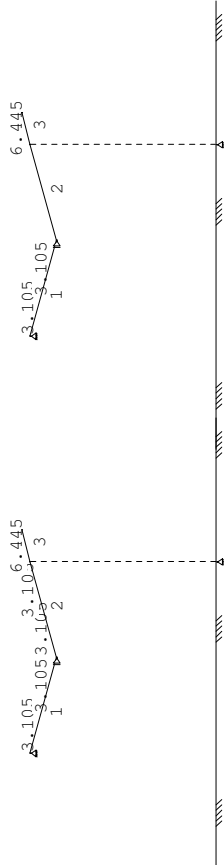
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

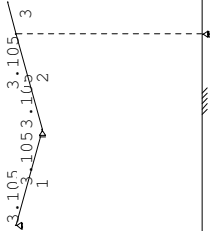
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

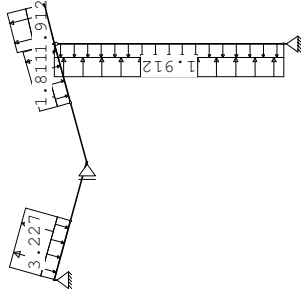
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



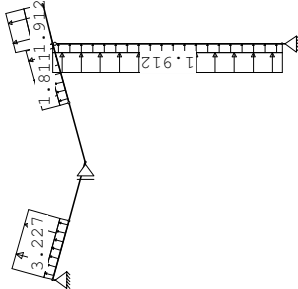
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



BELASTINGEN

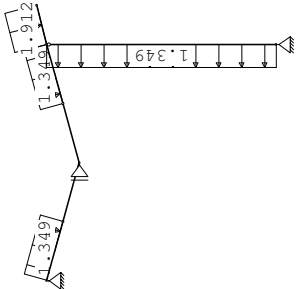
B.G:4 Wind van links overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

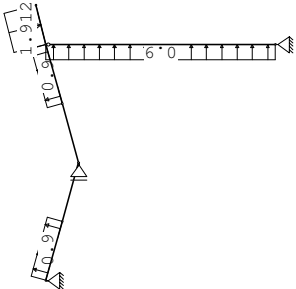
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



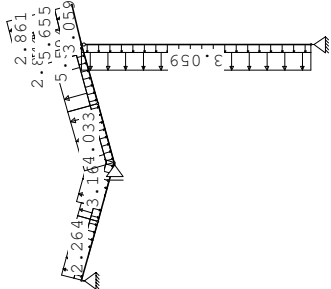
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

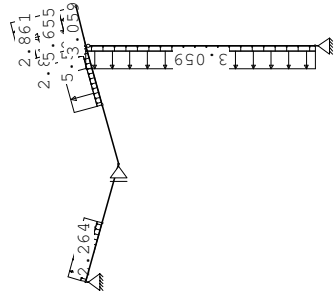
B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

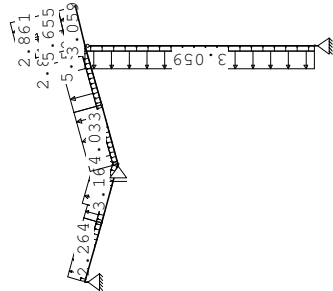
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

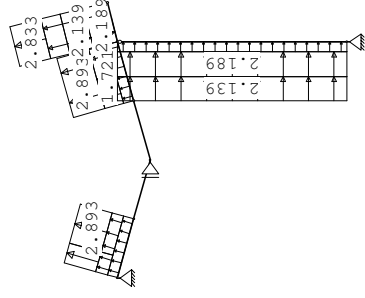
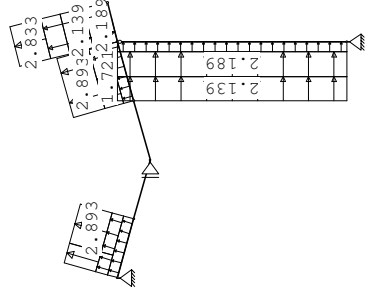
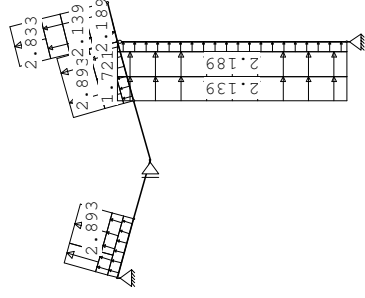
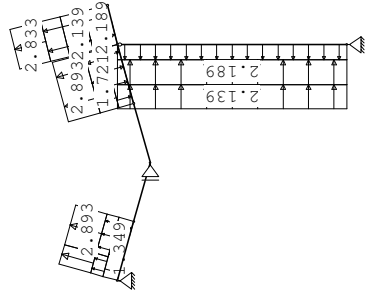
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

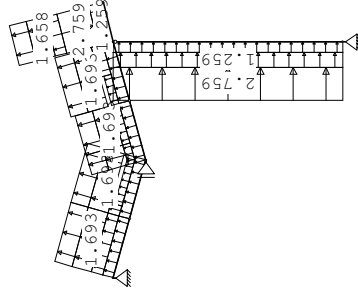
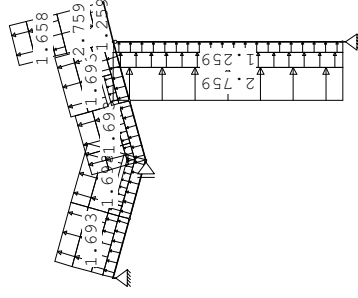
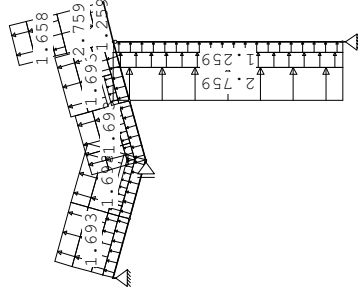
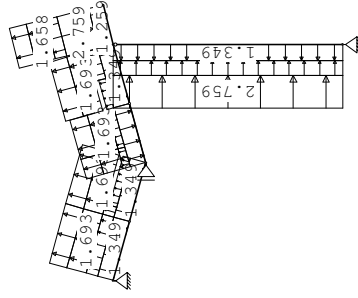


BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

BELASTINGEN

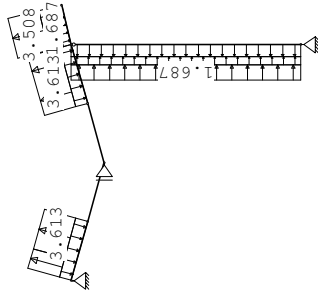


Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

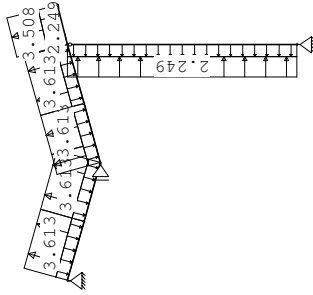
BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht onderdruk B



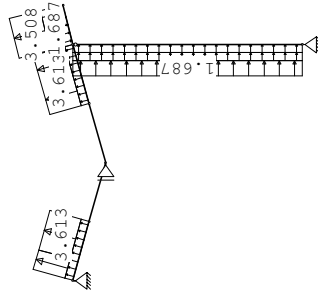
BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht onderdruk B



BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht overdruk B

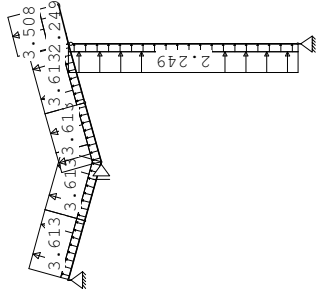


Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

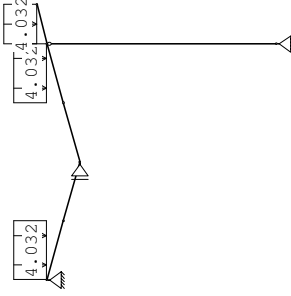
BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



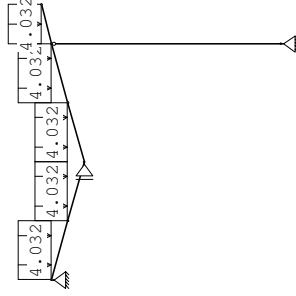
BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



BELASTINGEN

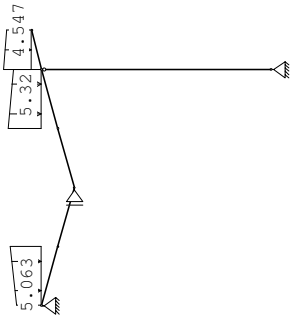
B.G:19 Sneeuw A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpост gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

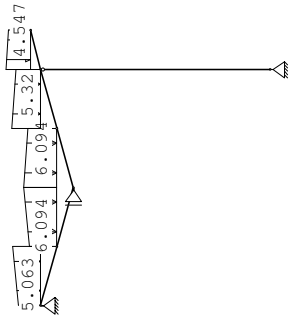
BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw B



BELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw B



BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpост gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
11 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
12 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
13 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
14 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
15 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
16 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8} + 1.50 Q _{k,9}
17 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10} + 1.50 Q _{k,11}
18 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12} + 1.50 Q _{k,13}
19 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14} + 1.50 Q _{k,15}
20 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16} + 1.50 Q _{k,17}
21 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,18} + 1.50 Q _{k,19}
22 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,20} + 1.50 Q _{k,21}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8} + 1.50 Q _{k,9}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10} + 1.50 Q _{k,11}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12} + 1.50 Q _{k,13}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14} + 1.50 Q _{k,15}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16} + 1.50 Q _{k,17}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,18} + 1.50 Q _{k,19}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,20} + 1.50 Q _{k,21}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
34 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
35 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
36 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8} + 1.00 Q _{k,9}
37 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10} + 1.00 Q _{k,11}
38 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12} + 1.00 Q _{k,13}
39 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14} + 1.00 Q _{k,15}
40 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,16} + 1.00 Q _{k,17}
41 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,18} + 1.00 Q _{k,19}
42 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,20} + 1.00 Q _{k,21}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}
44 Freq.	1.00 G _{k,1}
45 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,3}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as B_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

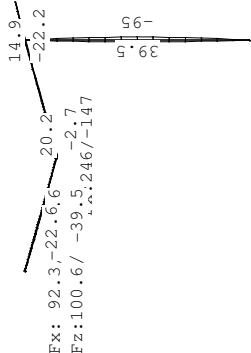
BC Type	
46 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,4}
47 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,5}
48 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,6}
49 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,7}
50 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,8} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,9}
51 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,10} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,11}
52 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,12} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,13}
53 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,14} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,15}
54 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,16} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,17}
55 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,18} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,19}
56 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,20} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,21}
57 Blij.	1.00 G _{k,1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

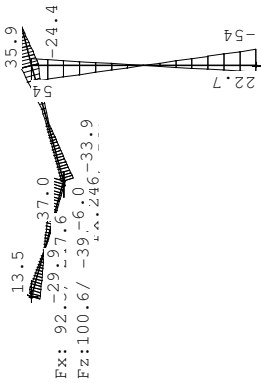
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 92.3,-22.6,6 / 20.2
Fz: 100.6 / -39.5,246 / -147

DWARSKRACHTEN

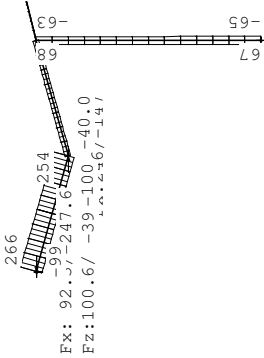
2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 23.2 / -53.2
Fz: 65.1 / -66.1

NORMAALKRACHTEN

2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 23.2 / -53.2
Fz: 65.1 / -66.1

REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max

1	-146.76	245.74				
2	-53.25	23.24	-66.14	65.08		
4	-247.64	92.30	-39.51	100.58		

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [N/mm ²]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4
GL24h	24	385	462	19	0.5	24	2.5	3.5

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000 I	0.60	5625
GL24h	650	9600	300	11500 I	0.60	7188

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 sys.	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven:	3.74 0; 3.736
		onder:	3.74 0; 3.736
3-4	1.0*h	boven:	3.74 0; 3.736
		onder:	3.74 0; 3.736
6	1.0*h	boven:	1.24 1.237
		onder:	1.24 1.237

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	160	500	1868	7000	7000	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
2	160	500	1868	7000	7000	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
3	160	400	1868	3736	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972	0.535
4	160	400	1868	3736	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972	0.535
6	160	220	1237	1236	1236	19.5	26.8	0.310	0.426	0.1	0.549	0.597	0.999	0.985

STABILITEIT (vervolg)

Staaft	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1401	4736	80.95	0.54	1.00
2		4736	80.95	0.54	1.00
3	0	3486	137.47	0.42	1.00
4	1868	4736	101.19	0.49	1.00
6	0	1553	560.95	0.21	1.00

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_B_gemeentewerf

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	22 / 3	UC frm(6.17)	0.42
Staafl	2	BC / Sit.	22 / 3	UC frm(6.17)	0.41
Staafl	3	BC / Sit.	22 / 2	UC frm(6.13)	0.25
Staafl	4	BC / Sit.	23 / 2	UC frm(6.23)	0.55
Staafl	6	BC / Sit.	23 / 2	UC frm(6.23)	0.91

TOETSING DOORBUIGING

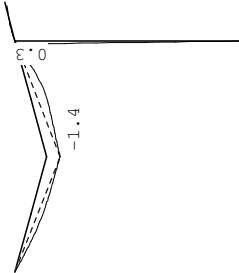
Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{pij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l	u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	1868	Nee Nee	43	1	1.1	14.9	0.008	1.8	14.9	0.008
2	Dak	1868	Nee Nee	43	1	1.1	14.9	0.008	1.8	14.9	0.008
3	Dak	3736	Nee Nee	43	1	-1.7	-14.9	0.004	-2.6	-14.9	0.004
4	Dak	3736	Nee Nee	43	1	-1.7	-14.9	0.004	-2.7	-14.9	0.004
6	Dak	1237	Nee Ja	43	1	-6.6	-9.9	0.008	-6.6	-9.9	0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	1868	Nee Nee	42	1	1.4	14.9	0.008
2	Dak	1868	Nee Nee	42	1	1.4	14.9	0.008
3	Dak	3736	Nee Nee	42	1	-2.0	-14.9	0.004
4	Dak	3736	Nee Nee	42	1	-2.1	-14.9	0.004
6	Dak	1237	Nee Ja	36	1	-6.5	-9.9	0.008

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
4	18.000	6.000	9	19.800	6.500
5	25.200	0.000	10	21.600	7.000
11	23.400	6.500	16	30.000	7.300
12	27.000	6.500	17	14.400	0.000
13	18.000	3.000	18	14.400	3.000
14	21.600	3.000	19	21.600	0.000
15	25.200	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
2	2	4	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
3	4	9	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
4	9	10	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
5	10	11	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
6	11	6	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
7	6	12	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
8	12	8	4:B*H 160*300	NDM	NDM	1.868	
9	13	14	2:HEA200	ND	ND	3.600	
10	14	15	2:HEA200	ND	ND	3.600	
11	3	13	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	
12	13	4	6:HEA160	NDM	ND	3.000	
13	5	15	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	
14	15	6	6:HEA160	NDM	ND	3.000	
15	7	8	6:HEA160	NDM	ND	7.000	
16	8	16	1:B*H 160*200	NDM	NDM	1.237	
17	17	18	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	
18	18	13	2:HEA200	ND	ND	3.600	
19	18	1	6:HEA160	NDM	ND	4.000	
20	19	14	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	3	110				0.00
3	5	110				0.00
4	7	110				0.00
5	17	110				0.00
6	19	110				0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	20.00	Gebouwhoogte.....:	7.30
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:-	107374176.00

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd			
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....	24.500		
Positie spant in het gebouw....	0.000 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

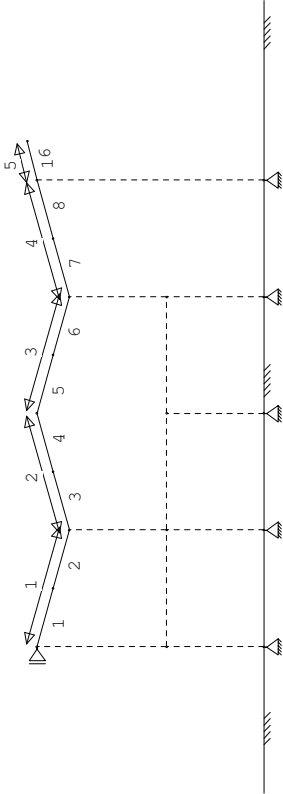
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 11-14,20
5:Linker gevel.	: 17,19
6:Rechter gevel.	: 15
7:Dak.	: 1-8,16
9:Open.	: 9,10,18

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
2	3-4	3-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
3	5-6	5-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
4	7-16	7-8	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

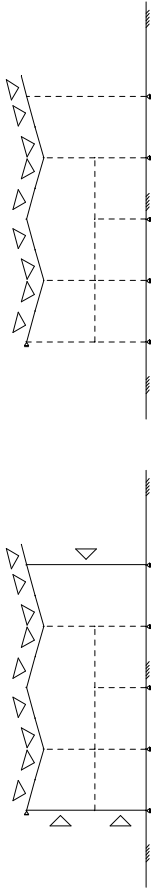
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
5	7-16	16-16	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik, Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



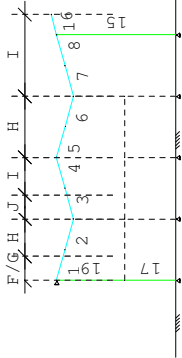
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	17-19 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	1-2 Zadel dak	1.000	0.800	7.2.5
3	3-4 Zadel dak	1.000	0.800	7.2.5
4	5-6 Zadel dak	0.800	1.000	7.2.5
5	7-16 Zadel dak	0.800	1.000	7.2.5
6	15 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

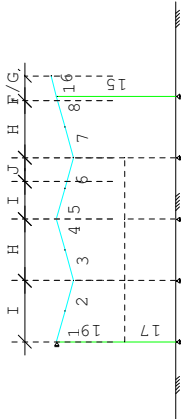
Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art. 7.2.2.
Zet op: het in rekening brengen van het gebrek aan correlatie is bedoeld voor stabiliteitsberekeningen en niet voor de toetsing van individuele constructieonderdelen. Het gebrek aan correlatie wordt nu ten onrechte toegepast in een sterkteberekening.
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeent werf

WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	17-19	0.000	7.000	D	1	15	0.000	7.000	D
2	1-2	0.000	1.400	F/G	2	7-16	0.000	1.460	F/G
3	1-2	1.400	2.200	H	3	7-16	1.460	3.340	H
4	3-4	0.000	1.400	J	4	5-6	0.000	1.400	J
5	3-4	1.400	2.200	I	5	5-6	1.400	2.200	I
6	5-6	0.000	3.600	H	6	3-4	0.000	3.600	H
7	7-16	0.000	4.800	I	7	1-2	0.000	3.600	I
8	15	0.000	7.000	E	8	17-19	0.000	7.000	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.625	7.200		-1.349		
Qw2		-0.300	0.625	7.200		1.349		
Qw3	1.00	0.800	0.625	7.200	0.85	-3.059	D	
Qw4	1.00	-2.453	0.625	3.500		5.364	F	-15.5
Qw5	1.00	-1.283	0.625	3.700		2.966	G	-15.5
Qw6	1.00	-0.897	0.625	7.200		4.033	H	-15.5
Qw7	1.00	-0.703	0.625	7.200		3.164	J	-15.5
Qw8	1.00	-0.503	0.625	7.200		2.264	I	-15.5
Qw9	1.00	-0.897	0.625	7.200	0.80	3.227	H	-15.5
Qw10	1.00	-0.503	0.625	7.200	0.80	1.811	I	-15.5
Qw11	1.00	0.500	0.625	7.200	0.85	-1.912	I	-14.0
Qw12	1.00	-0.510	0.625	7.200	0.80	1.835	I	-14.0
Qw13	1.00	0.500	0.625	7.200	0.85	-1.912	E	
Qw14		-0.200	0.625	7.200		0.900		
Qw15		0.200	0.625	7.200		-0.900		
Qw16	1.00	-0.800	0.625	7.200	0.85	3.059	D	
Qw17	1.00	-0.800	0.625	7.200	0.85	3.059	F	-14.0
Qw18	1.00	-2.480	0.625	3.650		5.655	F	-14.0
Qw19	1.00	-1.290	0.625	3.550		2.861	G	-14.0
Qw20	1.00	-2.453	0.625	3.650		5.594	F	-15.5
Qw21	1.00	-1.283	0.625	3.550		2.846	G	-15.5
Qw22	1.00	-0.500	0.625	7.200	0.85	1.912	E	
Qw23	1.00	-1.200	0.625	2.920		2.189		
Qw24	1.00	-0.800	0.625	4.280		2.139		
Qw25	1.00	1.200	0.625	2.920		-2.189		
Qw26	1.00	0.800	0.625	4.280		-2.139		
Qw27	1.00	-1.887	0.625	1.460		1.721		-15.5
Qw28	1.00	-0.807	0.625	5.740		2.893		-15.5
Qw29	1.00	-1.200	0.625	1.460		1.094		-15.5
Qw30	1.00	-1.890	0.625	1.460		1.724		-14.0
Qw31	1.00	-0.790	0.625	5.740		2.833		-14.0
Qw32	1.00	-0.800	0.625	1.800		0.900		
Qw33	1.00	-0.500	0.625	5.400		1.687		
Qw34	1.00	0.800	0.625	1.800		-0.900		

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone Hoek(en)
Qw35	1.00	0.500	0.625	5.400	-1.687
Qw36	1.00	-0.803	0.625	7.200	3.613
Qw37	1.00	-0.780	0.625	7.200	3.508
					-15.5
					-14.0

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s _k	red. posfac breedte	Q _s	hoek
Qs1	5.3.4	0.800	0.70	1.00	7.200	4.032 15.5
Qs2	5.3.4	0.800	0.70	1.00	7.200	4.032 15.3
Qs3	5.3.4	1.007	0.70	1.00	7.200	5.075 15.5
Qs4	5.3.4	1.214	0.70	1.00	7.200	6.118 15.5
Qs5	5.3.4	1.005	0.70	1.00	7.200	5.063 15.3
Qs6	5.3.4	1.209	0.70	1.00	7.200	6.094 15.3
Qs7	5.3.4	1.056	0.70	1.00	7.200	5.320 15.3
Qs8	5.3.4	0.902	0.70	1.00	7.200	4.547 15.3

BELASTINGGEVALLEN

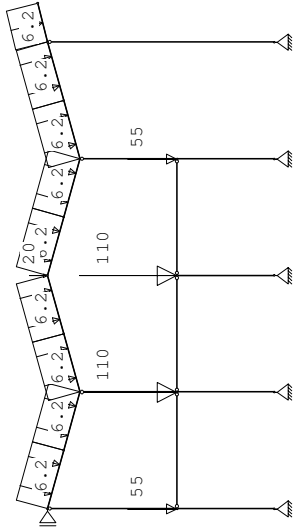
B.G. Omschrijving			Type
g*	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g*	3 Wind van links onderdruk A		7
g*	4 Wind van links overdruk A		8
g*	5 Wind van links onderdruk B		9
g*	6 Wind van links overdruk B		10
g*	7 Wind van rechts onderdruk A		11
g*	8 Wind van rechts overdruk A		12
g*	9 Wind loodrecht onderdruk A		15
g*	10 Wind loodrecht overdruk A		16
g*	11 Wind loodrecht onderdruk B		45
g*	12 Wind loodrecht overdruk B		46
g*	13 Sneeuw A		22
g*	14 Sneeuw B		23

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

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BELASTINGEN

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



KNOOPBELASTINGEN

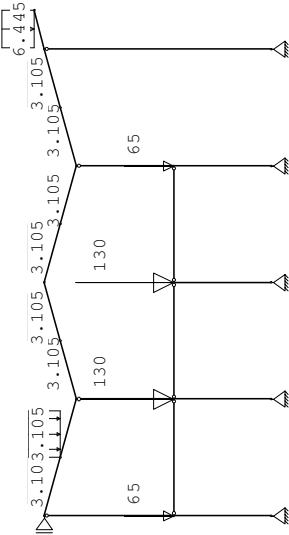
Last Knoop Richting	waarde	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 18 Z	-55.000			
2 13 Z	-110.000			
3 14 Z	-110.000			
4 15 Z	-55.000			
5 10 Z	-20.000			

STAAFBELASTINGEN

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
3 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
5 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
6 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
7 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
8 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
16 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

KNOOPBELASTINGEN

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

Last	Knoop Richting	waarde	W ₀	W ₁	W ₂	Opm.
1	18 Z	-65.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *
2	13 Z	-130.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *
3	14 Z	-130.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *
4	15 Z	-65.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

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

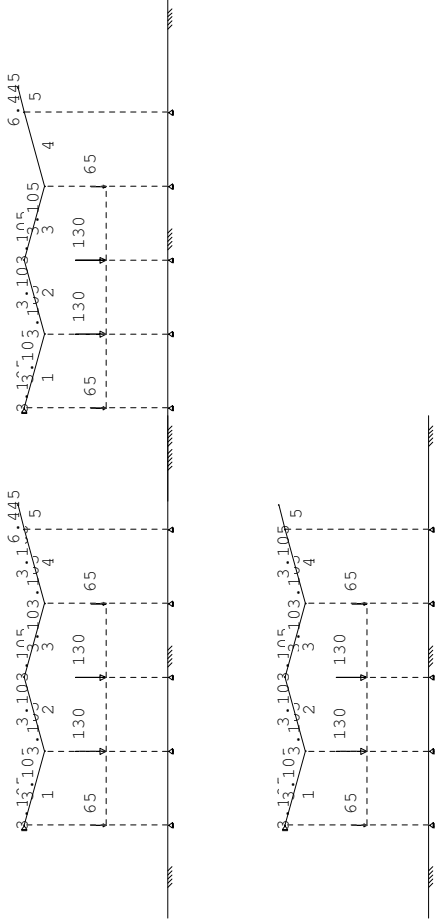
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
2 3:QZgeProj.	*	-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
1 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
2 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
3 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
4 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
5 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
6 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
7 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
8 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
16 3:QZgeProj.		-6.45	-6.45	0.043	0.000	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

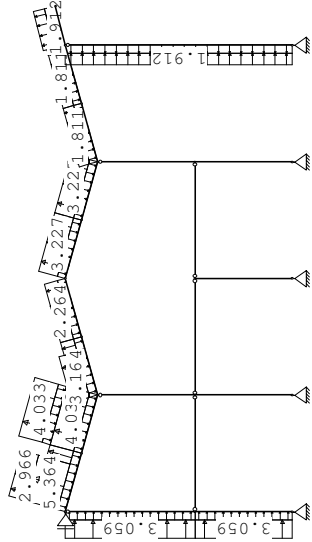
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1-5	
2	1-3,5	
3	1-4	

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

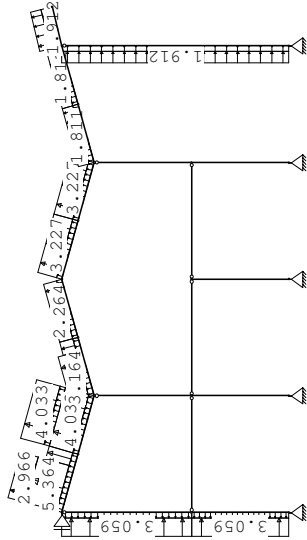
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
16	1:QZLokaal	Qw12	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw13	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

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
2	1:QZLokaal	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw3	-3.06	-3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw3	-3.06	-3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	5.36	5.36	0.000	0.415	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.97	2.97	0.000	0.415	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	1.453	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.16	3.16	0.000	0.415	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	1.453	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Peree Bouwadvies BV

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpo

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

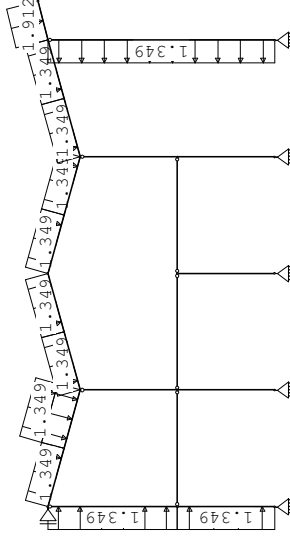
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
16 1:QZLokaal	Qw11	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw12	1.84	1.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw13	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	*	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw2	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw11	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

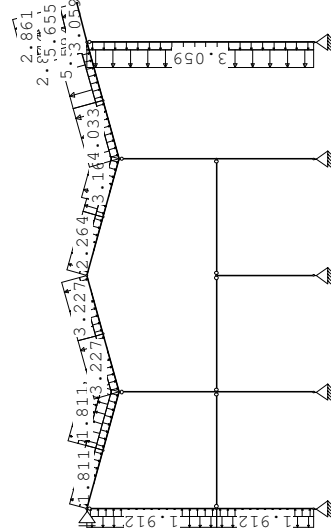
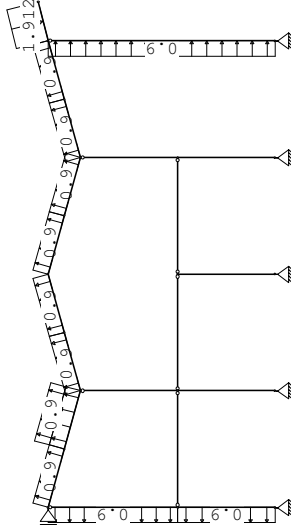
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELESTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw11	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 1:QZLokaal	*	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw2	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw16	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw17	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw18	5.65	5.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw19	2.86	2.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw20	5.59	5.59	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw21	2.85	2.85	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.270	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw7	3.16	3.16	0.415	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	1.453	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

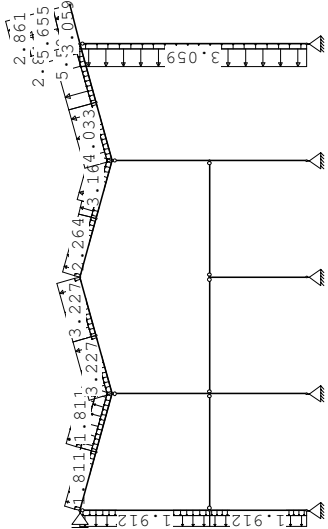
Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_C_gemeentewerf

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
2 1:QZLokaal	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw16	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw17	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw18	5.65	5.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw19	2.86	2.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw20	5.59	5.59	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw21	2.85	2.85	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.270	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw7	3.16	3.16	0.415	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	1.453	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

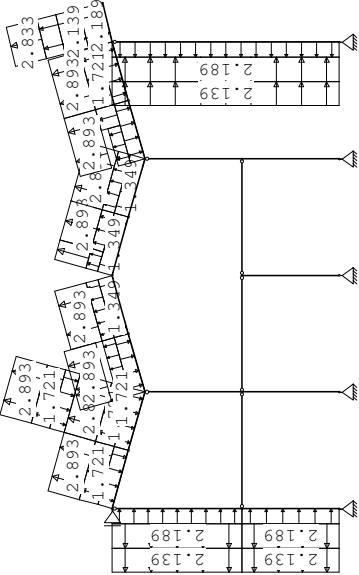
Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_C_gemeentewerf

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
2 1:QZLokaal	*	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw2	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw23	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw24	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw23	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw24	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw25	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw26	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.052	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	1.816	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.623	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	1.245	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.623	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

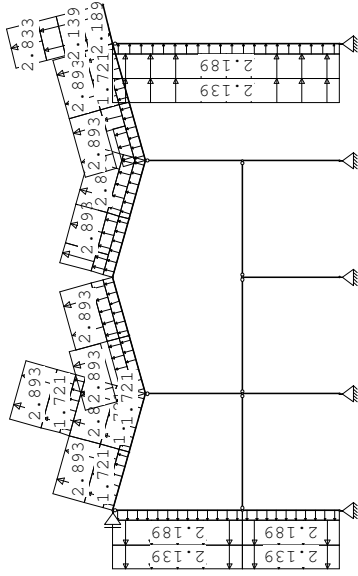
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	1.245	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	1.194	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	0.675	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw25	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw26	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw30	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw31	2.83	2.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



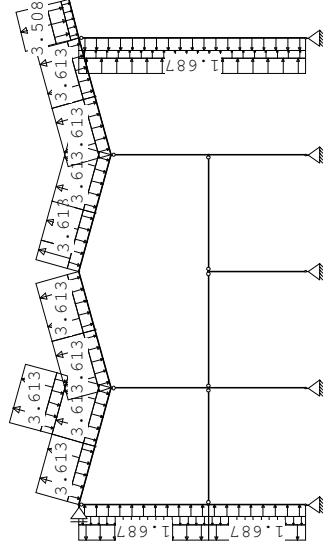
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

STAAFBELASTINGEN

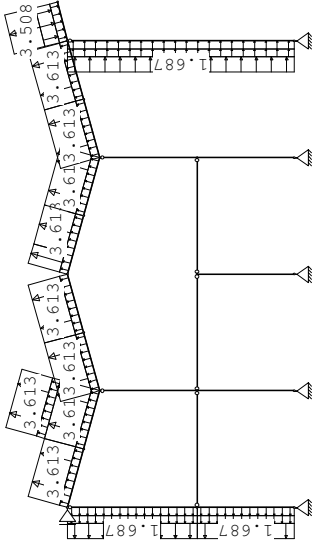
B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	ψ ₁	W ₂	
2 1:QZLokaal	*	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	*	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
17 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
19 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
15 1:QZLokaal	Qw2	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
17 1:QZLokaal	Qw32	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
17 1:QZLokaal	Qw33	1.69	1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
19 1:QZLokaal	Qw32	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
19 1:QZLokaal	Qw33	1.69	1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
15 1:QZLokaal	Qw34	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
15 1:QZLokaal	Qw35	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	1.245	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
16 1:QZLokaal	Qw34	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
16 1:QZLokaal	Qw35	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
16 1:QZLokaal	Qw37	3.51	3.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

STAAFBELASTINGEN

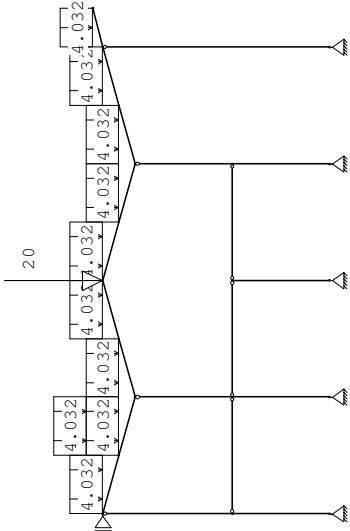
B.G:12 Wind loodrecht overdruk B									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	ψ ₁	W ₂	
2 1:QZLokaal	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	*	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
17 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
19 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
15 1:QZLokaal	Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
17 1:QZLokaal	Qw32	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
17 1:QZLokaal	Qw33	1.69	1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
19 1:QZLokaal	Qw32	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
19 1:QZLokaal	Qw33	1.69	1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
15 1:QZLokaal	Qw34	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
15 1:QZLokaal	Qw35	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	1.245	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
16 1:QZLokaal	Qw34	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
16 1:QZLokaal	Qw35	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
16 1:QZLokaal	Qw37	3.51	3.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
32	3 Nauwkeurigheid bereikt
33	3 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	3 Nauwkeurigheid bereikt
41	3 Nauwkeurigheid bereikt
42	3 Nauwkeurigheid bereikt
43	3 Nauwkeurigheid bereikt
44	3 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt
56	3 Nauwkeurigheid bereikt
57	3 Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.

De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES	
BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
16 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
34 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
35 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
36 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
37 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
38 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
39 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
40 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
41 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
42 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}
44 Freq.	1.00 G _{k,1}
45 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,3}
46 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,4}
47 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,5}
48 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,6}
49 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,7}
50 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,8}
51 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,9}
52 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,10}
53 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,11}
54 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,12}
55 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,13}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

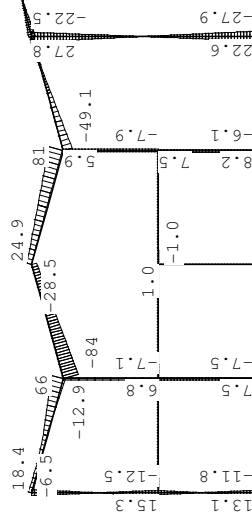
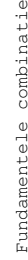
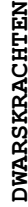
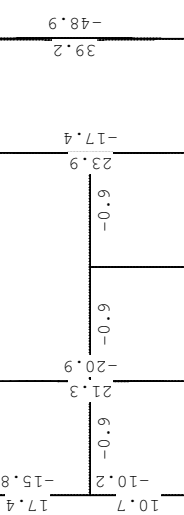
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

BC Type		
56 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $\Psi_1 Q_{k,14}$
57 Bli.j.	1.00 $G_{k,1}$	

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

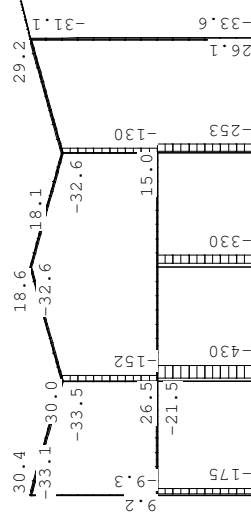
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :D117

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie	
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min M-max
1	-41.38	35.40			
3	-6.05	6.27	88.90	429.91	
5	-5.06	7.12	46.92	253.30	
7	-27.47	23.26	-25.66	33.62	
17	-10.97	12.26	41.76	174.77	
19	-1.84	2.17	101.19	329.92	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
nr.				
2	HEA200	235	Gewalst	1
5	ROND 32	275	Gewalst	1
6	HEA160	235	Gewalst	1
7	HEA160Z	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M _f 0		: 1.00	Gamma M _f 1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staa f	l_{sys} [m]	Classif. y	$l_{knik,y}$ [m]	aanp. y	Classif. z	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z	Extra
		sterke as			zwakke as			Extra
9	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0	
10	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0	
11	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	Geschoord	0.0	
12	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	Geschoord	0.0	
13	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	Geschoord	0.0	
14	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	Geschoord	0.0	
15	7.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	2e orde	Geschoord	0.0	
17	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	Geschoord	0.0	
18	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0	
19	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	
20	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	Geschoord	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staa f	Plts. aan gr.	1 gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]		
9	1.0*h	boven:	3.60 0.000;3.600		
		onder:	3.60 0.000;3.600		
10	1.0*h	boven:	3.60 0.000;3.600		
		onder:	3.60 0.000;3.600		

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :D118

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

KIPSTABILITEIT

Staa f	Plts. aan gr.	1 gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]		
11	1.0*h	boven:	3.00 0.000;3.000		
		onder:	3.00 0.000;3.000		
12	1.0*h	boven:	3.00 3.000		
		onder:	3.00 3.000		
13	0.5*h	boven:	3.00 3.000		
		onder:	3.00 3.000		
14	0.5*h	boven:	3.00 3.000		
		onder:	3.00 3.000		
15	0.5*h	boven:	7.00 7		
		onder:	7.00 7		
17	1.0*h	boven:	3.00 3.000		
		onder:	3.00 3.000		
18	1.0*h	boven:	3.60 0.000;3.600		
		onder:	3.60 0.000;3.600		
19	1.0*h	boven:	4.00 4.000		
		onder:	4.00 4.000		
20	1.0*h	boven:	3.00 3.000		
		onder:	3.00 3.000		

TOETSING SPANNINGEN

Staa f	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
	nr.								U.C.	[N/mm²]	
9	2	5	3	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.019	4	
10	2	5	2	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.020	5	
11	6	4	5	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.793	186	46,47
12	6	5	2	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.419	98	46,47
13	6	12	3	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.535	126	46,47
14	6	12	3	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.432	102	46,47
15	6	12	2	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	1.201	282	47
17	6	4	5	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.356	84	46,47
18	2	5	3	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.033	8	
19	6	5	2	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.330	78	
20	6	4	5	1	Staa f	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.547	129	47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1	
9	Dak	ss	3.60	N	N	0.0	-0.4	42	1 Eind	-0.4	-28.8 2*0.004
		ss						42	1 Bijk	-0.2	-28.8 2*0.004
10	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-0.2	30	2 Eind	-0.2	-14.4 0.004
		db						30	2 Bijk	-0.2	-14.4 0.004
11	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-11.3	31	1 Eind	-11.3	-24.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-10.4	-24.0 2*0.004
12	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	-11.4	31	1 Eind	-11.4	-24.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-10.3	-24.0 2*0.004

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

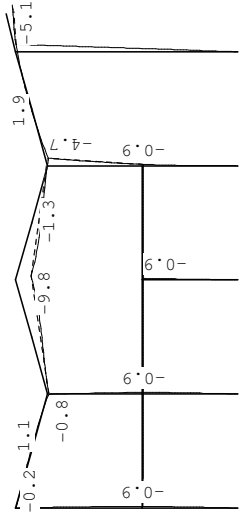
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

TOETSING DOORBUIGING

	Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}		BC	Sit	u		Toelaatbaar
							[m]	I			J	[mm]	
18	Dak	ss	ss	3.60	N	N	0.0	-0.7	30	2	Eind	-0.7	-28.8 2*0.004
											30	2	Bijk

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Peree Bouwadvies BV

Perec Bouwadvies BV
TS/Raanwerken
blad : D119
Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

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

Datum...: 18/01/2016

Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\

Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp

spanten gemeentewerf as C staal.rww

Belastingbreedte.: 7.200

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Evsisch linear alle staven.

2) Gebruiksarenstoestand:

Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max-deellenate kolommen/wanden:	0-500	Max-deellenate balken/vloeren:	0-500

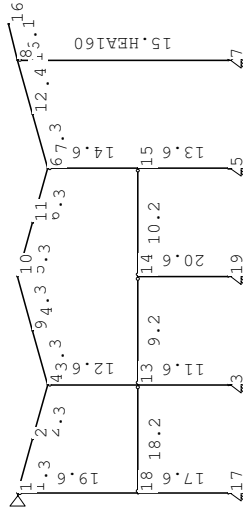
Max. X-verplaatsing in UGT....:	0.500	Max. Z-verplaatsing in UGT....:	0.250

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

GEOMETRIE



MATERIALLEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S275	210000	78.5		0.30	1.2000e-005
2	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006
3	G24h	11500	3.9	4.6	0.00	5.0000e-006
4	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-005

Bij de bepaling v.h. e.g.v. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

Peree Bouwadvies BV

Perec Bouwadvies BV
TS/Raamwerken
Rel: 6.03a 31 jan 2016
blad :D120

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 160*200	3:GL24h	3.2000e+004	1.0667e+008	0.00
2 HEA200	4:S235	5.3800e+003	3.6920e+007	0.00
3 B*H 160*500	3:GL24h	8.0000e+004	1.6667e+009	0.00
4 B*H 160*300	3:GL24h	4.8000e+004	3.6000e+008	0.00
5 ROND 32	1:S275	8.0425e+002	5.1472e+004	0.00
6 HEA160	4:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
7 HEA160Z	4:S235	3.8800e+003	6.1600e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Saaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	200	100.0	0:RH			
2	0:Normaal	200	190	95.0				
3	0:Normaal	160	500	250.0	0:RH			
4	0:Normaal	160	300	150.0	0:RH			
5	1:Trek	32	32	16.0				
6	0:Normaal	160	152	76.0				
7	0:Normaal	160	152	80.0				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 160*200	
2 HEA200	
3 B*H 160*500	
4 B*H 160*300	
5 ROND 32	
6 HEA160	
7 HEA160Z	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	14.400	7.000	6	25.200	6.000
2	16.200	6.500	7	28.800	0.000
3	18.000	0.000	8	28.800	7.000

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
4	18.000	6.000	9	19.800	6.500
5	25.200	0.000	10	21.600	7.000
11	23.400	6.500	16	30.000	7.300
12	27.000	6.500	17	14.400	0.000
13	18.000	3.000	18	14.400	3.000
14	21.600	3.000	19	21.600	0.000
15	25.200	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
2	2	4	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
3	4	9	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
4	9	10	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
5	10	11	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
6	11	6	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
7	6	12	3:B*H 160*500	NDM	NDM	1.868	
8	12	8	4:B*H 160*300	NDM	NDM	1.868	
9	13	14	2:HEA200	ND	ND	3.600	
10	14	15	2:HEA200	ND	ND	3.600	
11	3	13	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	
12	13	4	6:HEA160	NDM	ND	3.000	
13	5	15	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	
14	15	6	6:HEA160	NDM	ND	3.000	
15	7	8	6:HEA160	NDM	ND	7.000	
16	8	16	1:B*H 160*200	NDM	NDM	1.237	
17	17	18	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	
18	18	13	2:HEA200	ND	ND	3.600	
19	18	1	6:HEA160	NDM	ND	4.000	
20	19	14	6:HEA160	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	3	110				0.00
3	5	110				0.00
4	7	110				0.00
5	17	110				0.00
6	19	110				0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	20.00	Gebouwhoogte.....:	7.30
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	-107374176.00

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

WIND

Terrain categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd	
Windgebied	3 Vb,0 ...[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000 Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000 Co wind van rechts.....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000	
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200 -0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200 -0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]....	0.200 -0.300	
Cfr windwrijving	0.040	

SNEEUW

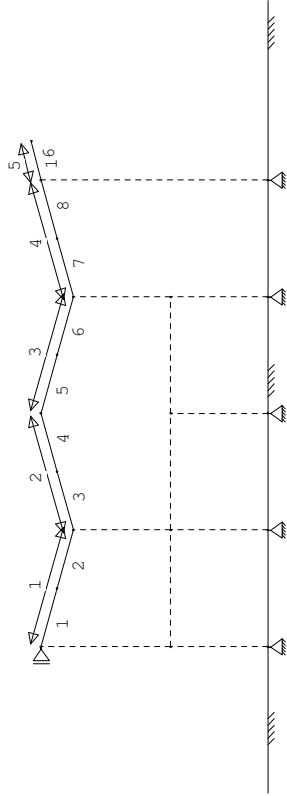
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 11-14,20
5:Linker gevel.	: 17,19
6:Rechter gevel.	: 15
7:Dak.	: 1-8,16
9:Open.	: 9,10,18

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-2	1-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
2	3-4	3-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
3	5-6	5-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
4	7-16	7-8	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

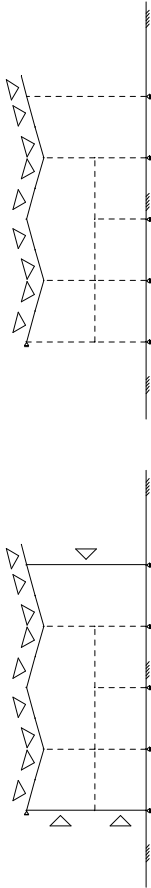
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
5	7-16	16-16	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik, Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



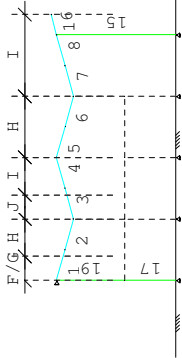
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	17-19 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	1-2 Zadel dak	1.000	0.800	7.2.5
3	3-4 Zadel dak	1.000	0.800	7.2.5
4	5-6 Zadel dak	0.800	1.000	7.2.5
5	7-16 Zadel dak	0.800	1.000	7.2.5
6	15 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

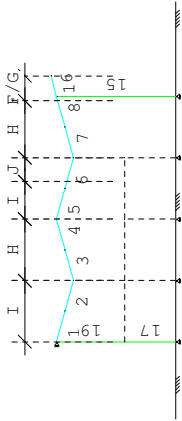
Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art. 7.2.2.
Iet op: het in rekening brengen van het gebrek aan correlatie is bedoeld voor stabiliteitsberekeningen en niet voor de toetsing van individuele constructieonderdelen. Het gebrek aan correlatie wordt nu ten onrechte toegepast in een sterkteberekening.
Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeent werf

WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	17-19	0.000	7.000	D	1	15	0.000	7.000	D
2	1-2	0.000	1.400	F/G	2	7-16	0.000	1.460	F/G
3	1-2	1.400	2.200	H	3	7-16	1.460	3.340	H
4	3-4	0.000	1.400	J	4	5-6	0.000	1.400	J
5	3-4	1.400	2.200	I	5	5-6	1.400	2.200	I
6	5-6	0.000	3.600	H	6	3-4	0.000	3.600	H
7	7-16	0.000	4.800	I	7	1-2	0.000	3.600	I
8	15	0.000	7.000	E	8	17-19	0.000	7.000	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.625	7.200		-1.349		
Qw2		-0.300	0.625	7.200		1.349		
Qw3	1.00	0.800	0.625	7.200	0.85	-3.059	D	
Qw4	1.00	-2.453	0.625	3.500		5.364	F	-15.5
Qw5	1.00	-1.283	0.625	3.700		2.966	G	-15.5
Qw6	1.00	-0.897	0.625	7.200		4.033	H	-15.5
Qw7	1.00	-0.703	0.625	7.200		3.164	J	-15.5
Qw8	1.00	-0.503	0.625	7.200		2.264	I	-15.5
Qw9	1.00	-0.897	0.625	7.200	0.80	3.227	H	-15.5
Qw10	1.00	-0.503	0.625	7.200	0.80	1.811	I	-15.5
Qw11	1.00	0.500	0.625	7.200	0.85	-1.912	I	-14.0
Qw12	1.00	-0.510	0.625	7.200	0.80	1.835	I	-14.0
Qw13	1.00	0.500	0.625	7.200	0.85	-1.912	E	
Qw14		-0.200	0.625	7.200		0.900		
Qw15		0.200	0.625	7.200		-0.900		
Qw16	1.00	-0.800	0.625	7.200	0.85	3.059	D	
Qw17	1.00	-0.800	0.625	7.200	0.85	3.059	F	-14.0
Qw18	1.00	-2.480	0.625	3.650		5.655	F	-14.0
Qw19	1.00	-1.290	0.625	3.550		2.861	G	-14.0
Qw20	1.00	-2.453	0.625	3.650		5.594	F	-15.5
Qw21	1.00	-1.283	0.625	3.550		2.846	G	-15.5
Qw22	1.00	-0.500	0.625	7.200	0.85	1.912	E	
Qw23	1.00	-1.200	0.625	2.920		2.189		
Qw24	1.00	-0.800	0.625	4.280		2.139		
Qw25	1.00	1.200	0.625	2.920		-2.189		
Qw26	1.00	0.800	0.625	4.280		-2.139		
Qw27	1.00	-1.887	0.625	1.460		1.721		-15.5
Qw28	1.00	-0.807	0.625	5.740		2.893		-15.5
Qw29	1.00	-1.200	0.625	1.460		1.094		-15.5
Qw30	1.00	-1.890	0.625	1.460		1.724		-14.0
Qw31	1.00	-0.790	0.625	5.740		2.833		-14.0
Qw32	1.00	-0.800	0.625	1.800		0.900		
Qw33	1.00	-0.500	0.625	5.400		1.687		
Qw34	1.00	0.800	0.625	1.800		-0.900		

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone Hoek(en)
Qw35	1.00	0.500	0.625	5.400	-1.687
Qw36	1.00	-0.803	0.625	7.200	3.613
Qw37	1.00	-0.780	0.625	7.200	3.508
					-15.5
					-14.0

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s _k	red. posfac breedte	Q _s	hoek
Qs1	5.3.4	0.800	0.70	1.00	7.200	4.032 15.5
Qs2	5.3.4	0.800	0.70	1.00	7.200	4.032 15.3
Qs3	5.3.4	1.007	0.70	1.00	7.200	5.075 15.5
Qs4	5.3.4	1.214	0.70	1.00	7.200	6.118 15.5
Qs5	5.3.4	1.005	0.70	1.00	7.200	5.063 15.3
Qs6	5.3.4	1.209	0.70	1.00	7.200	6.094 15.3
Qs7	5.3.4	1.056	0.70	1.00	7.200	5.320 15.3
Qs8	5.3.4	0.902	0.70	1.00	7.200	4.547 15.3

BELASTINGGEVALLEN

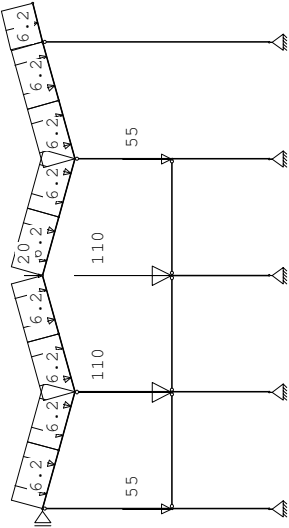
B.G. Omschrijving			Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g*	3 Wind van links onderdruk A		7
g*	4 Wind van links overdruk A		8
g*	5 Wind van links onderdruk B		9
g*	6 Wind van links overdruk B		10
g*	7 Wind van rechts onderdruk A		11
g*	8 Wind van rechts overdruk A		12
g*	9 Wind loodrecht onderdruk A		15
g*	10 Wind loodrecht overdruk A		16
g*	11 Wind loodrecht onderdruk B		45
g*	12 Wind loodrecht overdruk B		46
g*	13 Sneeuw A		22
g*	14 Sneeuw B		23

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

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BELASTINGEN

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



KNOOPBELASTINGEN

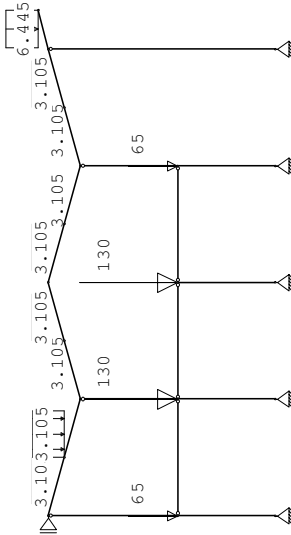
Last Knoop Richting	waarde	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 18 Z	-55.000			
2 13 Z	-110.000			
3 14 Z	-110.000			
4 15 Z	-55.000			
5 10 Z	-20.000			

STAAFBELASTINGEN

Staatf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
3 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
5 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
6 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
7 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
8 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			
16 1:QZLokaal	-6.20	-6.20	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

KNOOPBELASTINGEN

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

Last	Knoop Richting	waarde	W ₀	W ₁	W ₂	Opm.
1	18 Z	-65.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *
2	13 Z	-130.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *
3	14 Z	-130.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *
4	15 Z	-65.000	0.0	0.0	0.0	0.0 *

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

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

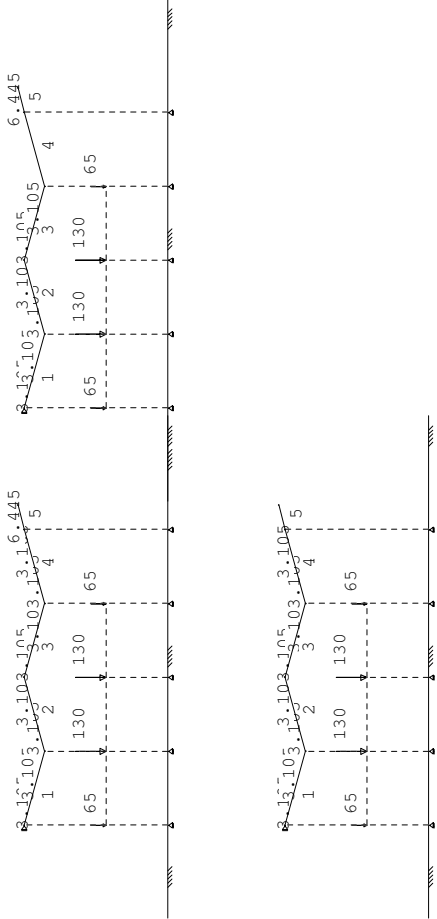
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
2 3:QZgeProj.	*	-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
1 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
2 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
3 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
4 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
5 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
6 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
7 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.359	0.000	0.0	0.0	0.0
8 3:QZgeProj.		-3.11	-3.11	0.000	0.359	0.0	0.0	0.0
16 3:QZgeProj.		-6.45	-6.45	0.043	0.000	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

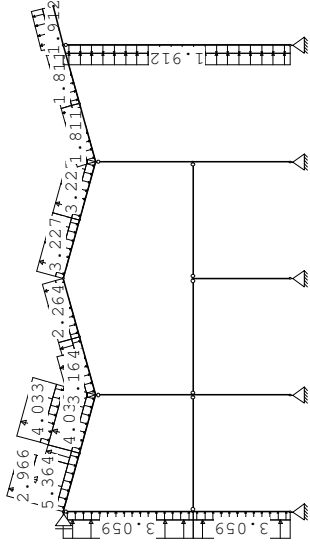
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1-5	
2	1-3,5	
3	1-4	

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
2 1:QZLokaal	*	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal		-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw2	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw3	-3.06	-3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw3	-3.06	-3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	5.36	5.36	0.000	0.415	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw5	2.97	2.97	0.000	0.415	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	1.453	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	3.16	3.16	0.000	0.415	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	1.453	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw11	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

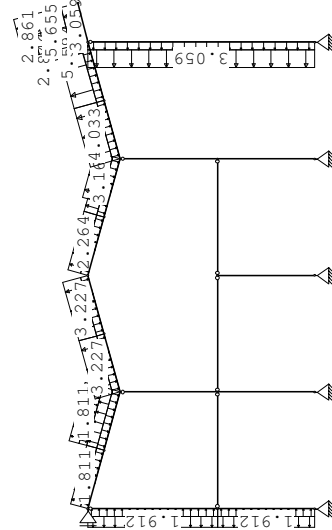
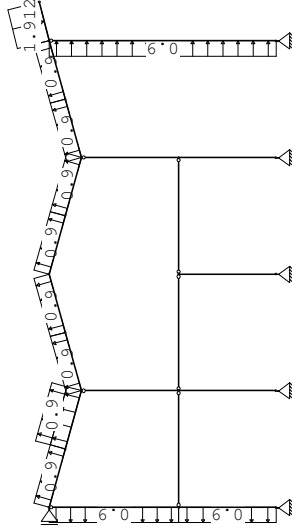
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BELASTINGEN

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

B.G.:7 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

Staaf Type

STAATBELASTINGEN			B.G:7 Wind van rechts onderdruk A						
Staatf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	*	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw2	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw17	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw18	5.65	5.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw19	2.86	2.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	5.59	5.59	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw21	2.85	2.85	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.270	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	3.16	3.16	0.415	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	1.453	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

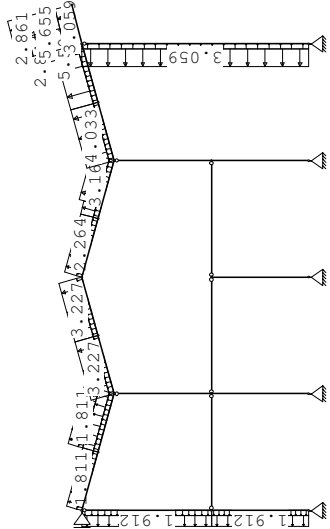
Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_C_gemeentewerf

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
2 1:QZLokaal	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw16	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw17	3.06	3.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw18	5.65	5.65	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw19	2.86	2.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw20	5.59	5.59	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw21	2.85	2.85	1.598	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.270	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	4.03	4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw7	3.16	3.16	0.415	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	1.453	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	2.26	2.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	3.23	3.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw10	1.81	1.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw22	1.91	1.91	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

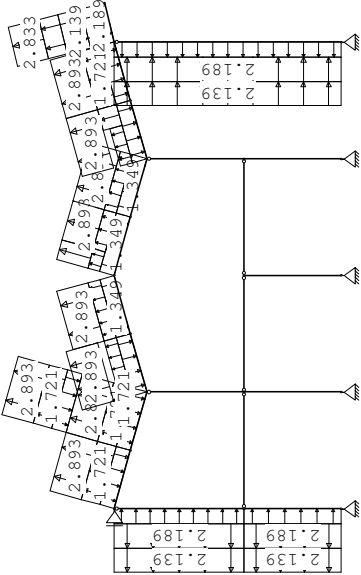
Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_C_gemeentewerf

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
2 1:QZLokaal	*	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	*	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-1.35	-1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw2	1.35	1.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw23	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw24	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw23	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw24	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw25	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw26	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.052	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	1.816	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.623	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	1.245	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.623	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C-gemeentewerf

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C-gemeentewerf

STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

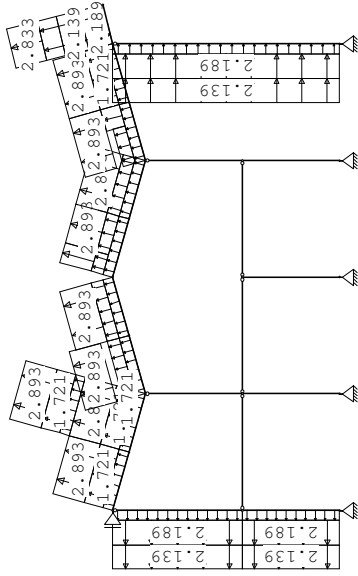
Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	1.245	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	1.194	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw29	1.09	1.09	0.000	0.675	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw27	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw28	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw25	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw26	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw30	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw31	2.83	2.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



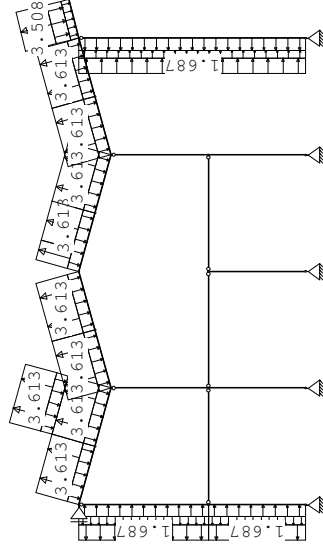
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	2.89	2.89	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN

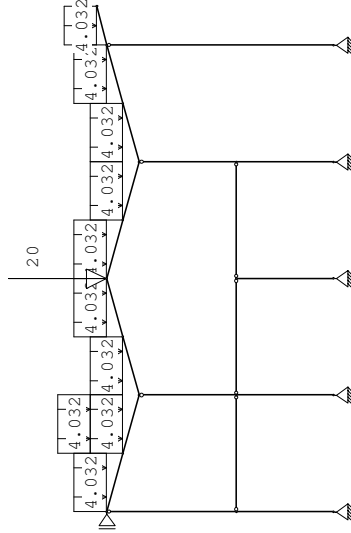
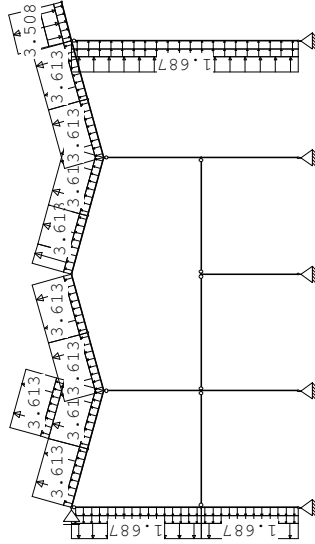
Staaf		Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
2	1:QZLokaal	*	*	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	*	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		Qw14	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal		Qw15	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal		Qw32	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal		Qw33	1.69	1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal		Qw32	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal		Qw33	1.69	1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal		Qw34	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal		Qw35	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.623	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	1.245	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal		Qw36	3.61	3.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal		Qw34	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal		Qw35	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal		Qw37	3.51	3.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

BELASTINGEN



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

KNOOPBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A

Last Knoop Richting	waarde	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	Opm.
1 10 Z	-20.000	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A

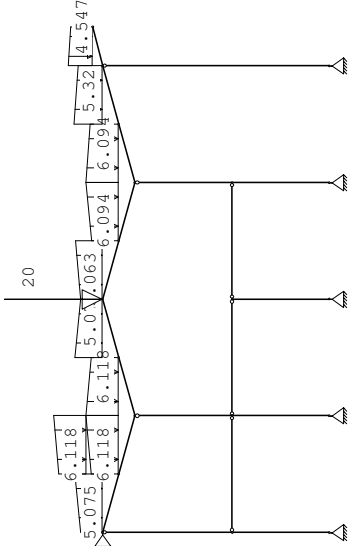
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
2 3:QZgeProj.	*	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 3:QZgeProj.	Qs1	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs1	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs1	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs2	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs2	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs2	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.	Qs2	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 3:QZgeProj.	Qs2	-4.03	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B

Last Knoop Richting	waarde	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	Opm.
1 10 Z	-20.000	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
2 3:QZgeProj.	*	-5.08	-6.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 3:QZgeProj.	Qs1	-4.03	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs3	-5.08	-6.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs4	-6.12	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs3	-5.08	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs2	-4.03	-5.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs5	-5.06	-6.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs6	-6.09	-5.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.	Qs7	-5.32	-4.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 3:QZgeProj.	Qs8	-4.55	-4.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 G _{k,1}
2	Fund. 1.08 G _{k,1}
3	Fund. 0.90 G _{k,1}
4	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
11	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
12	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
13	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
14	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
15	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
16	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
17	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
18	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
19	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
20	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
21	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
22	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
23	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
24	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
25	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
26	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
27	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
28	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
29	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
30	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
31	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
32	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
33	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
34	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
35	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
36	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
37	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
38	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
39	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
40	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
41	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
42	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
43	Quas. 1.00 G _{k,1}
44	Freq. 1.00 G _{k,1}
45	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,3}
46	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,4}
47	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,5}
48	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,6}
49	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,7}
50	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,8}
51	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,9}
52	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,10}
53	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,11}
54	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,12}
55	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,13}
56	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ ₁ Q _{k,14}
57	Blij. 1.00 G _{k,1}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_C_gemeentewerf

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

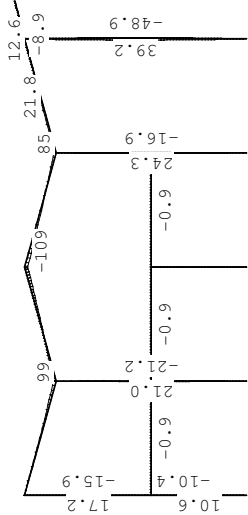
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90
- 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 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
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_C_gemeentewerf

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

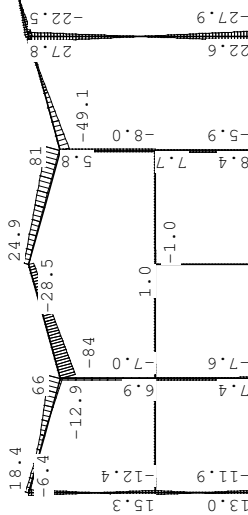
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

2e orde

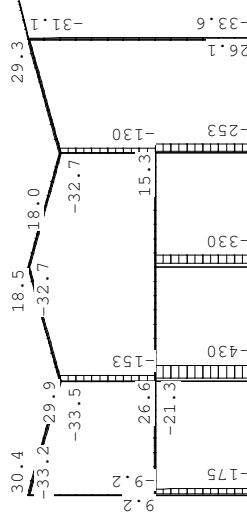
Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

REACTIES

2e orde		Fundamentele combinatie			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min M-max
1	-41.39	35.41			
3	-6.14	6.21	89.04	430.11	
5	-4.93	7.26	46.69	253.26	
7	-27.47	23.25	-25.66	33.63	
17	-11.05	12.22	41.74	174.66	
19	-1.80	2.22	101.19	329.92	

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	f _{m,y,k} [N/mm ²]	ρ _k [kg/m ³]	ρ _{mean} [N/mm ²]	f _{t,0,k} [N/mm ²]	f _{t,90,k} [N/mm ²]	f _{c,0,k} [N/mm ²]	f _{c,90,k} [N/mm ²]	f _{yk} [N/mm ²]

C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4
GL24h	24	385	462	19	0.5	24	2.5	3.5

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G _{mean} [N/mm ²]	E _{0,05} [N/mm ²]	E _{0,mean} [N/mm ²]	Klimaatklasse	k _{def}	E _{0mean,fin} [N/mm ²]

C18	560	6000	300	9000	I	0.60 5625
GL24h	650	9600	300	11500	I	0.60 7188

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 sys.	Kipsteunafstanden
	aangr.	[m]	[m]

1-2	1.0*h	boven:	3.74	0;3.736					
		onder:	3.74	0;3.736					
3-4	1.0*h	boven:	3.74	0;3.736					
		onder:	3.74	0;3.736					
5-6	1.0*h	boven:	3.74	0;3.736					
		onder:	3.74	0;3.736					
7-8	1.0*h	boven:	3.74	0;3.736					
		onder:	3.74	0;3.736					
16	1.0*h	boven:	1.24	1.237					
		onder:	1.24	1.237					

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc,y/z} [mm]	λ _y	λ _z	λ _{rel,y/z}	β _c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}		
1	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
2	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
3	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
4	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
5	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
6	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
7	160	400	1868	3736	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972	0.535

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as C_gemeentewerf

STABILITEIT

Stf	b _{gem}	h _{gem}	l _{sys}	l _{buc,y/z}	λ _y	λ _z	λ _{rel,y/z}	β _c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]								
8	160	400	1868	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972
16	160	200	1237	1236	1236	21.4	26.8	0.341	0.426	0.1	0.560	0.597
											0.995	0.985

STABILITEIT (vervolg)

Staaft	positie	l _{ef,y}	σ _{my,crit}	λ _{rel,my}	k _{erit,y}
	[mm]	[mm]	[N/mm ²]		
1	1868	3112	123.18	0.44	1.00
2	1868	3486	109.98	0.47	1.00
3	0	3486	109.98	0.47	1.00
4	1868	4736	80.95	0.54	1.00
5	0	4736	80.95	0.54	1.00
6	1868	3486	109.98	0.47	1.00
7	0	3112	153.98	0.39	1.00
8	0	3112	153.98	0.39	1.00
16	0	1013	945.88	0.16	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC	/	Sit.	6	/	2	UC	frm(6.17)	0.23
Staaft	2	BC	/	Sit.	16	/	2	UC	frm(6.23)	0.85
Staaft	3	BC	/	Sit.	16	/	2	UC	frm(6.23)	0.85
Staaft	4	BC	/	Sit.	16	/	2	UC	frm(6.23)	0.93
Staaft	5	BC	/	Sit.	16	/	2	UC	frm(6.23)	0.93
Staaft	6	BC	/	Sit.	16	/	2	UC	frm(6.23)	0.73
Staaft	7	BC	/	Sit.	16	/	2	UC	frm(6.23)	0.73
Staaft	8	BC	/	Sit.	15	/	2	UC	frm(6.17)	0.49
Staaft	16	BC	/	Sit.	4	/	5	UC	frm(6.23)	0.70

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	3736	Nee Nee	43	1	1.2	14.9	0.004	2.2	14.9	0.004
2	Dak	3736	Nee Nee	43	1	1.3	14.9	0.004	2.4	14.9	0.004
3	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-6.1	-14.9	0.008	-10.6	-14.9	0.008
4	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-6.1	-14.9	0.008	-10.6	-14.9	0.008
5	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-6.2	-14.9	0.008	-10.8	-14.9	0.008
6	Dak	1868	Nee Nee	43	1	-6.2	-14.9	0.008	-10.8	-14.9	0.008
7	Dak	3736	Nee Nee	43	1	2.7	14.9	0.004	4.6	14.9	0.004
8	Dak	3736	Nee Nee	43	1	2.7	14.9	0.004	4.6	14.9	0.004
16	Dak	1237	Nee Ja	43	1	-5.7	-9.9	0.008	-9.6	-9.9	0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l _{sys}	Overstek	BC	Sit	u _{inst}	Toelaatbaar
		[mm]	i j			[mm]	[mm] *1

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp
spanten gemeentewerf as E_staal.rww

- Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

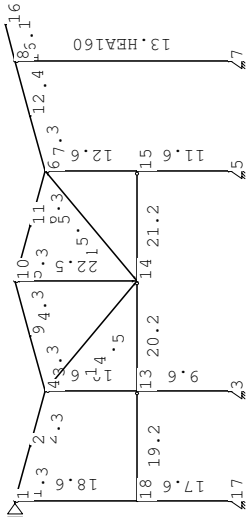
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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)

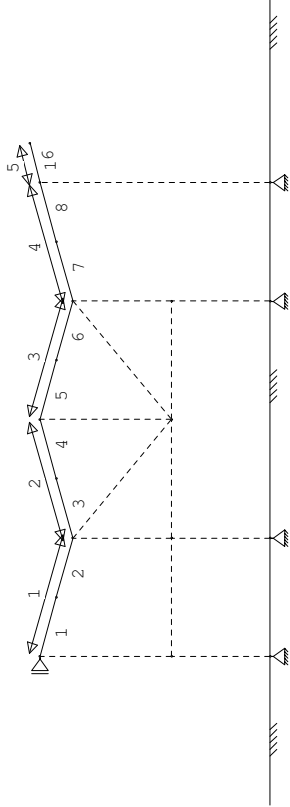
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

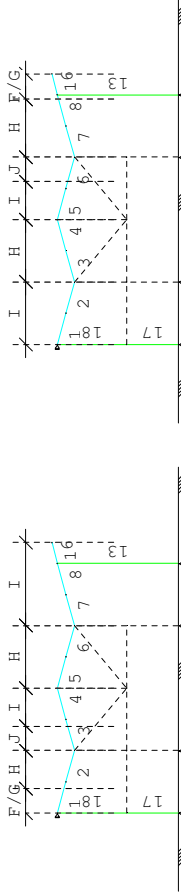
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

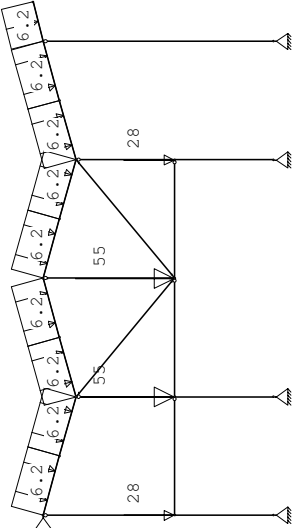
Wind van rechts



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

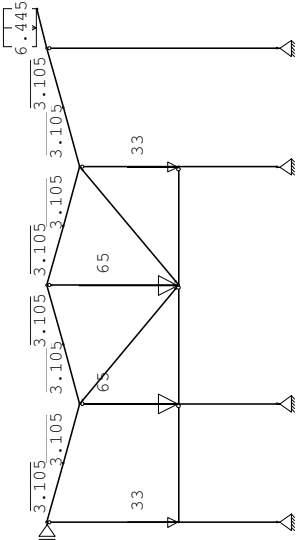
BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓
B.G:1 Permanente belasting



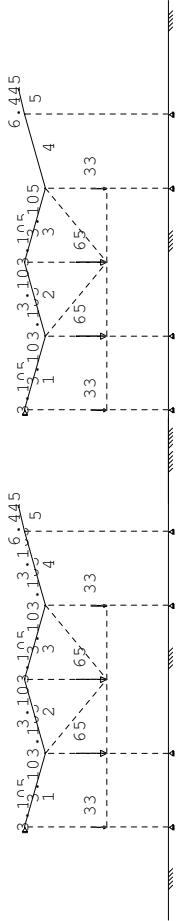
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

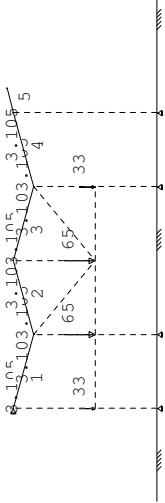
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

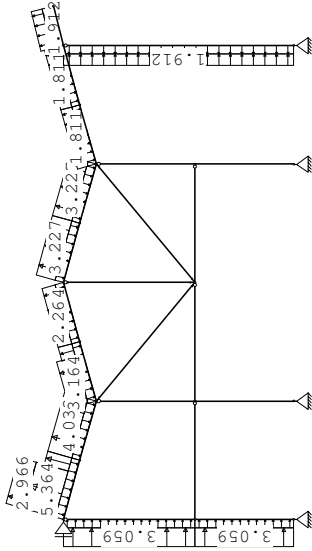
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



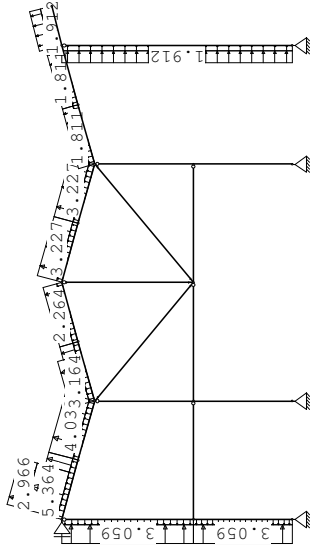
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



BELASTINGEN

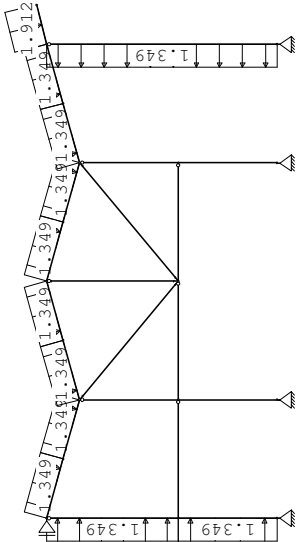
B.G:4 Wind van links overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_E_gemeentewerf

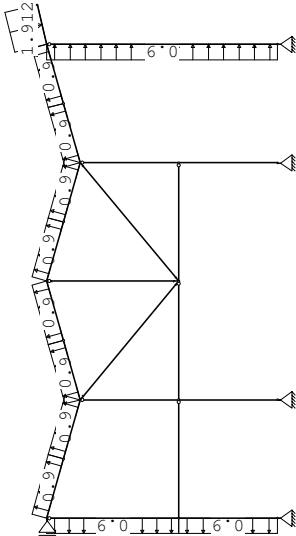
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



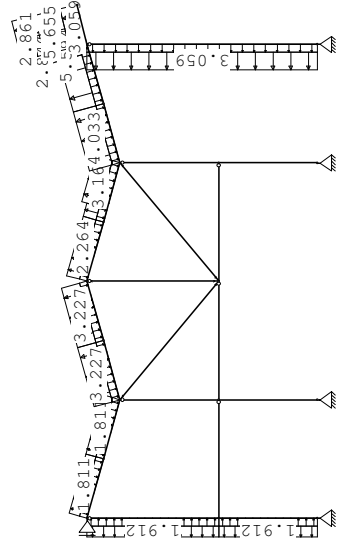
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

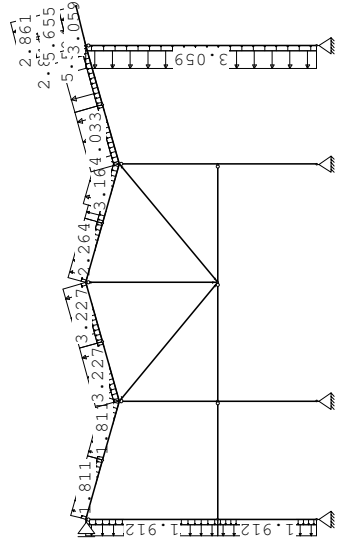
B.G:7 Wind van rechts overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as_E_gemeentewerf

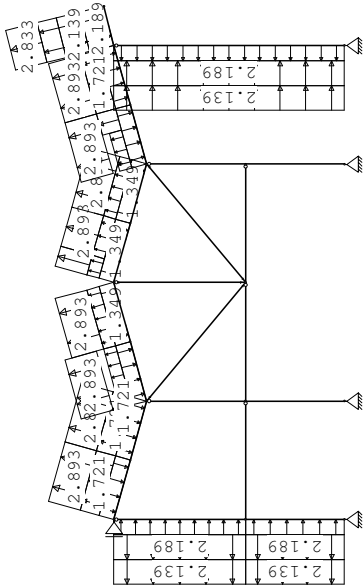
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

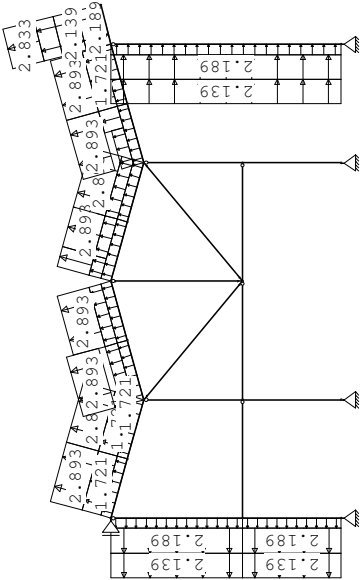
B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

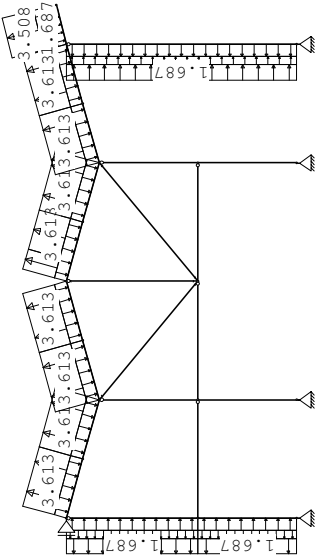
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



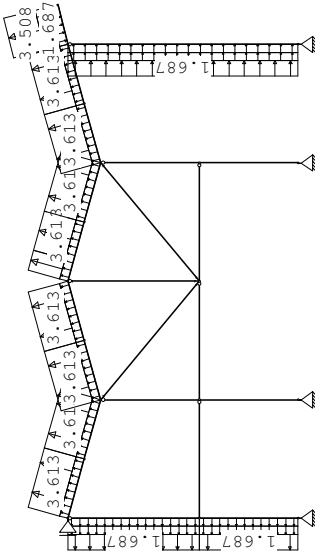
BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



BELASTINGEN

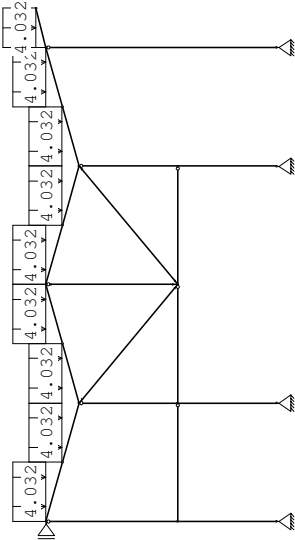
B.G:12 Wind loodrecht overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

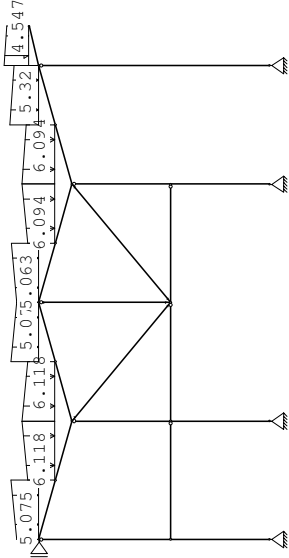
BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B



BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status

1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	2	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt

Controlerende berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
17	3 Nauwkeurigheid bereikt
18	3 Nauwkeurigheid bereikt
19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt
22	3 Nauwkeurigheid bereikt
23	3 Nauwkeurigheid bereikt
24	3 Nauwkeurigheid bereikt
25	3 Nauwkeurigheid bereikt
26	3 Nauwkeurigheid bereikt
27	3 Nauwkeurigheid bereikt
28	3 Nauwkeurigheid bereikt
29	3 Nauwkeurigheid bereikt
30	3 Nauwkeurigheid bereikt
31	3 Nauwkeurigheid bereikt
32	3 Nauwkeurigheid bereikt
33	3 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	3 Nauwkeurigheid bereikt
41	3 Nauwkeurigheid bereikt
42	3 Nauwkeurigheid bereikt
43	2 Nauwkeurigheid bereikt
44	2 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt
56	3 Nauwkeurigheid bereikt
57	2 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.
De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
16 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
34 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
35 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
36 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
37 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
38 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
39 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
40 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,13}
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,14}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}		
44 Freq.	1.00 G _{k,1}		
45 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,3}
46 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,4}
47 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,5}
48 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,6}
49 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,7}
50 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,8}
51 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,9}
52 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,10}
53 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,11}
54 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,12}
55 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,13}
56 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ ₁ Q _{k,14}
57 Blijf.	1.00 G _{k,1}		

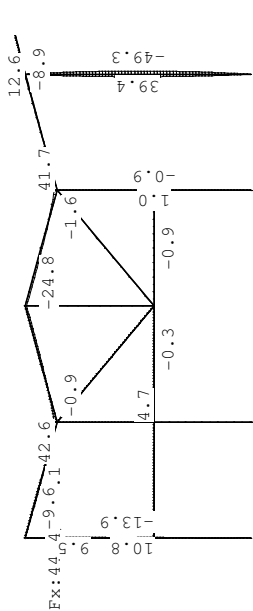
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
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	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
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

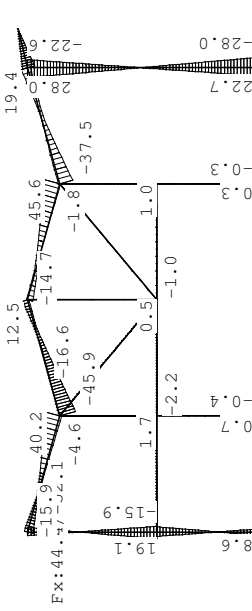
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 8.74/ -7.43.18/ -1.18 Fx: 1.22/ -Fx:23.3/-27.5
Fz: 102.93 Fz: 320.54 Fz: 237.6 Fz:41.7/-24.7

DWARSKRACHTEN

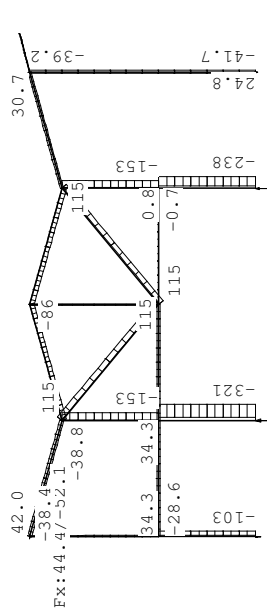
Fundamentele combinatie



Fx: 8.74/ -7.43.18/ -1.18 Fx: 1.22/ -Fx:23.3/-27.5
Fz: 102.93 Fz: 320.54 Fz: 237.6 Fz:41.7/-24.7

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fx: 8.74/ -7.43.18/ -1.18 Fx: 1.22/ -Fx:23.3/-27.5
Fz: 102.93 Fz: 320.54 Fz: 237.6 Fz:41.7/-24.7

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :D160

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie	
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min M-max

1	-52.08	44.44			
3	-1.18	2.18	55.60	320.54	
5	-1.12	1.22	46.37	237.68	
7	-27.51	23.25	-24.73	41.74	
17	-7.43	8.74	21.25	102.93	

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
nr.			
2	HEA200	235	Gewalst 1
5	ROND 32	275	Gewalst 1
6	HEA160	235	Gewalst 1
7	HEA160Z	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]	z aanp. z [kN]
9	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000 0.0
10	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000 0.0
11	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000 0.0
12	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000 0.0
13	7.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	2e orde
14	4.686	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.686 0.0
15	4.686	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.686 0.0
17	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000 0.0
18	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000 0.0
19	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600 0.0
20	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600 0.0
21	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600 0.0
22	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000 0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]
9	1.0*h	boven: 3.00	2*1,237;0,526
	onder:	3.00	2*1,237;0,526
10	0.5*h	boven: 3.00	3.000
	onder:	3.00	3.000

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :D161

Rel: 6.03a 31 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]
11	0.5*h	boven: 3.00	3.000
	onder:	3.00	3.000
12	0.5*h	boven: 3.00	3.000
	onder:	3.00	3.000
13	0.5*h	boven: 7.00	7
	onder:	7.00	7
14	0.5*h	boven: 4.69	4.686
	onder:	4.69	4.686
15	0.5*h	boven: 4.69	4.686
	onder:	4.69	4.686
17	1.0*h	boven: 3.00	3.000
	onder:	3.00	3.000
18	1.0*h	boven: 4.00	4.000
	onder:	4.00	4.000
19	1.0*h	boven: 3.60	3.600
	onder:	3.60	3.600
20	1.0*h	boven: 3.60	3.600
	onder:	3.60	3.600
21	1.0*h	boven: 3.60	3.600
	onder:	3.60	3.600
22	1.0*h	boven: 4.00	4.000
	onder:	4.00	4.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	
								U.C.	[N/mm²]
9	6	4	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.532 125
10	6	4	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.306 72
11	6	4	9	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.396 93
12	6	4	9	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.255 60
13	6	12	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	1.234 290
14	5	4	5	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.551 152
15	5	4	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.565 155
17	6	5	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.207 49
18	6	12	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.241 57
19	2	18	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.061 14
20	2	5	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.052 12
21	2				Staafl is onbelast				
22	5	4	9	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.120 33

Opmerkingen:

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

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

[57] Staafl is (nagenoeg) onbelast.

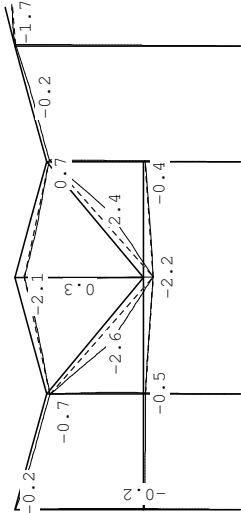
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
9	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	-0.9	31 1 Eind	-0.9	-24.0 2*0.004
		ss						31 1 Bijk	-0.7	-24.0 2*0.004
19	Vloer	ss	3.60	N	N	0.0	-0.6	30 2 Eind	-0.6	±28.8 2*0.004
		db						38 1 Bijk	0.3	±10.8 0.003
20	Vloer	ss	3.60	N	N	0.0	-3.3	30 2 Eind	-3.3	±28.8 2*0.004
		ss						30 2 Bijk	-1.6	±21.6 2*0.003
21	Vloer	ss	3.60	N	N	0.0	-3.6	30 2 Eind	-3.6	±28.8 2*0.004
		ss						30 2 Bijk	-1.8	±21.6 2*0.003

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp
spanten gemeentewerf as E_staal.rww

Belastingbreedte.: 7.200
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticititeitstheorie

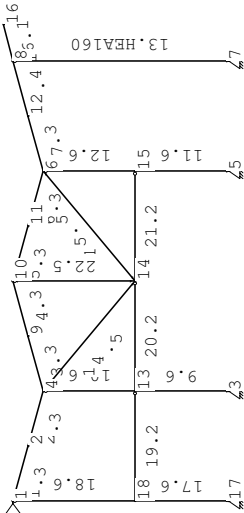
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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

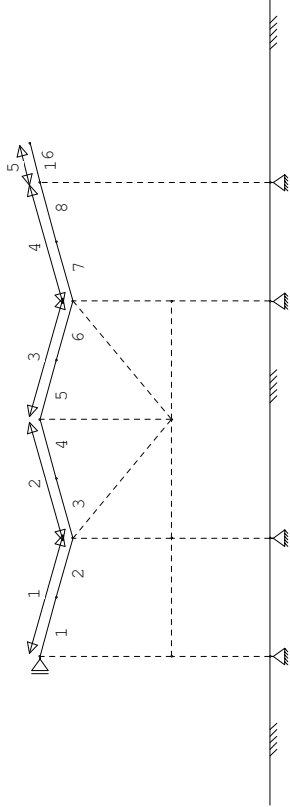
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

LASTVELDEN

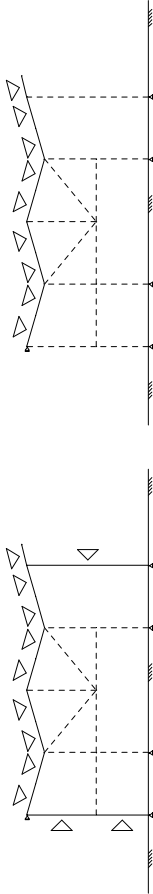
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

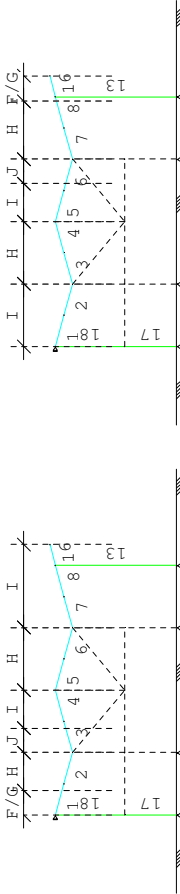
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

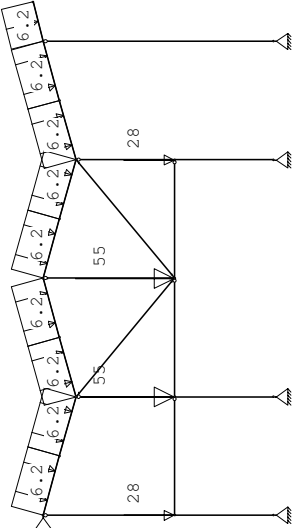
Wind van rechts



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

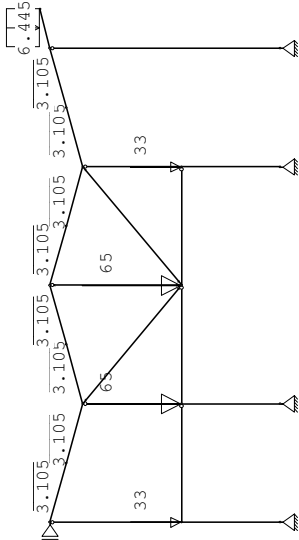
BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓
B.G:1 Permanente belasting



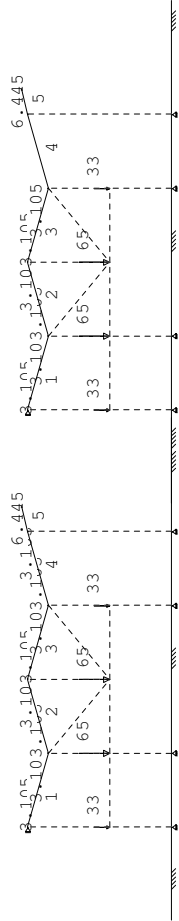
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

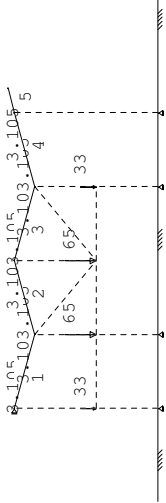
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

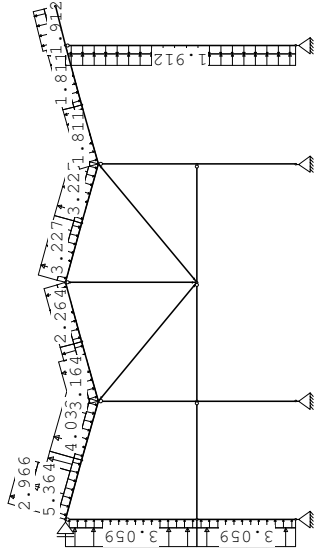
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



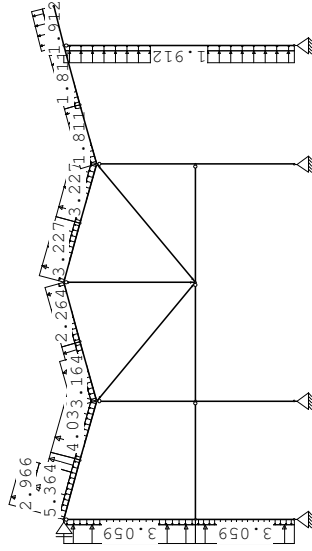
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

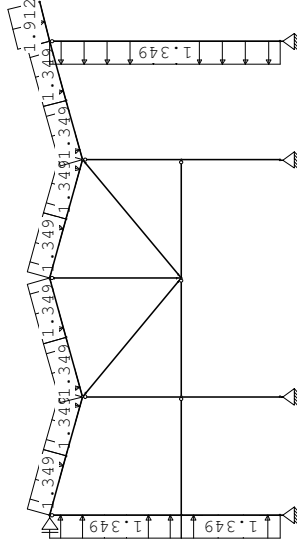


Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

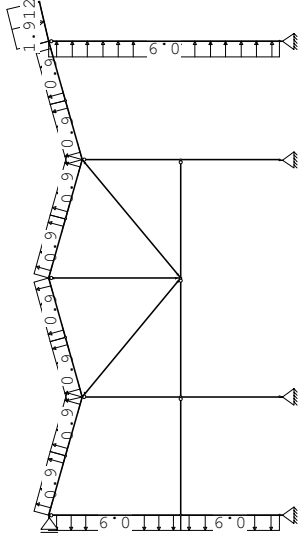
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



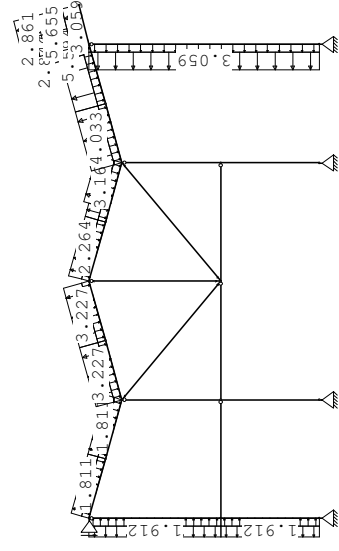
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

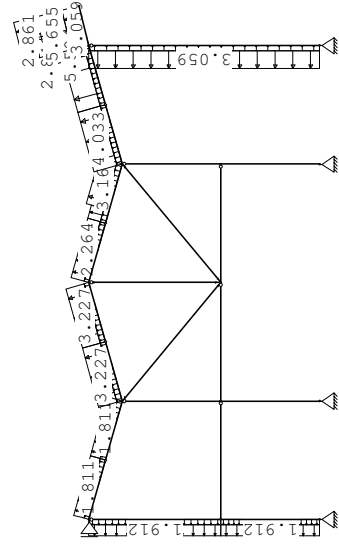


Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

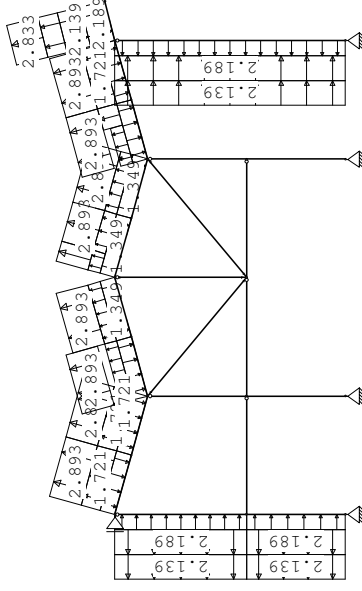
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

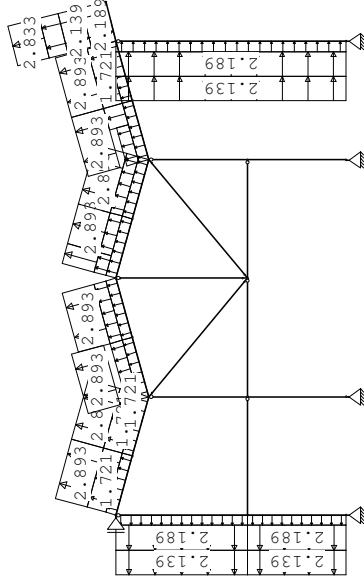
B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

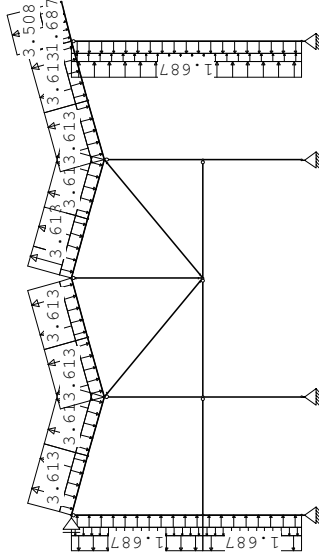
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



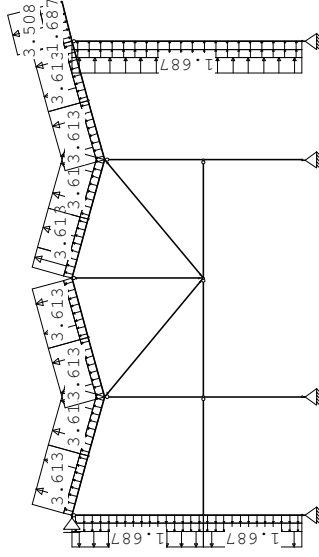
BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



BELASTINGEN

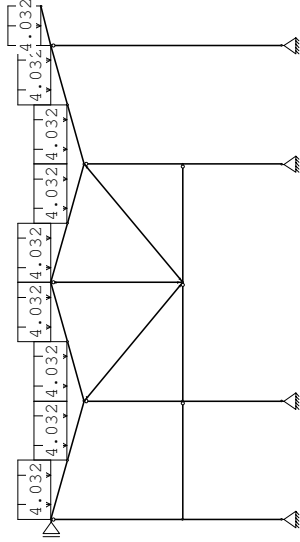
B.G.:12 Wind loodrecht overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E gemeentewerf

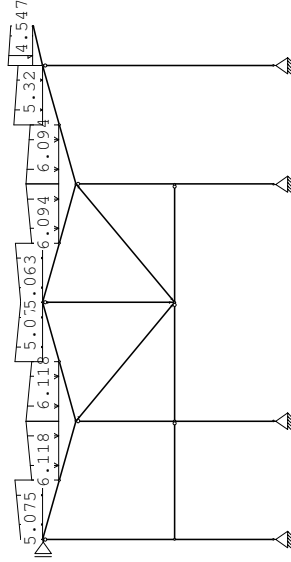
BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B



BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	2	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 G _{k,1}
2	Fund. 1.08 G _{k,1}
3	Fund. 0.90 G _{k,1}
4	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
11	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
12	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
13	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
14	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
15	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
16	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
17	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
18	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
19	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
20	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
21	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
22	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
23	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
24	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
25	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
26	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
27	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
28	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
29	Fund. 0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
30	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
31	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
32	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
33	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
34	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
35	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}
36	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
37	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
38	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
39	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
40	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
41	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
42	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
43	Quas. 1.00 G _{k,1}
44	Freq. 1.00 G _{k,1}
45	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₁ Q _{k,3}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
46 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,4}
47 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,5}
48 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,6}
49 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,7}
50 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,8}
51 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,9}
52 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,10}
53 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,11}
54 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,12}
55 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,13}
56 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 W ₁ Q _{k,14}
57 Blij.	1.00 G _{k,1}		

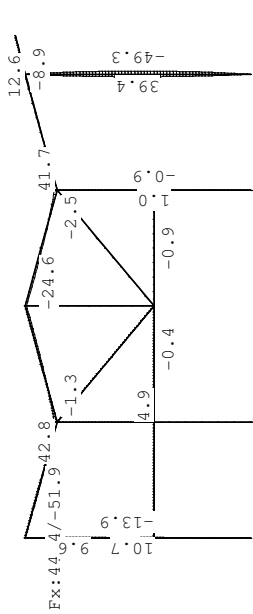
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
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	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
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie

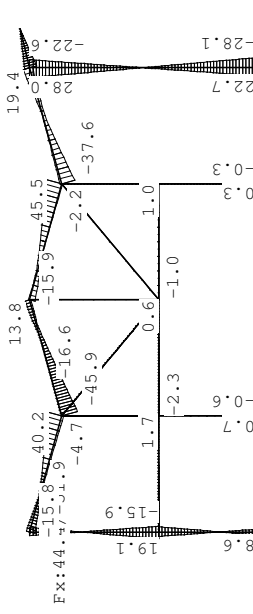


Fx: 8.74/ -7.48.21/ -1.34 Fx: 1.21/ -Fx:23.3/-27.5
Fz: 103.35 Fz: 320.14 Fz: 237.3 Fz:42.1/-24.7

DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

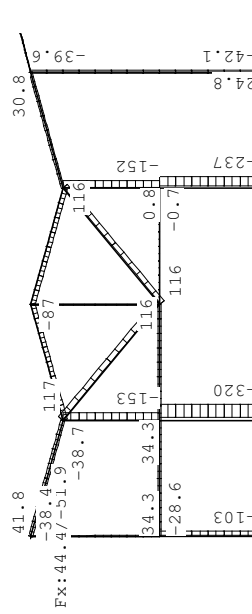


Fx: 8.74/ -7.48.21/ -1.34 Fx: 1.21/ -Fx:23.3/-27.5
Fz: 103.35 Fz: 320.14 Fz: 237.3 Fz:42.1/-24.7

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



Fx: 8.74/ -7.48.21/ -1.34 Fx: 1.21/ -Fx:23.3/-27.5
Fz: 103.35 Fz: 320.14 Fz: 237.3 Fz:42.1/-24.7

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

REACTIES

2e orde		Fundamentele combinatie			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min M-max
1	-51.95	44.39		320.14	
3	-1.34	2.21	55.56		
5	-1.12	1.21	46.17	237.31	
7	-27.51	23.25	-24.73	42.12	
17	-7.48	8.74	21.26	103.35	

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4
GL24h	24	385	462	19	0.5	24	2.5	3.5

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def} [N/mm ²]	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]

C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
GL24h	650	9600	300	11500	I	0.60	7188

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts.	1 sys. Kipsteunafstanden	
	aangr.	[m]	[m]
1-2	1.0*h	boven: 3.74	0;3.736
	onder:	3.74	0;3.736
3-4	1.0*h	boven: 3.74	0;3.736
	onder:	3.74	0;3.736
5-6	1.0*h	boven: 3.74	0;3.736
	onder:	3.74	0;3.736
7-8	1.0*h	boven: 3.74	0;3.736
	onder:	3.74	0;3.736
16	1.0*h	boven: 1.24	1.237
	onder:	1.24	1.237

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
2	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
3	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
4	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
5	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
6	160	500	1868	3736	3736	25.9	80.9	0.412	1.287	0.1	0.590	1.378	0.987	0.535
7	160	400	1868	3736	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972	0.535
8	160	400	1868	3736	3736	32.4	80.9	0.515	1.287	0.1	0.643	1.378	0.972	0.535
16	160	200	1237	1236	1236	21.4	26.8	0.341	0.426	0.1	0.560	0.597	0.995	0.985

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	0	4362	87.88	0.52	1.00
2	1868	3112	123.18	0.44	1.00
3	0	3486	109.98	0.47	1.00
4	934	4736	80.95	0.54	1.00
5	934	4736	80.95	0.54	1.00
6	1868	3486	109.98	0.47	1.00
7	0	3486	137.47	0.42	1.00
8	1868	3486	137.47	0.42	1.00
16	0	1013	945.88	0.16	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	1 / 3	UC frm(6.13)	0.13
Staaf	2	BC / Sit.	16 / 2	UC frm(6.23)	0.36
Staaf	3	BC / Sit.	16 / 2	UC frm(6.23)	0.40
Staaf	4	BC / Sit.	16 / 2	UC frm(6.23)	0.24
Staaf	5	BC / Sit.	16 / 2	UC frm(6.23)	0.24
Staaf	6	BC / Sit.	16 / 2	UC frm(6.23)	0.39
Staaf	7	BC / Sit.	16 / 2	UC frm(6.23)	0.36
Staaf	8	BC / Sit.	4 / 2	UC frm(6.17)	0.33
Staaf	16	BC / Sit.	4 / 5	UC frm(6.23)	0.70

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek	i	j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	$u_{in,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	3736	Nee	Nee		43	1	-0.3	-14.9	0.004	-0.5	-14.9	0.004
2	Dak	3736	Nee	Nee		43	1	-0.3	-14.9	0.004	-0.5	-14.9	0.004
3	Dak	1868	Nee	Nee		43	1	-1.7	-14.9	0.008	-2.4	-14.9	0.008
4	Dak	1868	Nee	Nee		43	1	-1.7	-14.9	0.008	-2.4	-14.9	0.008
5	Dak	1868	Nee	Nee		43	1	-1.7	-14.9	0.008	-2.5	-14.9	0.008
6	Dak	1868	Nee	Nee		43	1	-1.7	-14.9	0.008	-2.5	-14.9	0.008
7	Dak	3736	Nee	Nee		43	1	-0.7	-14.9	0.004	-1.0	-14.9	0.004
8	Dak	3736	Nee	Nee		43	1	-0.8	-14.9	0.004	-1.1	-14.9	0.004
16	Dak	1237	Nee	Ja		43	1	-3.8	-9.9	0.008	-5.2	-9.9	0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek	i	j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	1868	Nee	Nee		30	2	0.5	14.9	0.008
2	Dak	1868	Nee	Nee		30	3	0.5	14.9	0.008
3	Dak	1868	Nee	Nee		42	1	-2.2	-14.9	0.008
4	Dak	1868	Nee	Nee		42	1	-2.2	-14.9	0.008
5	Dak	1868	Nee	Nee		42	1	-2.2	-14.9	0.008
6	Dak	1868	Nee	Nee		42	1	-2.2	-14.9	0.008

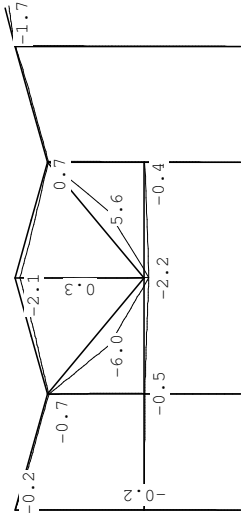
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as E_gemeentewerf

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i	j	BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
7	Dak	3736	Nee	Nee	35	1	-0.7	-14.9	0.004
8	Dak	3736	Nee	Nee	35	1	-0.9	-14.9	0.004
16	Dak	1237	Nee	Ja	30	2	-4.4	-9.9	0.008

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as_K_gemeentewerf

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: F:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp spanten gemeentewerf as_K_staal.rww

- Belastingbreedte.: 7.200
- Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
- Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
- 1) Uiterste grenstoestand:
- Geometrisch niet lineair alle staven.
- Fysisch lineair alle staven.
- 2) Gebruiksgrenstoestand:
- Geometrisch niet lineair alle staven.
- Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

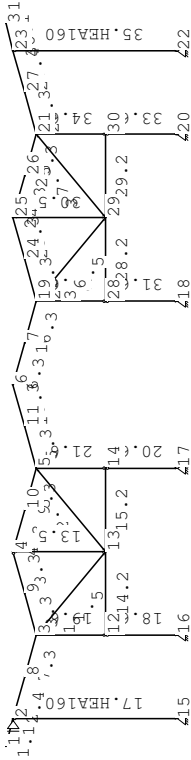
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

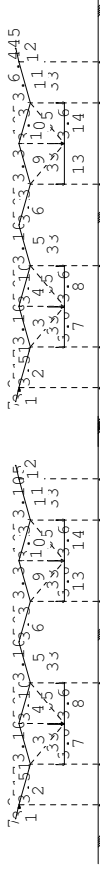
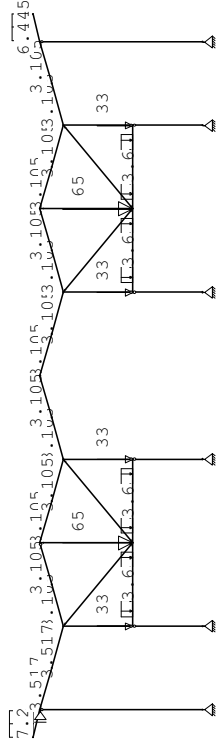
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

BELASTINGEN

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

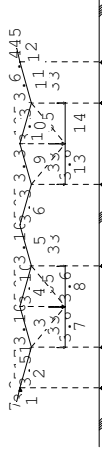
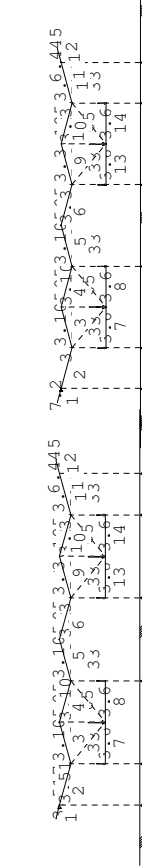
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

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



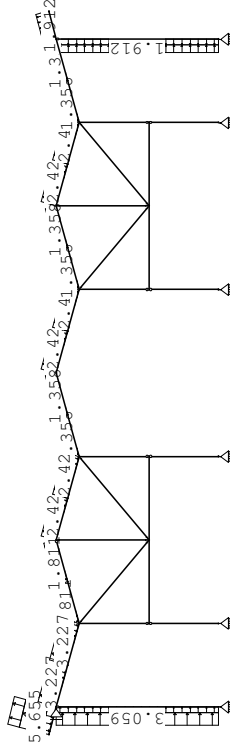
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



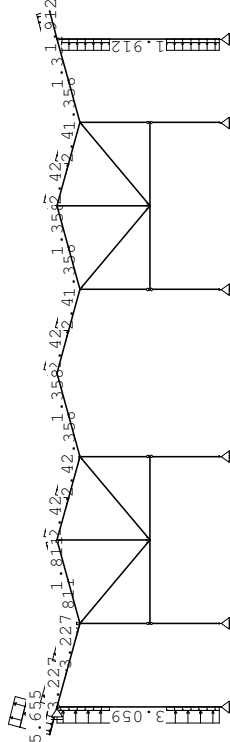
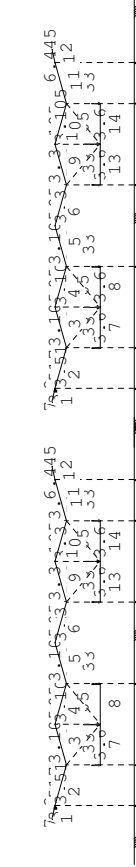
BELASTINGEN

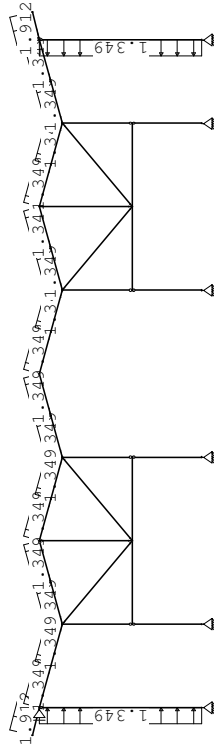
B.G:3 Wind van links onderdruk A



BELASTINGEN

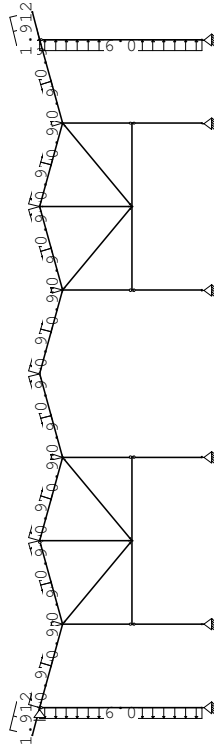
B.G:4 Wind van links overdruk A





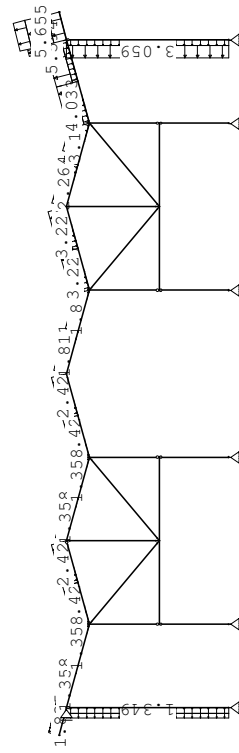
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



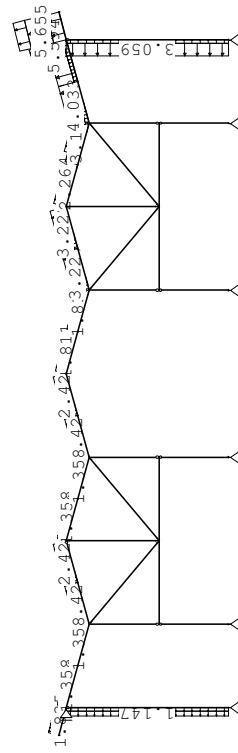
BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



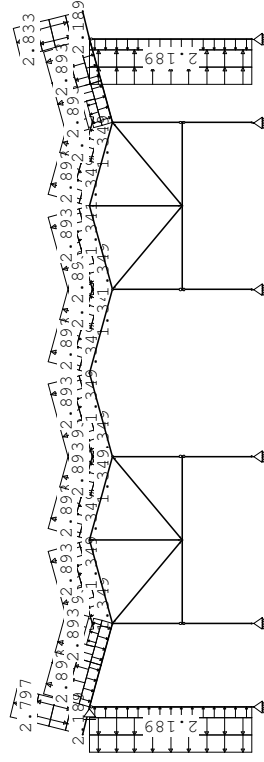
BELASTINGEN

B.G.: 8 Wind van rechts overdruk A



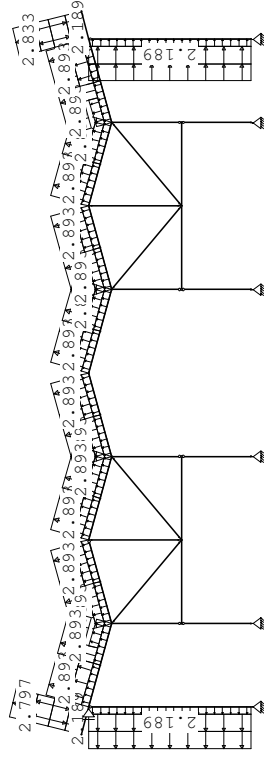
BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A



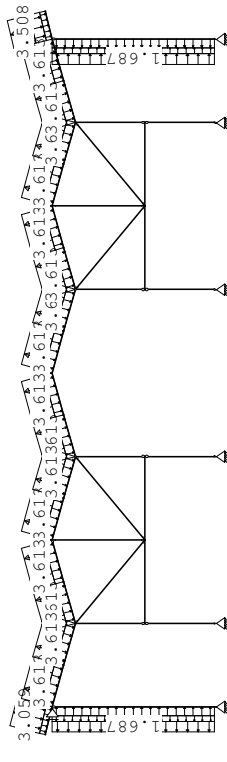
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



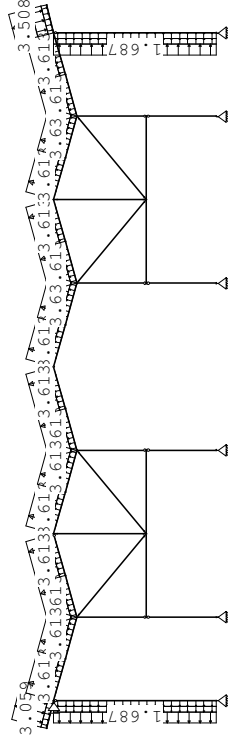
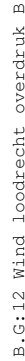
BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B

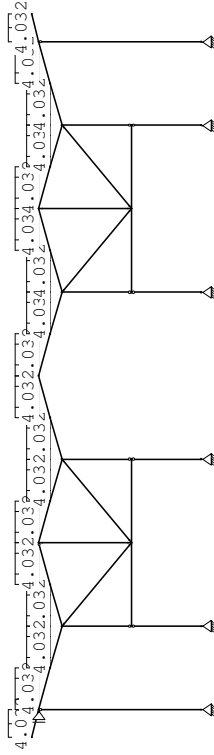
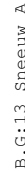


Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

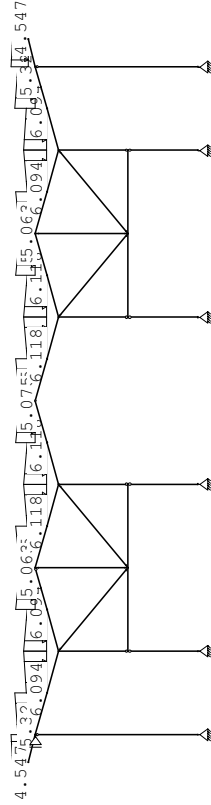
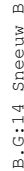
BELASTINGEN



BELASTINGEN



BELASTINGEN



BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie Status
11	3 Nauwkeurigheid bereikt
12	3 Nauwkeurigheid bereikt
13	3 Nauwkeurigheid bereikt
14	3 Nauwkeurigheid bereikt
15	3 Nauwkeurigheid bereikt
16	3 Nauwkeurigheid bereikt
17	3 Nauwkeurigheid bereikt
18	3 Nauwkeurigheid bereikt
19	3 Nauwkeurigheid bereikt
20	3 Nauwkeurigheid bereikt
21	3 Nauwkeurigheid bereikt
22	3 Nauwkeurigheid bereikt
23	3 Nauwkeurigheid bereikt
24	3 Nauwkeurigheid bereikt
25	3 Nauwkeurigheid bereikt
26	3 Nauwkeurigheid bereikt
27	3 Nauwkeurigheid bereikt
28	3 Nauwkeurigheid bereikt
29	3 Nauwkeurigheid bereikt
30	3 Nauwkeurigheid bereikt
31	3 Nauwkeurigheid bereikt
32	3 Nauwkeurigheid bereikt
33	3 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	3 Nauwkeurigheid bereikt
41	3 Nauwkeurigheid bereikt
42	3 Nauwkeurigheid bereikt
43	3 Nauwkeurigheid bereikt
44	3 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.
De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		
1 Fund.	1.35 G _{k,1}	
2 Fund.	1.08 G _{k,1}	
3 Fund.	0.90 G _{k,1}	
4 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,4}
7 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,5}
8 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,6}
9 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,7}
10 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,8}
11 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,9}
12 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,10}
13 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,11}
14 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,12}
15 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,13}
16 Fund.	1.20 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,14}
17 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,2}
18 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,3}
19 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,4}
20 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,5}
21 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,6}
22 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,7}
23 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,8}
24 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,9}
25 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,10}
26 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,11}
27 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,12}
28 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,13}
29 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,14}
30 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,2}
31 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,3}
32 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,4}
33 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,5}
34 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,6}
35 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,7}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		
36 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,8}
37 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,9}
38 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,10}
39 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,11}
40 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,12}
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,13}
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,14}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}	
44 Freq.	1.00 G _{k,1}	
45 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,3}
46 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,4}
47 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,5}
48 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,6}
49 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,7}
50 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,8}
51 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,9}
52 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,10}
53 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,11}
54 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,12}
55 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,13}
56 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,14}
57 Blij.	1.00 G _{k,1}	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking		
1 Geen		
2 Geen		
3 Alle staven de factor:0.90		
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 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		

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y [m]	l _{knik,y} [m]	aanp. y [kN]	Extra aanp. y [kN]	zwakke as [m]	Geschoord	2e orde	4.686	0.0	Extra aanp. z [kN]
37	1.0*h	boven:	4.69	4.686							
	onder:		4.69	4.686							
12	1.0*h	boven:	4.69	4.686							
	onder:		4.69	4.686							
13	1.0*h	boven:	4.00	4							
	onder:		4.00	4							
14	1.0*h	boven:	3.60	3,6							
	onder:		3.60	3,6							
15	1.0*h	boven:	3.60	3,6							
	onder:		3.60	3,6							
17	1.0*h	boven:	7.00	7							
	onder:		7.00	7							
18	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							
19	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							
20	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							
21	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
aangr.		[m]	[m]

11	1.0*h	boven:	4.69	4.686							
	onder:		4.69	4.686							
12	1.0*h	boven:	4.69	4.686							
	onder:		4.69	4.686							
13	1.0*h	boven:	4.00	4							
	onder:		4.00	4							
14	1.0*h	boven:	3.60	3,6							
	onder:		3.60	3,6							
15	1.0*h	boven:	3.60	3,6							
	onder:		3.60	3,6							
17	1.0*h	boven:	7.00	7							
	onder:		7.00	7							
18	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							
19	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							
20	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							
21	1.0*h	boven:	3.00	3							
	onder:		3.00	3							

28	1.0*h	boven:	3.60	3.600							
	onder:		3.60	3.600							
29	1.0*h	boven:	3.60	3.600							
	onder:		3.60	3.600							
30	0.5*h	boven:	4.00	4							
	onder:		4.00	4							
31	0.5*h	boven:	3.00	3.000							
	onder:		3.00	3.000							
32	0.5*h	boven:	3.00	3.000							
	onder:		3.00	3.000							
33	0.5*h	boven:	3.00	3.000							
	onder:		3.00	3.000							
34	0.5*h	boven:	3.00	3.000							
	onder:		3.00	3.000							
35	0.5*h	boven:	7.00	7							
	onder:		7.00	7							
36	0.5*h	boven:	4.69	4.686							
	onder:		4.69	4.686							
37	0.5*h	boven:	4.69	4.686							
	onder:		4.69	4.686							

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
11	5	4	11	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.410	146
12	5	4	14	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.416	148
13	5	17	15	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.127	45
14	2	4	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.430	101
15	2	4	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.436	103
17	6	12	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	1.139	268
18	6	4	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.317	75
19	6	16	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.504	119
20	6	4	6	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.357	84
21	6	16	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.465	109
28	2	4	20	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.439	103
29	2	4	21	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.430	101
30	5	17	24	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.140	50
31	6	4	17	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.358	84
32	6	4	17	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.292	69
33	6	4	21	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.316	74
34	6	16	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.288	68
35	6	12	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	1.229	289
36	5	4	23	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.407	144
37	5	4	27	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.393	140

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
11	Dak	db	4.69	J	N	0.0	7.7	42	1 Eind	7.7
							-5.0	33	1 Eind	-5.0
12	Dak	db	4.69	N	N	0.0	-7.9	42	1 Eind	-6.0
								30	2 Bijk	-7.9
13	Dak	db	4.00	N	N	0.0	-2.2	30	1 Bijk	-5.8
								30	4 Eind	-2.2
14	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-7.7	30	4 Bijk	-2.2
								30	5 Eind	-7.7
15	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-7.7	30	5 Bijk	-8.0
								30	4 Eind	-7.7
17	Dak	db	7.00	N	N	0.0	47.4	38	1 Eind	47.4
							-39.5	31	1 Eind	-39.5
18	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-5.0	42	1 Eind	-5.0
								42	1 Bijk	-2.1
19	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-5.1	42	1 Eind	-5.1
								35	1 Bijk	-2.7
20	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-5.0	42	1 Eind	-5.0
								42	1 Bijk	-2.1
21	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	-5.2	42	1 Eind	-5.2
								36	1 Bijk	-3.0

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 31 jan 2016

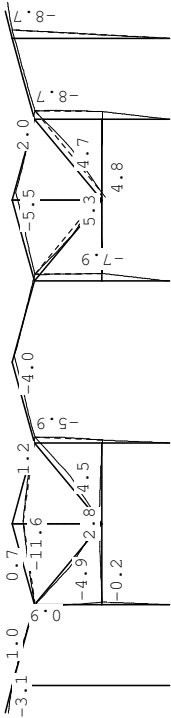
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as K_gemeentewerf

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
28	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-7.7	30	9 Eind	-7.7 ±14.4 0.004
		db						30	9 Bijk	-7.6 ±10.8 0.003
29	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-7.7	30	8 Eind	-7.7 ±14.4 0.004
		db						30	8 Bijk	-7.6 ±10.8 0.003

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: F:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\Constructie gemeentewerf DEF voor aanvraag\8298_ontwerp spanten gemeentewerf as M_staal.rww

Belastingbreedte.: 3.600

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

2) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

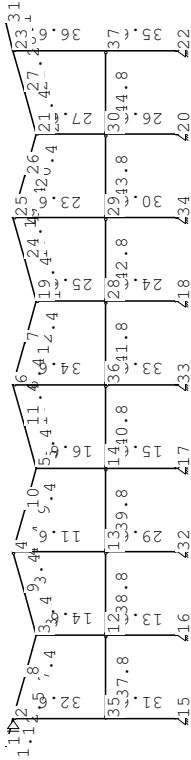
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

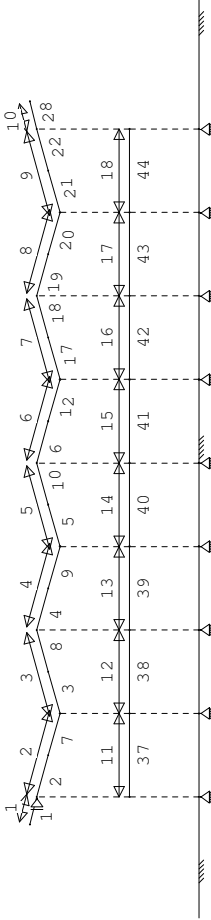


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

LASTVELDEN

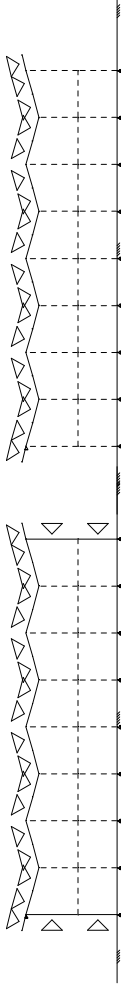
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

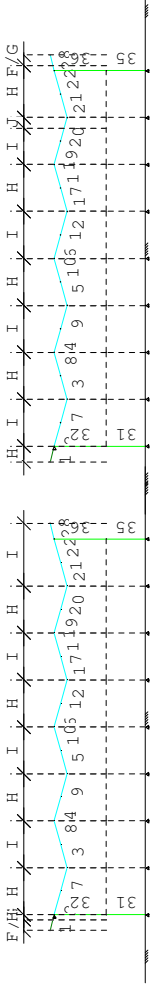
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

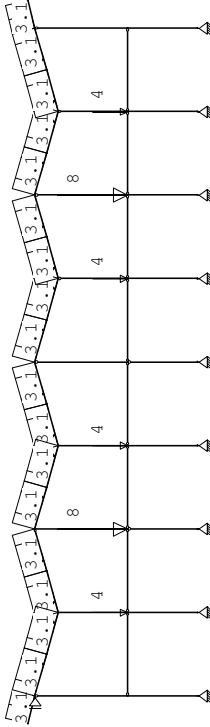
Wind van rechts



BELASTINGEN

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

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

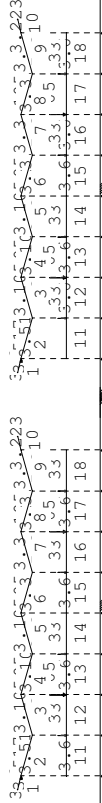
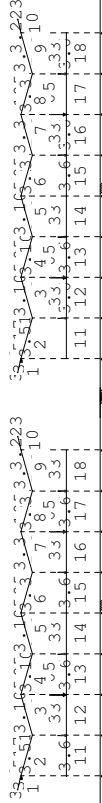
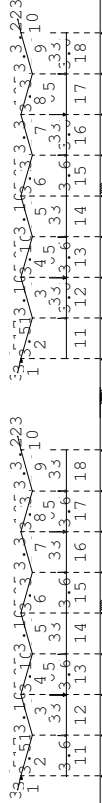
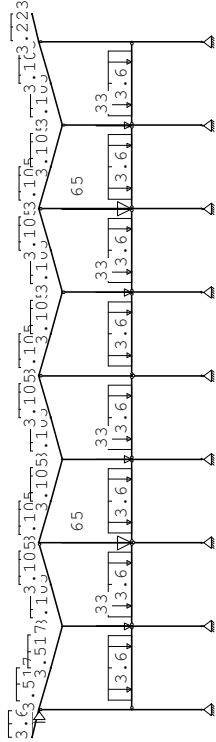
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

BELASTINGEN

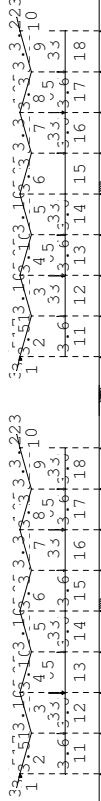
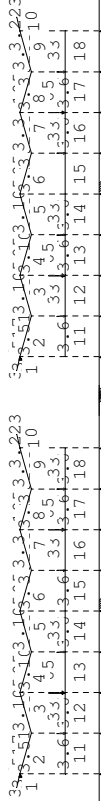
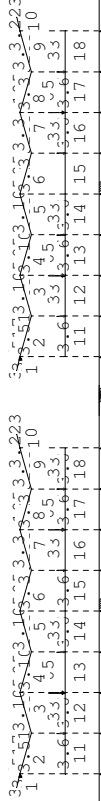
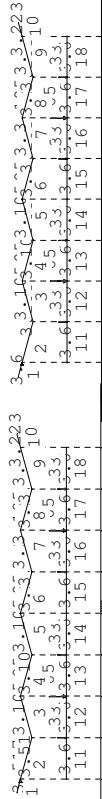
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

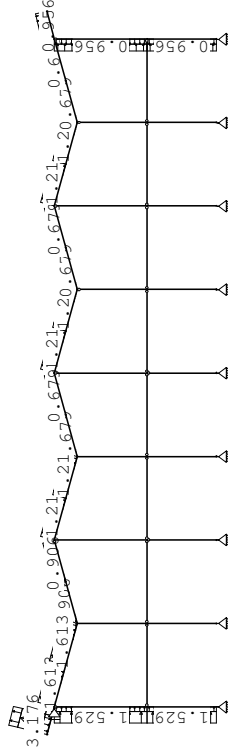
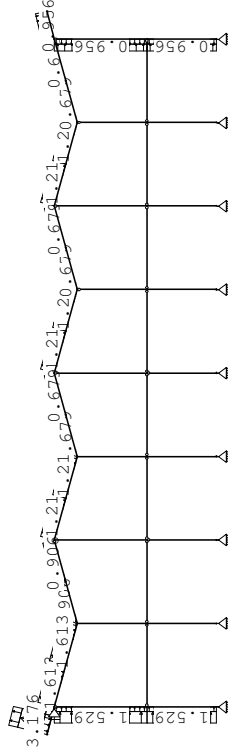
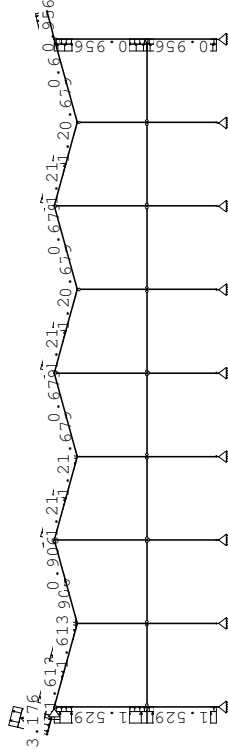
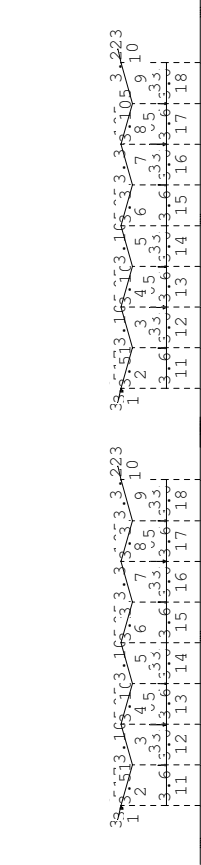


BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

B.G:3 Wind van links onderdruk A

B.G:3 Wind van links onderdruk A

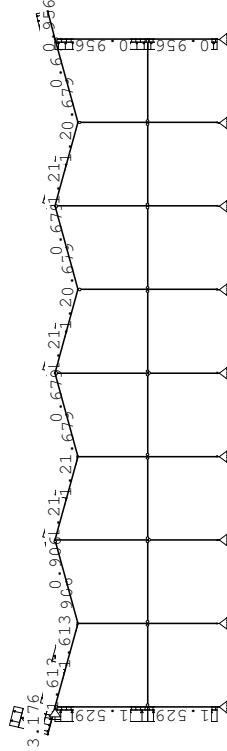
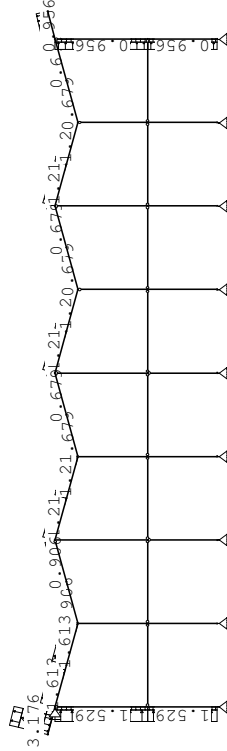
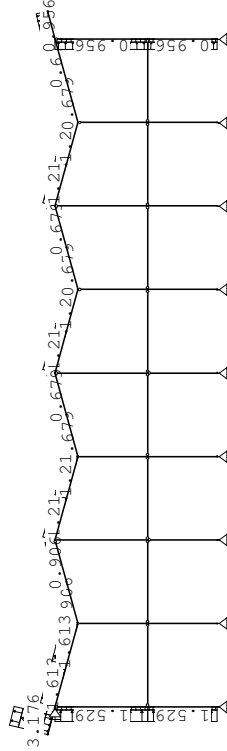
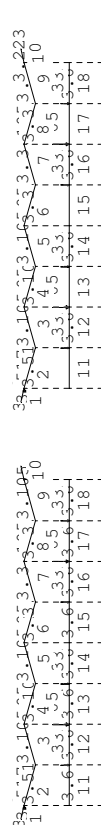


BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

B.G:4 Wind van links overdruk A

B.G:4 Wind van links overdruk A

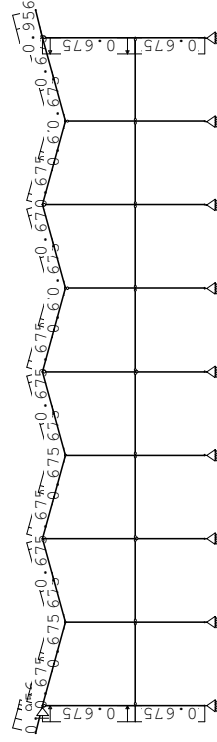


Project.: 8298 Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

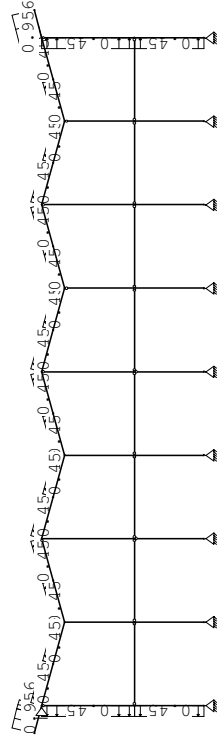
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



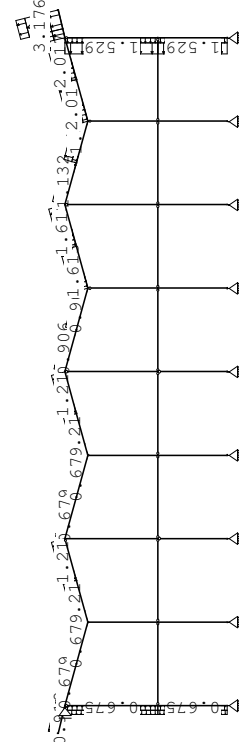
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



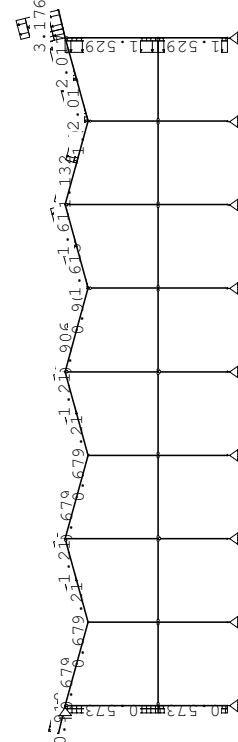
BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

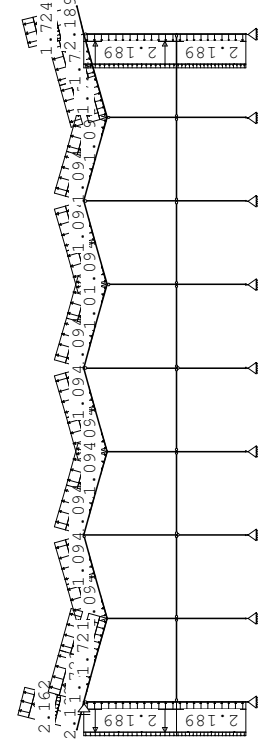


Project.: 8298 Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie in as M gemeentewerf

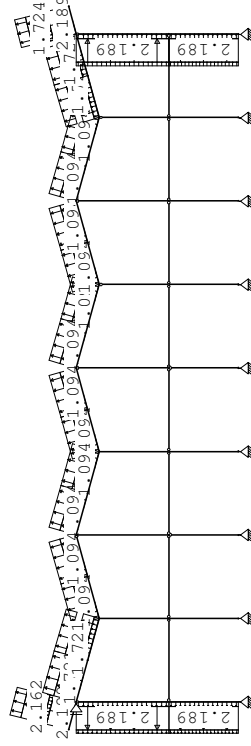
BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht onderdruk A



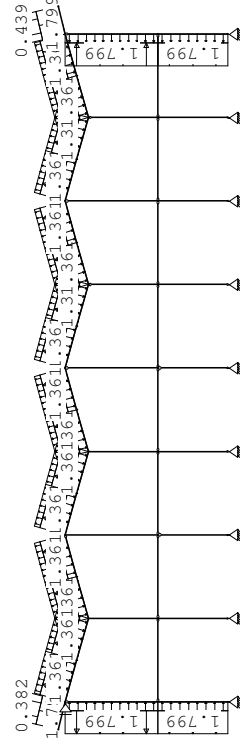
BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A



BELASTINGEN

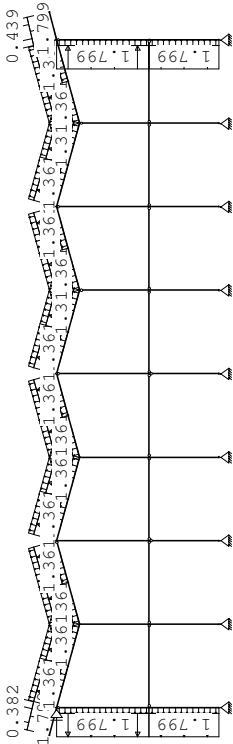
B.G:11 Wind loodrecht onderdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

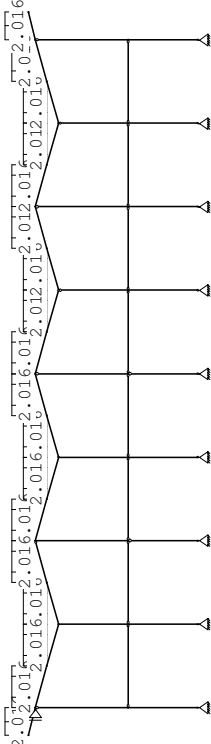
BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk B



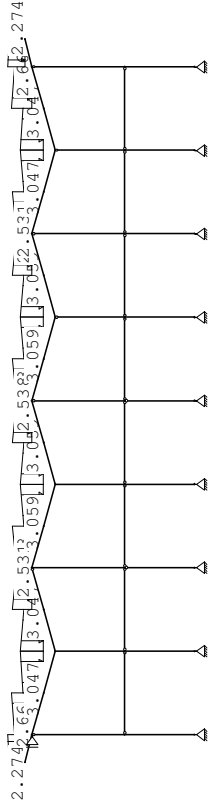
BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B



BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	2	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt

Controlerende berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

11	2	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	2	Nauwkeurigheid bereikt
14	2	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	2	Nauwkeurigheid bereikt
21	2	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	2	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	2	Nauwkeurigheid bereikt
27	2	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	2	Nauwkeurigheid bereikt
34	2	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	2	Nauwkeurigheid bereikt
38	2	Nauwkeurigheid bereikt
39	2	Nauwkeurigheid bereikt
40	2	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	2	Nauwkeurigheid bereikt
44	2	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	2	Nauwkeurigheid bereikt
48	2	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	2	Nauwkeurigheid bereikt
52	2	Nauwkeurigheid bereikt
53	2	Nauwkeurigheid bereikt
54	2	Nauwkeurigheid bereikt
55	2	Nauwkeurigheid bereikt

Controlerende berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
56	2	Nauwkeurigheid bereikt
57	2	Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.
De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
16 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,14}
30 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
31 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
32 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
33 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
34 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}
35 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,7}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
36 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,8}
37 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,9}
38 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,10}
39 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,11}
40 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,12}
41 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,13}
42 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,14}
43 Quas.	1.00 G _{k,1}
44 Freq.	1.00 G _{k,1}
45 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,3}
46 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,4}
47 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,5}
48 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,6}
49 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,7}
50 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,8}
51 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,9}
52 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,10}
53 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,11}
54 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,12}
55 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,13}
56 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,14}
57 Blij.	1.00 G _{k,1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	
2 Geen	
3 Alle staven de factor:0.90	
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 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	

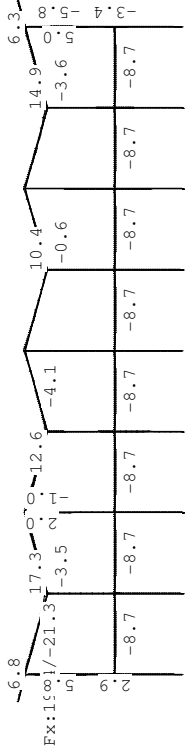
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking		Fundamentele combinatie	
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			

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

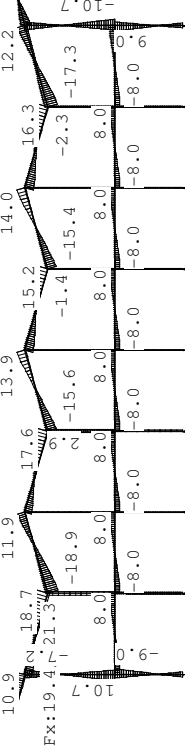
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 4.7Fx: 1.7Fx: 0.77/ -0.7Fx: 0.25/ -0.2Fx: 0.71/ -0.82x: 3.89/ -4.42
Fz:Fz:109.74/ Fz: 150.99.94/ Fz: 48.47.79/ Fz: 156.33.8Fz:33.88/ -7.84

DWARSKRACHTEN

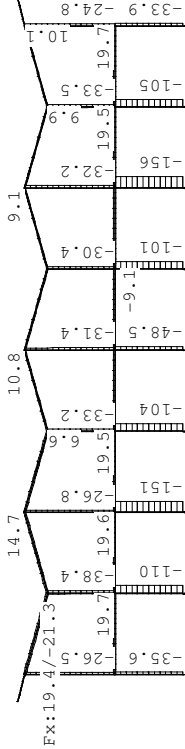
DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 4.7Fx: 1.7Fx: 0.77/ -0.7Fx: 0.25/ -0.2Fx: 0.71/ -0.82x: 3.89/ -4.42
Fz:Fz:109.74/ Fz: 150.99.94/ Fz: 48.47.79/ Fz: 156.33.8Fz:33.88/ -7.84

NORMAALKRACHTEN

NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 4.7Fx: 1.7Fx: 0.77/ -0.7Fx: 0.25/ -0.2Fx: 0.71/ -0.82x: 3.89/ -4.42
Fz:Fz:109.74/ Fz: 150.99.94/ Fz: 48.47.79/ Fz: 156.33.8Fz:33.88/ -7.84

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-21.28	19.45				
15	-4.02	4.41	0.83	35.62		
16	-1.49	1.27	-3.87	109.74		
17	-1.41	1.24	-0.67	103.94		
18	-1.01	0.91	-0.51	100.79		
20	-1.00	0.95	-3.92	104.81		
22	-4.42	3.89	-7.84	33.88		
32	-0.77	0.77	6.03	150.99		
33	-0.24	0.25	2.35	48.47		
34	-0.82	0.71	7.27	156.33		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeiisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
2	B114.3/4	275	Warmgewalst	1
3	HEA100	235	Gewalst	1
6	HEA160	235	Gewalst	1
7	ROND 32	275	Gewalst	1
8	IPE200	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y	l _{knik} [m]	aanp. y	Classif. z	l _{knik} [m]	aanp. z
		sterke as		[kN]	zwakke as		[kN]
11	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0	0.0
13	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
14	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
15	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
16	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
23	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0	0.0
24	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
25	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
26	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
27	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
29	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
30	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
31	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0
32	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0	0.0
33	3.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.000	0.0	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

TOETSING SPANNINGEN

nr.		Staaft Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
		U.C. [N/mm²]									
42	8	4	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.278	65	
43	8	4	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.278	65	
44	8	4	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.278	65	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

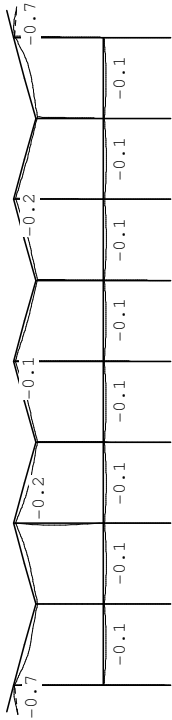
TOETSING DOORBUIGING

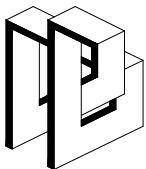
Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
		[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	*1
11	Dak	ss	4.00	N	N	0.0	-1.7	31	1 Eind	-1.7 -32.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-1.7 -32.0 2*0.004
13	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-1.8	31	1 Eind	-1.8 -24.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-1.8 -24.0 2*0.004
14	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-1.8	31	1 Eind	-1.8 -24.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-1.8 -24.0 2*0.004
15	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-1.8	31	1 Eind	-1.8 -24.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-1.8 -24.0 2*0.004
16	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	-1.6	31	1 Eind	-1.6 -24.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-1.6 -24.0 2*0.004
29	Dak	ss	3.00	J	N	0.0	-1.8	31	1 Eind	-1.8 -24.0 2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-1.8 -24.0 2*0.004
37	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	2 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	2 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003
38	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	1 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	1 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003
39	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	1 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	1 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003
40	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	1 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	1 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003
41	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	1 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	1 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003
42	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	1 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	1 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003
43	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	1 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	1 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003
44	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.9	30	1 Eind	-1.9 ±14.4 0.004
		db						30	1 Bijk	-1.8 ±10.8 0.003

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie in as M_gemeentewerf

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



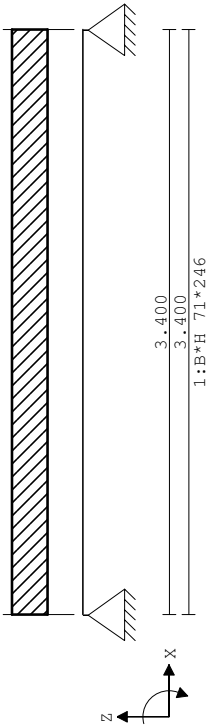


Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 54
Datum : 01.02.16

Bijlage E: Uitvoer Technosoft Liggers / Raamwerken Staalconstructie Brandweerpост

Peree Bouwadvies BV				blad :E1
TS/Liggers		Rel: 6.02 30 jan 2016		
Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst				
Onderdeel.....: Balklaag verdieping entree_brandweerpost				
Constructeur.: Ing. G. Pelgrum				
Opdrachtgever:				
Dimensies.....: kN/m/rad				
Datum.....: 18/01/2016				
Bestand.....: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3 projectdocumenten\berekeningen\intern\3 do\technosoft\ constructie brandweerpost def voor aanvraag\8298_balklaag verdieping entree brandweerpost.dlw				
Betrouwbaarheidsklasse		: 2	Referentieperiode	: 50
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)
Hout		NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
GEOMETRIE				
				Ligger:1

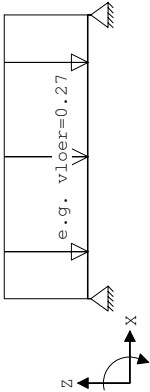


VELDLENGTEN				Ligger:1
Veld	Vanaf	Tot	Lengte	
1	0.000	3.400	3.400	
MATERIALEN				
Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd Pois. Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8 0.00 5.0000e-006
Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.				
PROFIELEN [mm]				
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1	B*H 71*246	1:C18	1.7466e+004	8.8081e+007 0.00

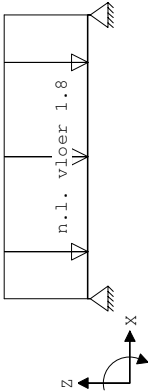
PROFIELEN vervolg [mm]							
Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	b2
1	0:Normaal	71	246	123.0	0:RH		

Peree Bouwadvies BV							blad :E2
TS/Liggers							Rel: 6.02 30 jan 2016
Project.....: 8298 – Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst							
Onderdeel.....: Balklaag verdieping entree_brandweerpost							
DOORSNEDEN							Ligger:1
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.400	3.400	1:B*H 71*246	0.000	1:B*H 71*246	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]		
1	0.000	3.400	3.400	1:Vast			

BELASTINGGEVALLEN						
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
BELASTINGGEVALLEN						
B.G.	Omschrijving	Type				
1	Permanent	1 Permanente belasting				
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)				
VELDDELASTINGEN						
			Ligger:1	B.G:1	Permanent	



VELDDELASTINGEN							
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	e.g. vloer	-0.270	-0.270	0.000	3.400	
VELDDELASTINGEN							
			Ligger:1	B.G:2	Veranderlijk		



VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	n.l. vloer	-1.800	-1.800	0.000	0.000	3.400

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	1.20						
3 Fund.	1 Perm	0.90						
4 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
5 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
8 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
9 Quas.	1 Perm	1.00						
10 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
11 Freq.	1 Perm	1.00						
12 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
13 Blij.	1 Perm	1.00						

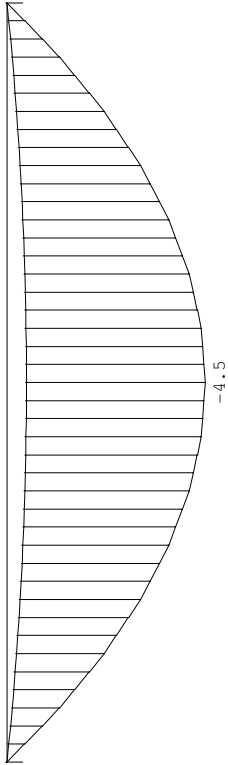
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle velden de factor:0.90
4 Geen
5 Geen
6 Alle velden de factor:0.90
7 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

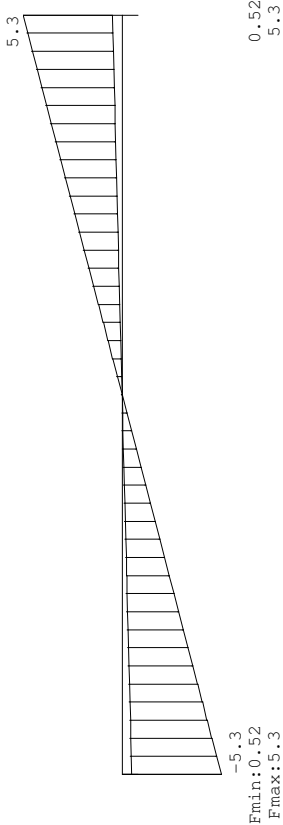
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.52	5.28	0.00	0.00
2	0.52	5.28	0.00	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,95}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000 I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaft aangr.	Plts.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]	Ligger:1
1	1.0*h boven: onder:	3.40 3.40	0.000;3.400 0.000;3.400	

TOETSING SPANNINGEN

Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Balklaag verdieping entree_brandweerpost

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.33)	0.80			
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan bovenzijde staaft								
Positie	1700	[mm]	Breedte	71.00	[mm]	Hoogte	246.00	[mm]
k _{mod}	0.60	[-]	k _h	1.00	[-]	k _h (f _{mk} , f _{tok})	1.00	[-]
f _{m,y,d}	8.31	[N/mm ²]	D	-0.00	[kN]	M	-4.49	[kNm]
σ _{v,y,d}	1.57	[N/mm ²]	σ _{v,d}	0.00	[N/mm ²]	σ _{m,y,d}	-6.26	[N/mm ²]
σ _{my,crit}	27.00	[N/mm ²]	l _{ef,y}	3552.00	[mm]			
λ _{rel,my}	0.82	[-]	k _{crit,y}	0.95	[-]			

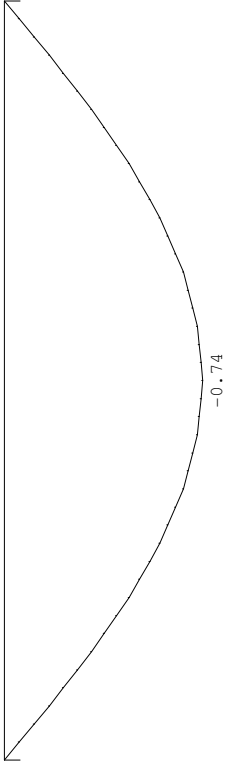
TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u _{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	3400	Nee	Nee	10 1	-5.1	-10.2	0.003	-5.8	-13.6	0.004

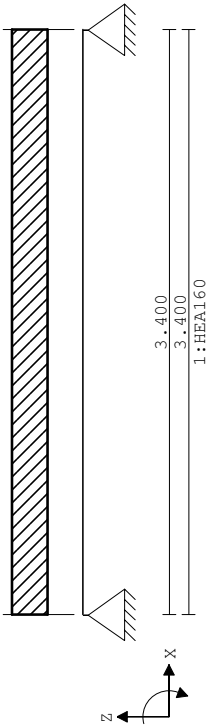
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
1	Vloer	3400	Nee Nee	8 1		-4.7	-13.6 0.004

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



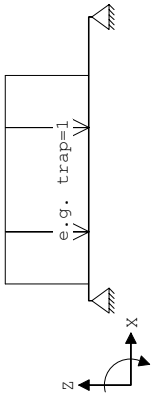
Peree Bouwadvies BV			blad :E6
TS/Liggers	8298 – Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst	Rel: 6.02 30 jan 2016	
Project.....:	8298 – Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst		
Onderdeel.....:	Stalen ligger verdieping entree_brandweerpost		
Constructeur.:	Ing. G. Peigrum		
Opdrachtgever:			
Dimensies.....:	kN/m/rad		
Datum.....:	18/01/2016		
Bestand.....:	p:\8200\8298 – nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\3 projectdocumenten\berekeningen\intern\3 do\technosoft\ constructie brandweerpost def voor aanvraag\8298_staalligger verdieping entree brandweerpost.dlw		
Betrouwbaarheidsklasse	: 2	Referentieperiode	: 50
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)
GEOMETRIE			
			Ligger:1



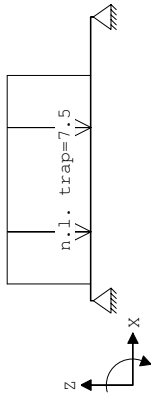
VELDLENGTEN				Ligger:1
Veld	Vanaf	Tot	Lengte	
1	0.000	3.400	3.400	
MATERIALEN				
Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
				1.2000e-005
PROFIELEN [mm]				
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
				Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007
				0.00

PROFIELEN vervolg [mm]				
Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e
			Type	b1
				b2
1	0:Normaal	160	152	76.0

Peree Bouwadvies BV										blad :E	
TS/Liggers										Rel: 6.02 30 jan 2016	
Project.....: 8298 – Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst											
Onderdeel.....: Stalen ligger verdieping entree_brandweerpost											
Ligger:1											
DOORSNEDEN											
ssector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind				
1	0.000	3.400	3.400	1:HEA160	0.000	1:HEA160	0.000				
ssector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]							
1	0.000	3.400	3.400	1:Vast							
BELASTINGGEVALLEN											
B.G. Omschrijving				Belast/onbelast		ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.		
1 Permanent				2:Permanent EN1991					-1.00		
2 Veranderlijk				1:Schaakbord EN1991		0.40	0.50	0.30	0.00		
BELASTINGGEVALLEN											
B.G. Omschrijving				Type							
1 Permanent				1 Permanente belasting							
2 Veranderlijk				2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)							
VELDDELASTINGEN											
Ligger:1 B.G:1 Permanent											



VELDDELASTINGEN					Ligger:1
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi
			Afstand	Lengte	
1	1:q-last	e.g. trap	-1.000	-1.000	0.200
					2.500
VELDDELASTINGEN					Ligger:1
					B.G:2
					Veranderlijk



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen ligger verdieping entree_brandweerpost

REACTIES

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax	Ligger:1	Frequente combinatie
1	1.95	7.33	0.00	0.00		
2	1.58	5.58	0.00	0.00		

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
nr.				
1	HEA160	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00

KIPSTABILITEIT

Staaft aangr.	Plts. 1	gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	Ligger:1

1	1.0*h	boven:	3.40	2*1,7
		onder:	3.40	3.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.	Ligger:1

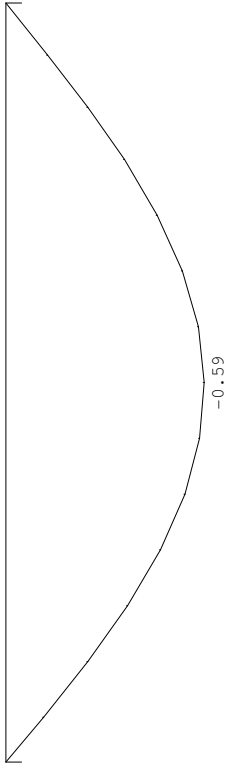
1	1	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.293	69	46
Opmerkingen:											
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.											

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot} [m]	I	J	[mm]	u [mm]	BC	Sit	Toelaatbaar *1	Ligger:1
1	Vloer	db	3.40	N	N	0.0	-3.9	8	1	Eind	-3.9	±13.6	0.004	
		db						8	1	Bijk	-3.3	±10.2	0.003	

DOORBUIGINGEN w1

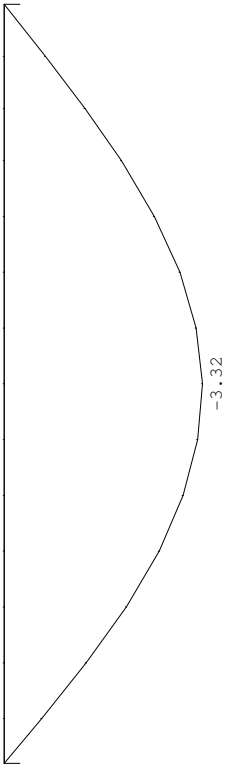
														Ligger:1	Blijvende combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen ligger verdieping entree_brandweerpost

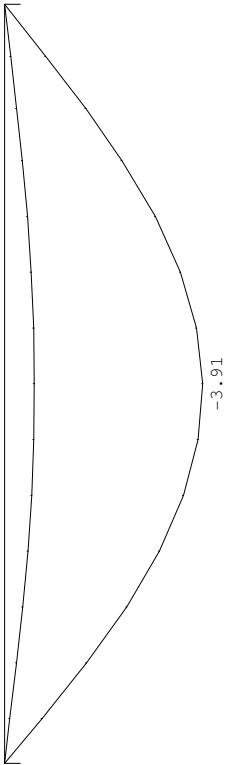
DOORBUIGINGEN Wbij

														Ligger:1	Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax

														Ligger:1	Karakteristieke combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen ligger verdieping entree_brandweerpost

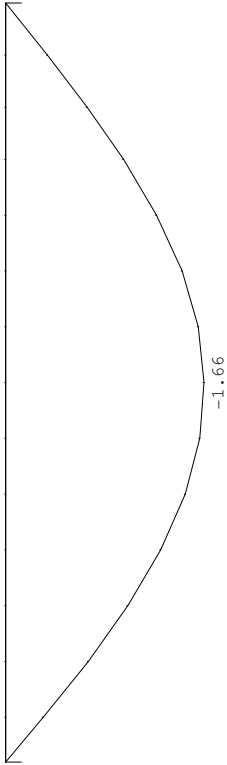
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veid	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	Neg.	1.700	3400	-0.6	-3.3	1025	-3.9	-3.9	-3.9	870

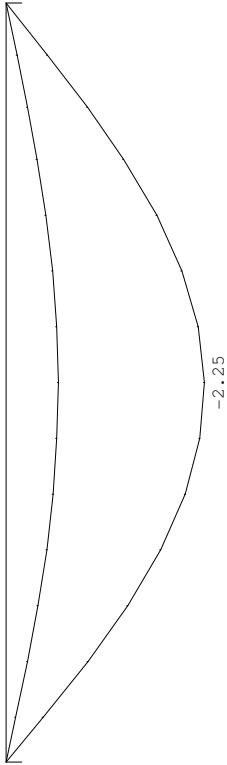
DOORBUIGINGEN W_{bij}

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max}

Ligger:1 Frequente combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen ligger verdieping entree_brandweerpost

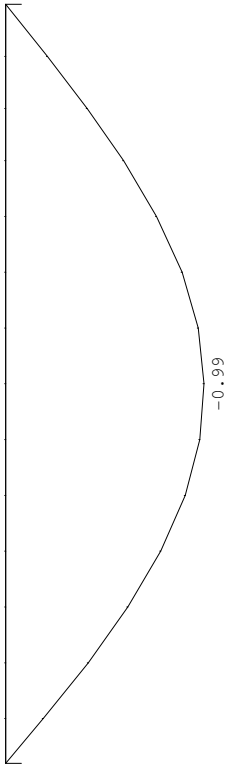
DOORBUIGINGEN

Frequentie combinatie

Veid	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	w_c [mm]	W_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	Neg.	1.700	3400	-0.6	-1.7	2050	-2.3	-2.3	-2.3	1510

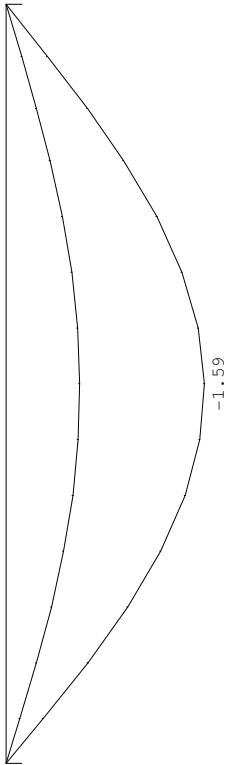
DOORBUIGINGEN W_{bij}

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max}

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 8298 - Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost Bronckhorst
Onderdeel.....: Stalen ligger verdieping entree_brandweerpost

DOORBUIGINGEN

		Quasi-blijvende combinatie							
Veld zijde positie		l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	l ₋₋ w _{bij} -- [mm] [lrep/]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	l ₋₋ w _{max} -- [mm] [lrep/]	
1	Neg.	1.700	3400	-0.6	-1.0	3417	-1.6	-1.6	2141

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie brandweerpost DEF voor aanvraag\
8298_Staalconstructie voor as 1 entree brandweerpost.rww

- Belastingbreedte.: 1.700
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

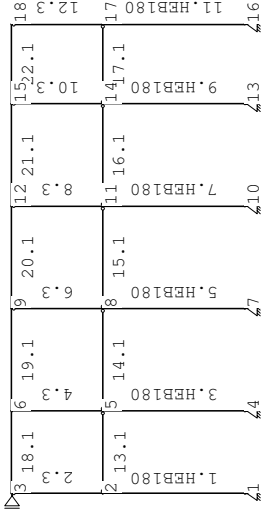
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
2	S275	210000	78.5	0.30
3	S355	210000	78.5	0.30

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEAL160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007
2	K160/160/8CF	3:S355	4.6443e+003	1.7412e+007
3	HEB180	1:S235	6.5300e+003	3.8310e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0				
2	0:Normaal	160	160	80.0				
3	0:Normaal	180	180	90.0				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.900	8.200
2	0.000	5.000	7	6.500	0.000
3	0.000	8.200	8	6.500	5.000
4	2.900	0.000	9	6.500	8.200
5	2.900	5.000	10	10.100	0.000
11	10.100	5.000	16	16.500	0.000
12	10.100	8.200	17	16.500	5.000
13	13.700	0.000	18	16.500	8.200
14	13.700	5.000			
15	13.700	8.200			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	3:HEB180	NDM	NDM	5.000	
2	2	3	3:HEB180	NDM	ND	3.200	
3	4	5	3:HEB180	NDM	NDM	5.000	
4	5	6	3:HEB180	NDM	NDM	3.200	
5	7	8	3:HEB180	NDM	NDM	5.000	
6	8	9	3:HEB180	NDM	ND	3.200	
7	10	11	3:HEB180	NDM	NDM	5.000	
8	11	12	3:HEB180	NDM	ND	3.200	
9	13	14	3:HEB180	NDM	NDM	5.000	
10	14	15	3:HEB180	NDM	ND	3.200	
11	16	17	3:HEB180	NDM	NDM	5.000	
12	17	18	3:HEB180	NDM	ND	3.200	
13	2	5	1:HEAL160	ND	ND	2.900	
14	5	8	1:HEAL160	ND	ND	3.600	
15	8	11	1:HEAL160	ND	ND	3.600	
16	11	14	1:HEAL160	ND	ND	3.600	
17	14	17	1:HEAL160	ND	ND	2.800	
18	3	6	1:HEAL160	NDM	NDM	2.900	
19	6	9	1:HEAL160	NDM	NDM	3.600	
20	9	12	1:HEAL160	NDM	NDM	3.600	

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
21	12	15	1:HEA160	NDM	NDM	3.600
22	15	18	1:HEA160	NDM	NDM	2.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00	
2	3	100			0.00	
3	4	110			0.00	
4	7	110			0.00	
5	10	110			0.00	
6	13	110			0.00	
7	16	110			0.00	

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	25.00	Gebouwhoogte.....:	8.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd		
Wingebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr ...[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

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

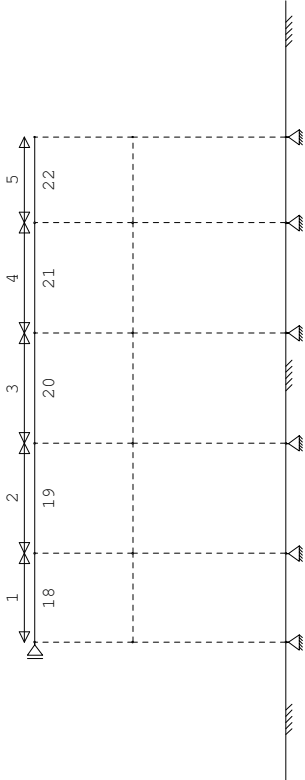
STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3-10
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 11,12
7:Dak.	: 18-22
9:Open.	: 13-17

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



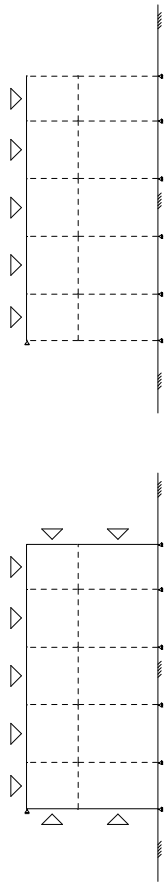
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	18-22	18-18	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
2	18-22	19-19	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
3	18-22	20-20	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
4	18-22	21-21	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
5	18-22	22-22	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



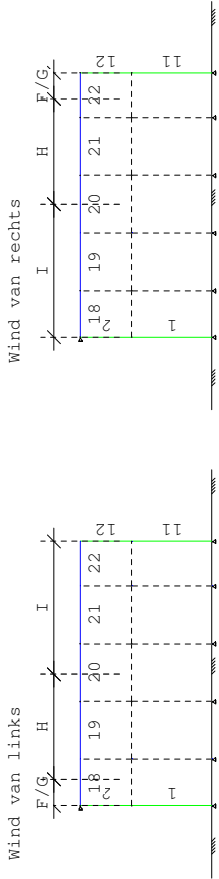
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	18-22 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	12-11 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2. Iet op: het in rekening brengen van het gebrek aan correlatie is bedoeld voor stabiliteitsberekeningen en niet voor de toetsing van individuele constructieonderdelen. Het gebrek aan correlatie wordt nu ten onrechte toegepast in een sterkteberekening.

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

WIND ZONES



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	8.200	D	1	12-11	0.000	8.200	D
2	18-22	0.000	1.640	F/G	2	18-22	0.000	1.640	F/G
3	18-22	1.640	6.560	H	3	18-22	1.640	6.560	H
4	18-22	8.200	8.300	I	4	18-22	8.200	8.300	I
5	12-11	0.000	8.200	E	5	1-2	0.000	8.200	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1	1.00	0.300	0.652	1.700	-0.333			
Qw2	1.00	-0.300	0.652	1.700	0.333			
Qw3	1.00	0.800	0.652	1.700	0.85	-0.754	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.652	1.700	1.995	F		0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.652	1.700	0.776	H		0.0
Qw6	1.00	-0.200	0.652	1.700	0.222	I		0.0
Qw7	1.00	0.500	0.652	1.700	0.85	-0.471	E	
Qw8	1.00	-0.200	0.652	1.700	0.222			
Qw9	1.00	0.200	0.652	1.700	-0.222			
Qw10	1.00	0.200	0.652	1.700	-0.222	I		0.0
Qw11	1.00	-0.800	0.652	1.700	0.85	0.754	D	
Qw12	1.00	-0.500	0.652	1.700	0.85	0.471	E	
Qw13	1.00	-1.200	0.652	1.700	1.330			
Qw14	1.00	1.200	0.652	1.700	-1.330			
Qw15	1.00	-1.800	0.652	1.640	1.925			0.0
Qw16	1.00	-0.700	0.652	0.060				
Qw17	1.00	-1.200	0.652	1.640	1.283			0.0
Qw18	1.00	-0.500	0.652	1.700	0.554			
Qw19	1.00	0.500	0.652	1.700	-0.554			
Qw20	1.00	0.200	0.652	1.700	-0.222			0.0
Qw21	1.00	-0.200	0.652	1.700	0.222			0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

Sneeuw indexen

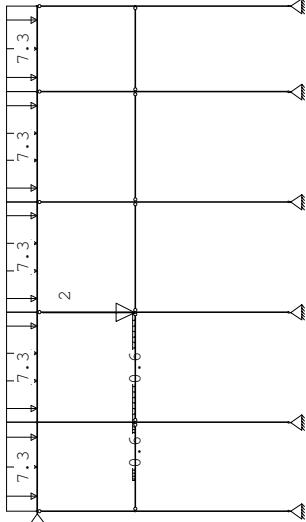
Index	art	μ	s _k	red. posfac	breedte	Q _s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	1.700	0.952	0.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving			Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)		3
g	5 Wind van links onderdruk A		7
g	6 Wind van links overdruk A		8
g	7 Wind van links onderdruk B		9
g	8 Wind van links overdruk B		10
g	9 Wind van rechts onderdruk A		11
g	10 Wind van rechts overdruk A		12
g	11 Wind van rechts onderdruk B		13
g	12 Wind van rechts overdruk B		14
g	13 Wind loodrecht onderdruk A		15
g	15 Wind loodrecht overdruk A		16
g	16 Wind loodrecht onderdruk B		45
g	17 Wind loodrecht overdruk B		46
g	18 Sneeuw A		22
g	= gegenereerd belastinggeval		
*	= belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten		

BELASTINGEN

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



Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last Knoop Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 8 Z	-2.000			

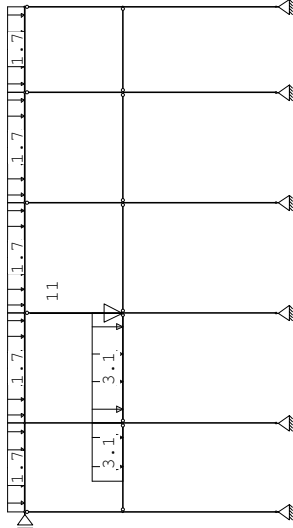
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
18 1:QZLokaal	-7.30	-7.30	0.000	0.000			
19 1:QZLokaal	-7.30	-7.30	0.000	0.000			
20 1:QZLokaal	-7.30	-7.30	0.000	0.000			
21 1:QZLokaal	-7.30	-7.30	0.000	0.000			
22 1:QZLokaal	-7.30	-7.30	0.000	0.000			
13 1:QZLokaal	-0.60	-0.60	1.000	0.000			
14 1:QZLokaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

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



KNOOPBELASTINGEN

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

Last Knoop Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 8 Z	-11.000	0.4	0.5	0.3 *

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

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

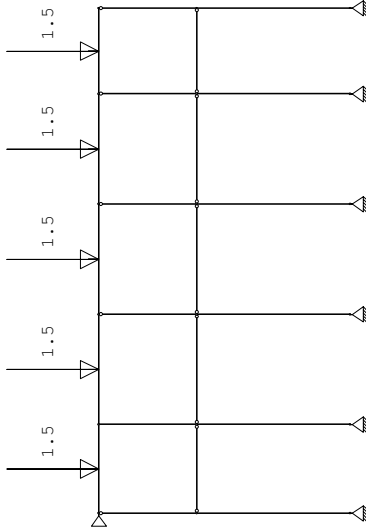
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
18 3:QZgeProj.		-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
19 3:QZgeProj.		-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
20 3:QZgeProj.		-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
21 3:QZgeProj.		-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
22 3:QZgeProj.		-1.70	-1.70	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
13 1:QZLokaal	*	-3.10	-3.10	1.000	0.000	0.0	0.0	0.0
14 1:QZLokaal	*	-3.10	-3.10	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

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



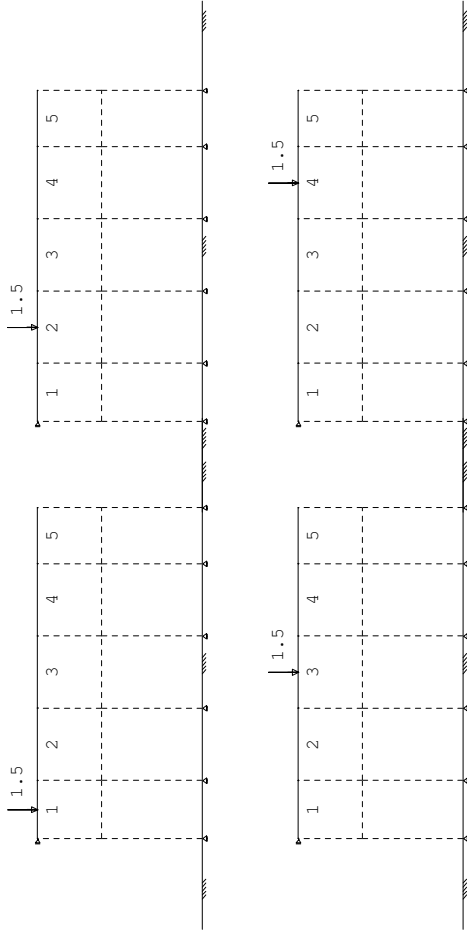
STAAFBELASTINGEN

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

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
18 10:PZGepro.j.	-1.50		1.450	0.0	0.0	0.0	0.0
19 10:PZGepro.j.	-1.50		1.800	0.0	0.0	0.0	0.0
20 10:PZGepro.j.	-1.50		1.800	0.0	0.0	0.0	0.0
21 10:PZGepro.j.	-1.50		1.800	0.0	0.0	0.0	0.0
22 10:PZGepro.j.	-1.50		1.400	0.0	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



Project.: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost

Project..: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost

Project..: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost

Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

peerpost

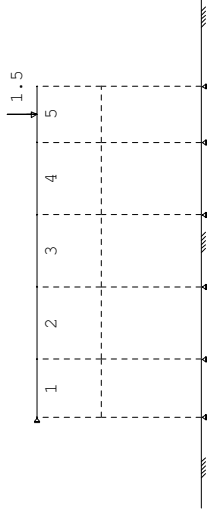
peerpost

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A

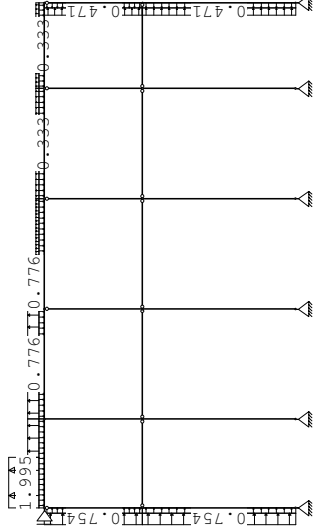


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk A

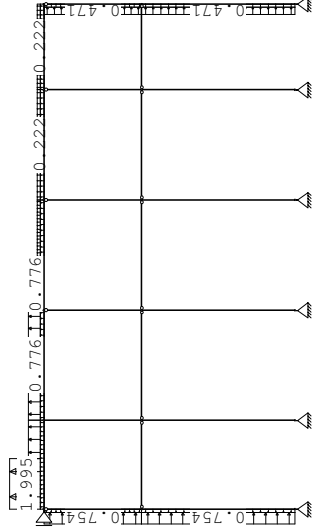


STAAFBELASTINGEN

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk A



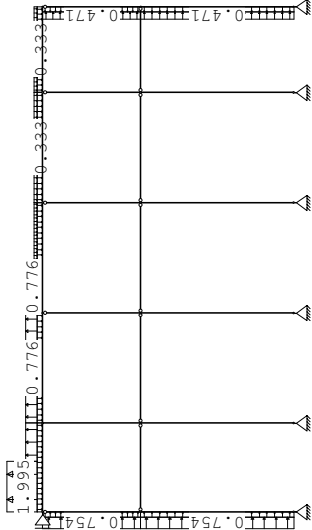
STAAFBELASTINGEN

Staf Type	Index	qi/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw4	2.00	2.00	0.000	1.260	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	1.640	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	1.900	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	1.700	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

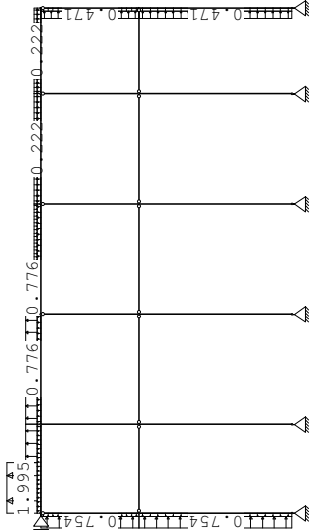
B.G:7 Wind van links onderdruk B

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw4	2.00	2.00	0.000	1.260	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	1.640	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	1.900	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	1.700	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

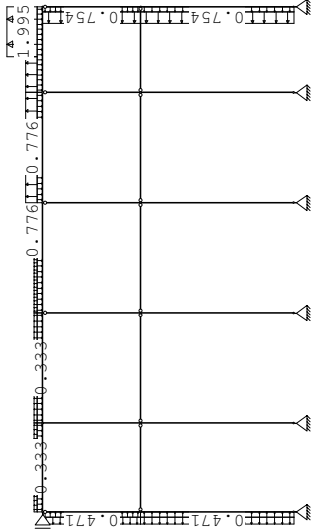
B.G:8 Wind van links overdruk B

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw4	2.00	2.00	0.000	1.260	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	1.640	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	1.900	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	1.700	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

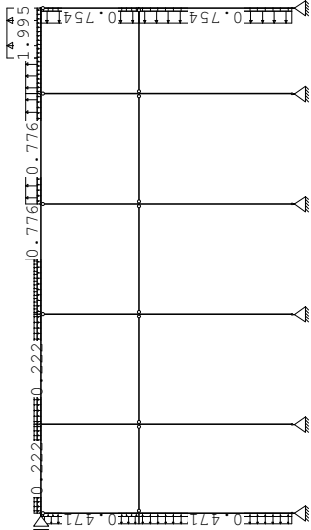
B.G:9 Wind van rechts onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw4	2.00	2.00	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	1.640	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	1.800	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

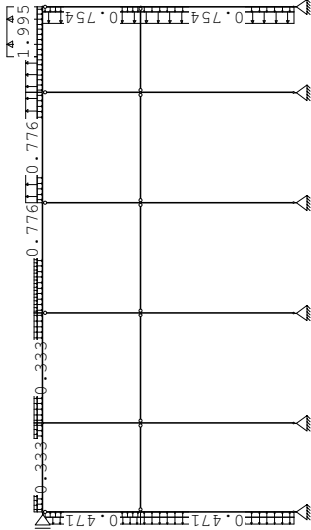
B.G:10 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw4	2.00	2.00	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	1.640	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	1.800	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw6	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

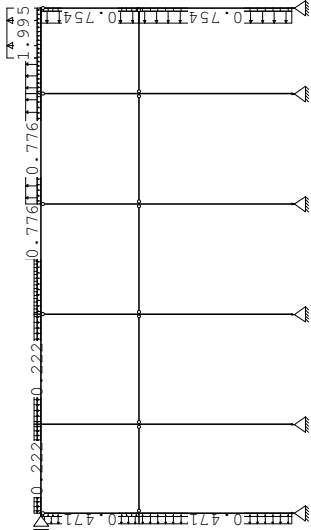
B.G:11 Wind van rechts onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw4	2.00	2.00	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	1.640	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	1.800	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

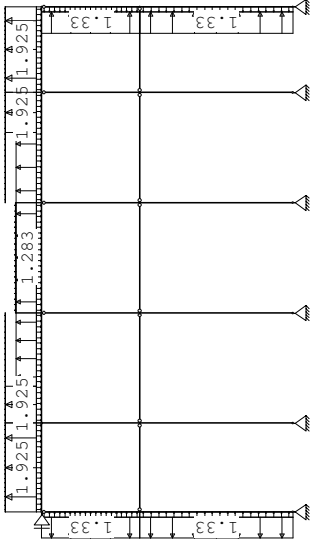
B.G:12 Wind van rechts overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	W ₂
1 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw11	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw4	2.00	2.00	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	1.640	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw5	0.78	0.78	1.800	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw10	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw12	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

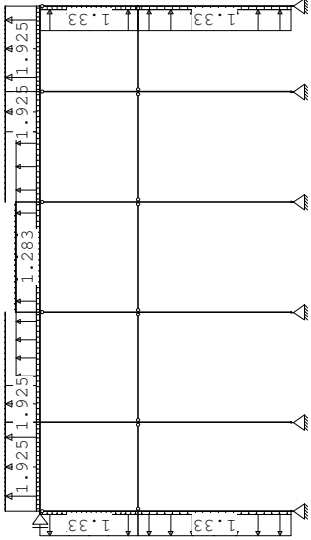
B.G:13 Wind loodrecht onderdruk A

Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw13	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw14	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw14	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw17	1.28	1.28	1.200	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	0.000	2.400	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw17	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	2.300	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw17	1.28	1.28	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:15 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

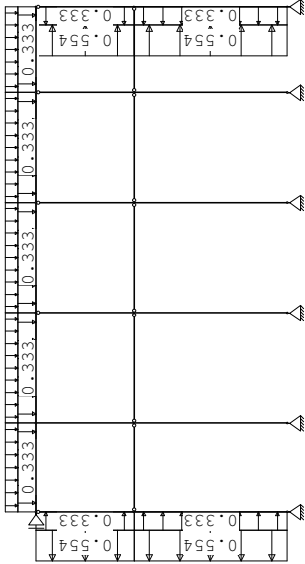
B.G:15 Wind loodrecht overdruk A

Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw13	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.33	1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw14	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw14	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw17	1.28	1.28	1.200	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	0.000	2.400	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw17	1.28	1.28	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	2.300	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw17	1.28	1.28	0.000	1.300	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw15	1.92	1.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw16	0.03	0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

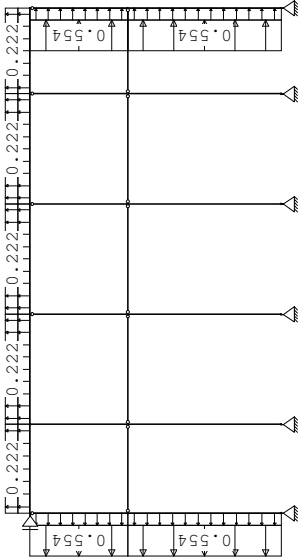
B.G:16 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw1	-0.33	-0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw19	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw19	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw20	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw20	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw20	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw20	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw20	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B



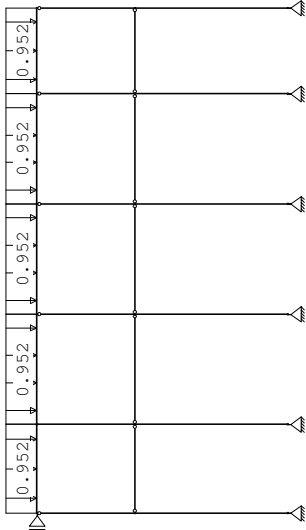
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw8	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw9	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw19	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw19	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20 1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21 1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
22 1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
82	3 Nauwkeurigheid bereikt
83	3 Nauwkeurigheid bereikt
84	3 Nauwkeurigheid bereikt
85	3 Nauwkeurigheid bereikt
86	3 Nauwkeurigheid bereikt
87	3 Nauwkeurigheid bereikt
88	3 Nauwkeurigheid bereikt
89	3 Nauwkeurigheid bereikt
90	3 Nauwkeurigheid bereikt
91	3 Nauwkeurigheid bereikt
92	3 Nauwkeurigheid bereikt
93	3 Nauwkeurigheid bereikt
94	3 Nauwkeurigheid bereikt
95	3 Nauwkeurigheid bereikt
96	3 Nauwkeurigheid bereikt
97	3 Nauwkeurigheid bereikt
98	3 Nauwkeurigheid bereikt
99	3 Nauwkeurigheid bereikt
100	3 Nauwkeurigheid bereikt
101	3 Nauwkeurigheid bereikt
102	3 Nauwkeurigheid bereikt
103	3 Nauwkeurigheid bereikt
104	3 Nauwkeurigheid bereikt
105	3 Nauwkeurigheid bereikt
106	3 Nauwkeurigheid bereikt
107	3 Nauwkeurigheid bereikt
108	3 Nauwkeurigheid bereikt
109	3 Nauwkeurigheid bereikt
110	3 Nauwkeurigheid bereikt
111	3 Nauwkeurigheid bereikt
112	3 Nauwkeurigheid bereikt
113	3 Nauwkeurigheid bereikt
114	3 Nauwkeurigheid bereikt
115	3 Nauwkeurigheid bereikt
116	3 Nauwkeurigheid bereikt
117	3 Nauwkeurigheid bereikt
118	3 Nauwkeurigheid bereikt
119	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	0.90 G _{k,1}
3 Fund.	1.35 G _{k,1} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
16 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16}
17 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,17}
18 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,18}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
30 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
31 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15}
32 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16}
33 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,17}
34 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,18}
35 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
36 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
37 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
38 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
39 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
40 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
41 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
42 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
43 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
44 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,15} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
45 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,16} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

- BC Staven met gunstige werking
- 16 Geen

17 Geen

18 Geen

19 Alle staven de factor:0.90

20 Alle staven de factor:0.90

21 Alle staven de factor:0.90

22 Alle staven de factor:0.90

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 Geen

36 Geen

37 Geen

38 Geen

39 Geen

40 Geen

41 Geen

42 Geen

43 Geen

44 Geen

45 Geen

46 Geen

47 Geen

48 Alle staven de factor:0.90

49 Alle staven de factor:0.90

50 Alle staven de factor:0.90

51 Alle staven de factor:0.90

52 Alle staven de factor:0.90

53 Alle staven de factor:0.90

54 Alle staven de factor:0.90

55 Alle staven de factor:0.90

56 Alle staven de factor:0.90

57 Alle staven de factor:0.90

58 Alle staven de factor:0.90

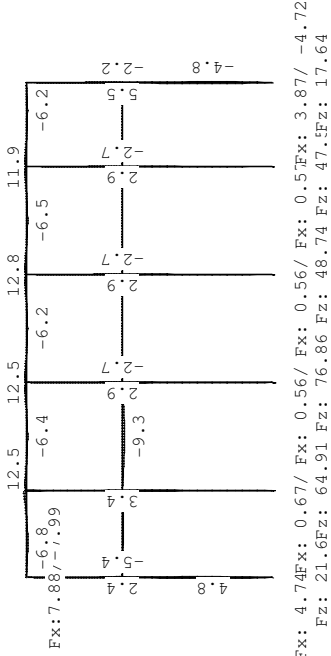
59 Alle staven de factor:0.90

60 Alle staven de factor:0.90

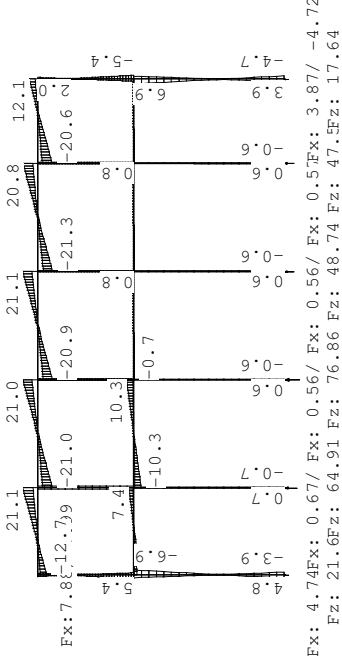
Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

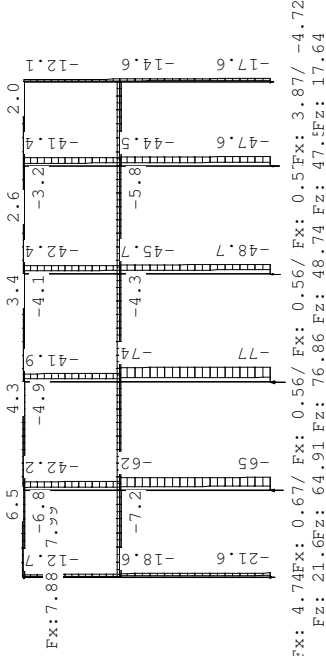
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost

Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.85	4.74	8.34	21.64		
3	-7.99	7.88				
4	-0.69	0.67	19.94	64.91		
7	-0.54	0.56	23.88	76.86		
10	-0.53	0.56	21.21	48.74		
13	-0.54	0.57	17.96	47.58		
16	-4.72	3.87	7.75	17.64		

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
Aantal bouwlagen:	1	
Gebouwtype:	Overig	
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300	
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0	

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	K160/160/8CF	355	Koudgewalst	1
3	HEB180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y	l _{knik} [m]	aanp. y	Classif. z	l _{knik} [m]	aanp. z	Extra
		[m] sterke as		[kN]	zwakke as		[kN]	
1	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000*	0.0	0.0	
2	3.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.200*	0.0	0.0	
3	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0	0.0	
4	3.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.200	0.0	0.0	
5	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0	0.0	
6	3.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.200	0.0	0.0	
7	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0	0.0	
8	3.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.200	0.0	0.0	
9	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0	0.0	
10	3.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.200	0.0	0.0	
11	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0	0.0	
12	3.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.200	0.0	0.0	
13	2.900	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.900	0.0	0.0	
14	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0	0.0	
15	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0	0.0	
16	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0	0.0	
17	2.800	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.800	0.0	0.0	
18	2.900	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.900	0.0	0.0	
19	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0	0.0	
20	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0	0.0	

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost

Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

KNIKSTABILITEIT							
Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y [m] sterke as	l _{knik} y [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z [kN] zwake as	l _{knik} ; z [m]	aanp. z [kN]
21	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord		3.600	0.0
22	2.800	Geschoord	2e orde	Geschoord		2.800	0.0
* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte							

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]		
1	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
2	1.0*h	boven:	3.20 3.200	
		onder:	3.20 3.200	
3	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
4	1.0*h	boven:	3.20 3.200	
		onder:	3.20 3.200	
5	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
6	1.0*h	boven:	3.20 3.200	
		onder:	3.20 3.200	
7	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
8	1.0*h	boven:	3.20 3.200	
		onder:	3.20 3.200	
9	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
10	1.0*h	boven:	3.20 3.200	
		onder:	3.20 3.200	
11	0.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
12	0.0*h	boven:	3.20 3.200	
		onder:	3.20 3.200	
13	1.0*h	boven:	2.90 2.900	
		onder:	2.90 2.900	
14	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
15	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
16	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
17	1.0*h	boven:	2.80 2.800	
		onder:	2.80 2.800	
18	1.0*h	boven:	2.90 2.900	
		onder:	2.90 2.900	
19	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
20	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
21	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
aangr.		[m]	[m]	
22	1.0*h	boven:	2.80 2.800	
		onder:	2.80 2.800	

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm²]	
1	3	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.065	15
2	3	31	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.048	11
3	3	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.094	22
4	3	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.044	10
5	3	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.112	26
6	3	12	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.043	10
7	3	37	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.085	20
8	3	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.042	10
9	3	8	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.083	20
10	3	8	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.041	10
11	3	44	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.065	15
12	3	44	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.048	11
13	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.082	19
14	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.161	38
15	1	10	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.019	4
16	1	10	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.021	5
17	1	10	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.018	4
18	1	41	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.218	51
19	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.218	51
20	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.223	52
21	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.223	52
22	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.207	49

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

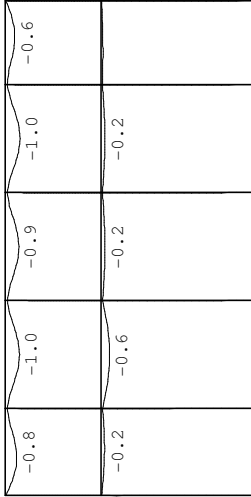
Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
13	Vloer	db	2.90	N	N	0.0	-0.8	61	1 Eind	-0.8 ±1.6 0.004
		db						61	1 Bijk	-0.6 ±8.7 0.003
14	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-2.5	61	1 Eind	-2.5 ±14.4 0.004
		db						61	1 Bijk	-1.9 ±10.8 0.003
15	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-0.2	67	1 Eind	-0.2 ±14.4 0.004
		db						61	1 Bijk	-0.1 ±10.8 0.003
16	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-0.2	67	1 Eind	-0.2 ±14.4 0.004
		db						84	1 Bijk	-0.0 ±10.8 0.003
17	Vloer	db	2.80	N	N	0.0	-0.1	61	1 Eind	-0.1 ±11.2 0.004
		db						85	1 Bijk	0.0 ±8.4 0.003
18	Dak	db	2.90	N	N	0.0	-1.0	61	1 Eind	-1.0 -11.6 0.004
		db						61	1 Bijk	-0.2 -11.6 0.004

Project...: Nieuwbouw gemeentewerf en brandweerpost
Onderdeel: Staalconstructie voor gevel as 1 hoofdingang_brandweerpost

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
19	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-1.2	82	1 Eind	-1.2 -14.4 0.004
		db						82	1 Bijk	-0.3 -14.4 0.004
20	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-1.1	62	3 Eind	-1.1 -14.4 0.004
		db						62	3 Bijk	-0.2 -14.4 0.004
21	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-1.2	61	1 Eind	-1.2 -14.4 0.004
		db						61	1 Bijk	-0.2 -14.4 0.004
22	Dak	db	2.80	N	N	0.0	-0.8	61	1 Eind	-0.8 -11.2 0.004
		db						61	1 Bijk	-0.1 -11.2 0.004

VERVORMINGEN w1



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: F:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\

3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\

Constructie brandweerpost DEF voor aanvraag\

8298_Staalconstructie brandweerpost buitengevel as 1.rww

Belastingbreedte.: 7.500

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

2) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

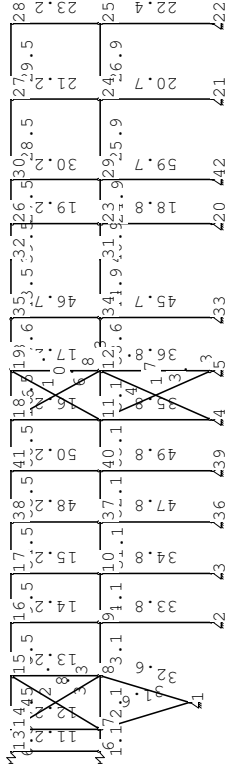
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

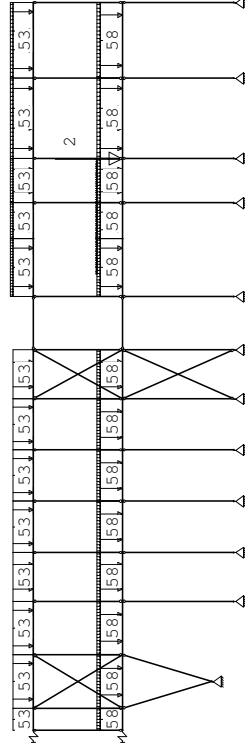


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

BELASTINGEN

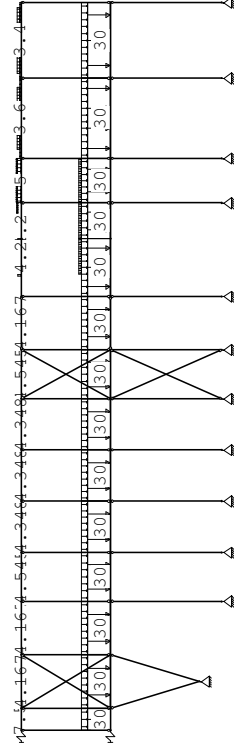
B.G:1 Permanente belasting

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



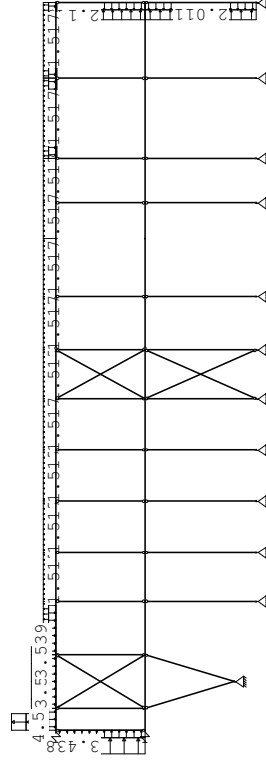
BELASTINGEN

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



BELASTINGEN

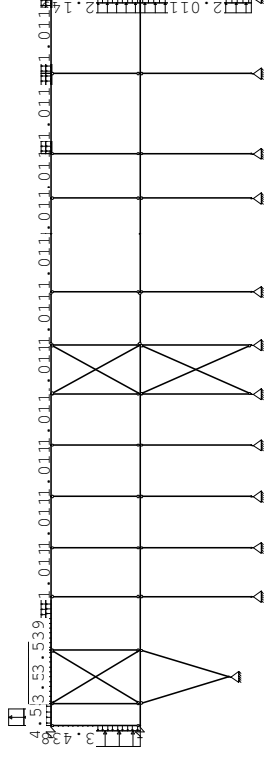
B.G:3 Wind van links onderdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

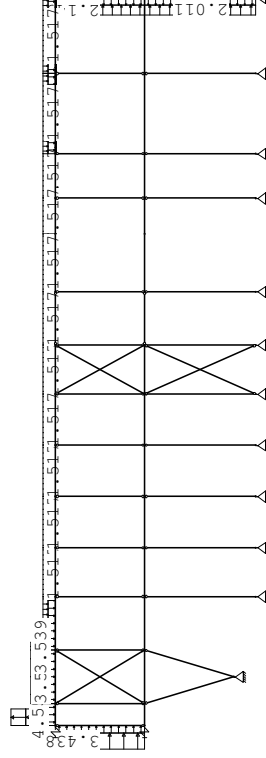
BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



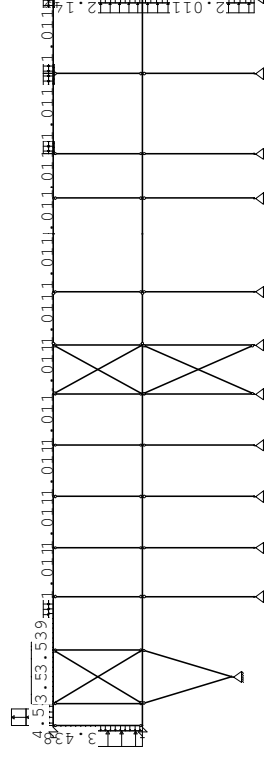
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

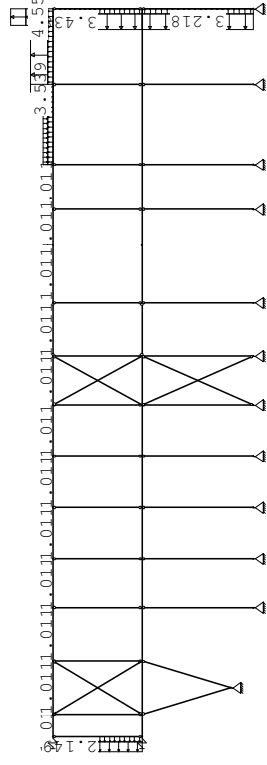
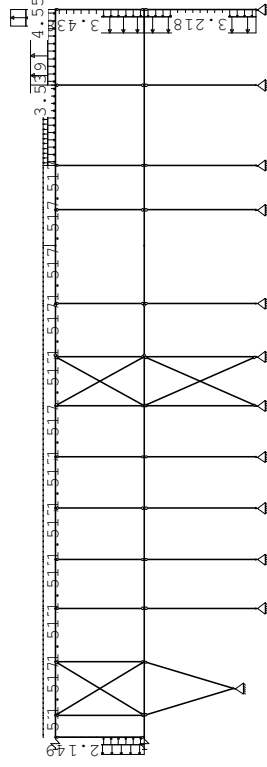
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

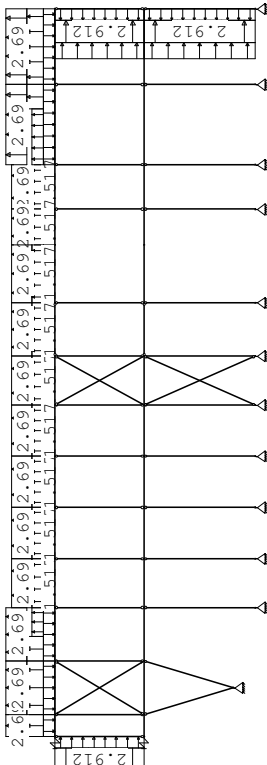
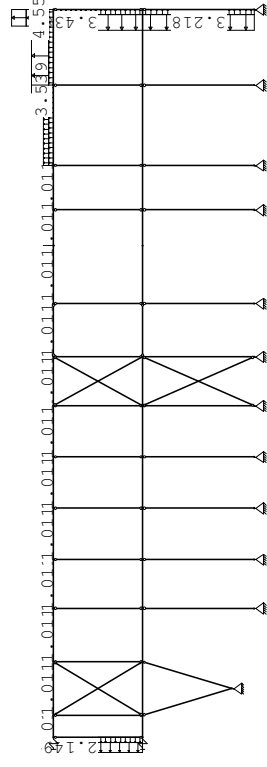


BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

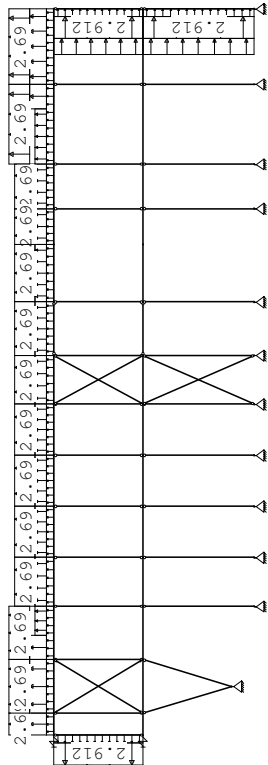
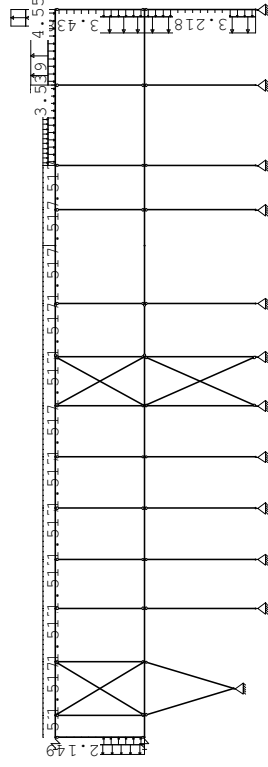


BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B

BELASTINGEN

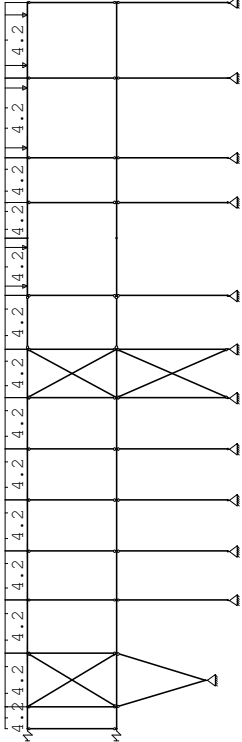
B.G:12 Wind loodrecht overdruk A



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status	Controleerende berekening
1	3	Nauwkeurigheid bereikt	
2	3	Nauwkeurigheid bereikt	
3	3	Nauwkeurigheid bereikt	
4	3	Nauwkeurigheid bereikt	
5	3	Nauwkeurigheid bereikt	
6	3	Nauwkeurigheid bereikt	
7	3	Nauwkeurigheid bereikt	
8	3	Nauwkeurigheid bereikt	
9	3	Nauwkeurigheid bereikt	
10	3	Nauwkeurigheid bereikt	
11	3	Nauwkeurigheid bereikt	
12	3	Nauwkeurigheid bereikt	
13	3	Nauwkeurigheid bereikt	
14	3	Nauwkeurigheid bereikt	
15	3	Nauwkeurigheid bereikt	
16	3	Nauwkeurigheid bereikt	
17	3	Nauwkeurigheid bereikt	
18	3	Nauwkeurigheid bereikt	
19	3	Nauwkeurigheid bereikt	
20	3	Nauwkeurigheid bereikt	
21	3	Nauwkeurigheid bereikt	
22	3	Nauwkeurigheid bereikt	
23	3	Nauwkeurigheid bereikt	
24	3	Nauwkeurigheid bereikt	
25	3	Nauwkeurigheid bereikt	
26	3	Nauwkeurigheid bereikt	
27	3	Nauwkeurigheid bereikt	
28	3	Nauwkeurigheid bereikt	
29	3	Nauwkeurigheid bereikt	
30	3	Nauwkeurigheid bereikt	
31	3	Nauwkeurigheid bereikt	
32	3	Nauwkeurigheid bereikt	

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status	Controleerende berekening
33	3	Nauwkeurigheid bereikt	
34	3	Nauwkeurigheid bereikt	
35	3	Nauwkeurigheid bereikt	
36	3	Nauwkeurigheid bereikt	
37	3	Nauwkeurigheid bereikt	
38	3	Nauwkeurigheid bereikt	
39	3	Nauwkeurigheid bereikt	
40	3	Nauwkeurigheid bereikt	
41	3	Nauwkeurigheid bereikt	
42	3	Nauwkeurigheid bereikt	
43	3	Nauwkeurigheid bereikt	
44	3	Nauwkeurigheid bereikt	
45	3	Nauwkeurigheid bereikt	
46	3	Nauwkeurigheid bereikt	
47	3	Nauwkeurigheid bereikt	
48	3	Nauwkeurigheid bereikt	
49	3	Nauwkeurigheid bereikt	
50	3	Nauwkeurigheid bereikt	
51	3	Nauwkeurigheid bereikt	
52	3	Nauwkeurigheid bereikt	
53	3	Nauwkeurigheid bereikt	
54	3	Nauwkeurigheid bereikt	
55	3	Nauwkeurigheid bereikt	
56	3	Nauwkeurigheid bereikt	
57	3	Nauwkeurigheid bereikt	
58	3	Nauwkeurigheid bereikt	
59	3	Nauwkeurigheid bereikt	
60	3	Nauwkeurigheid bereikt	
61	3	Nauwkeurigheid bereikt	
62	3	Nauwkeurigheid bereikt	
63	3	Nauwkeurigheid bereikt	
64	3	Nauwkeurigheid bereikt	
65	3	Nauwkeurigheid bereikt	
66	3	Nauwkeurigheid bereikt	
67	3	Nauwkeurigheid bereikt	
68	3	Nauwkeurigheid bereikt	
69	3	Nauwkeurigheid bereikt	
70	3	Nauwkeurigheid bereikt	
71	3	Nauwkeurigheid bereikt	
72	3	Nauwkeurigheid bereikt	
73	3	Nauwkeurigheid bereikt	
74	3	Nauwkeurigheid bereikt	
75	3	Nauwkeurigheid bereikt	
76	3	Nauwkeurigheid bereikt	

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
77	3 Nauwkeurigheid bereikt
78	3 Nauwkeurigheid bereikt
79	3 Nauwkeurigheid bereikt
80	3 Nauwkeurigheid bereikt
81	3 Nauwkeurigheid bereikt
82	3 Nauwkeurigheid bereikt
83	3 Nauwkeurigheid bereikt
84	3 Nauwkeurigheid bereikt
85	3 Nauwkeurigheid bereikt
86	3 Nauwkeurigheid bereikt
87	3 Nauwkeurigheid bereikt
88	3 Nauwkeurigheid bereikt
89	3 Nauwkeurigheid bereikt
90	3 Nauwkeurigheid bereikt
91	3 Nauwkeurigheid bereikt
92	3 Nauwkeurigheid bereikt
93	3 Nauwkeurigheid bereikt
94	3 Nauwkeurigheid bereikt
95	3 Nauwkeurigheid bereikt
96	3 Nauwkeurigheid bereikt
97	3 Nauwkeurigheid bereikt
98	3 Nauwkeurigheid bereikt
99	3 Nauwkeurigheid bereikt
100	3 Nauwkeurigheid bereikt
101	3 Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.

De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES	
BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.35 G _{k,1} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
12 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
13 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
14 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
15 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
16 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
19 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
20 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
21 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
22 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
23 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
24 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
25 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
26 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10}
27 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11}
28 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12}
29 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13}
30 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
31 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
32 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
33 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
34 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
35 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
36 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
37 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
38 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
39 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
40 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
41 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
42 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
43 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
44 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
45 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
46 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
47 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
48 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,10} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
49 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,11} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
50 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,12} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
51 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,13} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
52 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
53 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
54 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,4}
55 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,5}
56 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,6}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
57 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,7}
58 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,8}
59 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,9}
60 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,10}
61 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,11}
62 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,12}
63 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,13}
64 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,3}
65 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,4}
66 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,5}
67 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,6}
68 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,7}
69 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,8}
70 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,9}
71 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,10}
72 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,11}
73 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,12}
74 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,13}
75 Quas.	1.00 G _{k,1}		
76 Quas.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₂ Q _{k,2}
77 Freq.	1.00 G _{k,1}		
78 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,2}
79 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,3}
80 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,4}
81 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,5}
82 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,6}
83 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,7}
84 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,8}
85 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,9}
86 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,10}
87 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,11}
88 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,12}
89 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,13}
90 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,3}
91 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,4}
92 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,5}
93 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,6}
94 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,7}
95 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,8}
96 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,9}
97 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,10}
98 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,11}
99 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,12}
100 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁ Q _{k,13}
101 Blij.	1.00 G _{k,1}		

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

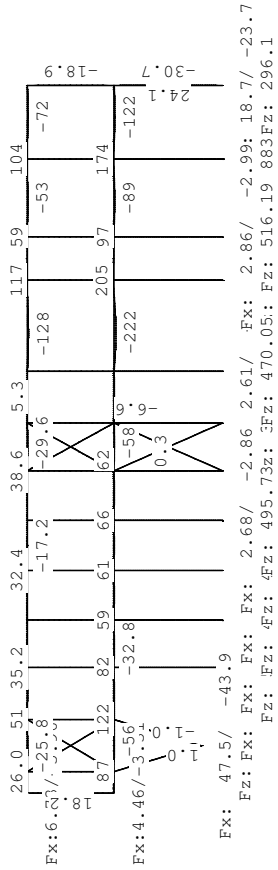
BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	
2 Geen	
3 Alle staven de factor:0.90	
4 Geen	
5 Geen	
6 Geen	
7 Geen	
8 Geen	
9 Geen	
10 Geen	
11 Geen	
12 Geen	
13 Geen	
14 Geen	
15 Geen	
16 Geen	
17 Alle staven de factor:0.90	
18 Alle staven de factor:0.90	
19 Alle staven de factor:0.90	
20 Alle staven de factor:0.90	
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	
27 Alle staven de factor:0.90	
28 Alle staven de factor:0.90	
29 Alle staven de factor:0.90	
30 Geen	
31 Geen	
32 Geen	
33 Geen	
34 Geen	
35 Geen	
36 Geen	
37 Geen	
38 Geen	
39 Geen	
40 Geen	
41 Alle staven de factor:0.90	
42 Alle staven de factor:0.90	
43 Alle staven de factor:0.90	
44 Alle staven de factor:0.90	
45 Alle staven de factor:0.90	
46 Alle staven de factor:0.90	
47 Alle staven de factor:0.90	
48 Alle staven de factor:0.90	
49 Alle staven de factor:0.90	
50 Alle staven de factor:0.90	
51 Alle staven de factor:0.90	

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

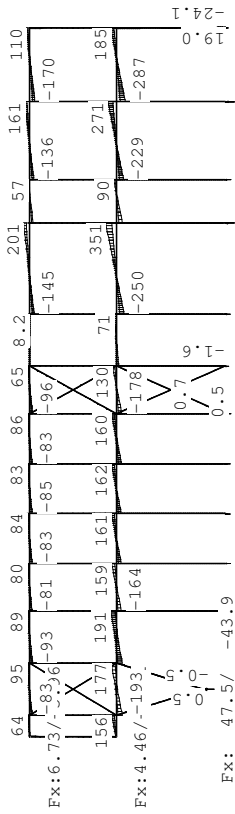
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

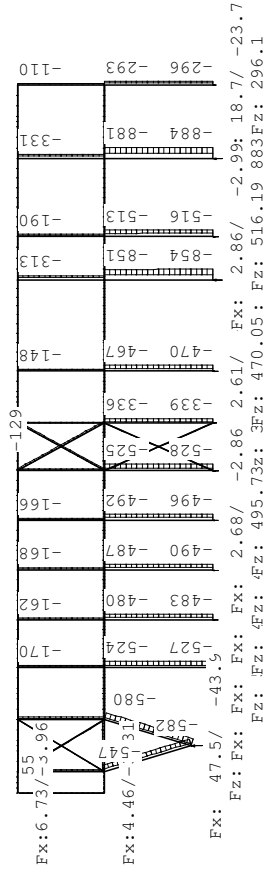
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN



NORMAALKRACHTEN



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeiwp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB320	355	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1
3	STRIP100*15	235	Gewalst	1
4	K200/200/8CF	275	Koudgewalst	1
5	HEA240	235	Gewalst	1
6	B219.1/8	275	Warmgewalst	1
7	B244.5/10	275	Warmgewalst	1
8	K200/200/10CF	275	Koudgewalst	1
9	HEB280	355	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M; 0	Gamma M; 1	1.00	Gamma M; 1	1.00

KNIKSTABILITÄT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. Y sterke as	$l_{\text{knik},Y}$ [m]	aanp. Y [kN]	Classif. z zwake as	$l_{\text{knik},z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	1.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.000	0.0	0.0
2	2.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.400	0.0	0.0
3	2.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.400	0.0	0.0
4	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	0.0	0.0
5	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	0.0	0.0
6-8	5.800	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.800	0.0	0.0
9	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	0.0	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y [m]	sterke as	Extra		
				aanp. y [kN]	l _{knik,y} [m]	aanp. z [kN]
10	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	0.0
11	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
12	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
13	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
14	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
15	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
16	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
17	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
18	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
19	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
20	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
21	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
22	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
23	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
24	2.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.000	0.0
25	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
26	3.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.400	0.0
27	2.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.000	0.0
28	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
29	3.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.400	0.0
30	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
31	4.176	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.176	0.0
32	4.176	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.176	0.0
33	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
34	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
35	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
36	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
37	5.463	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.463	0.0
38	4.665	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.665	0.0
39	1.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.600	0.0
40	1.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.600	0.0
41	5.463	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.463	0.0
42	4.665	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.665	0.0
43	2.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.600	0.0
44	2.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.600	0.0
45	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
46	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
47	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
48	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
49	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
50	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
51	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0
52	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0
53	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0
54	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y [m]	sterke as	Extra		
				aanp. y [kN]	l _{knik,y} [m]	aanp. z [kN]
55	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0
56	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0
57	2.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.400	0.0
58	2.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.400	0.0
59	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
60	4.565	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.565	0.0
61	4.565	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.565	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]		
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000	
		onder:	1.00	1.000	
2	1.0*h	boven:	2.40	2.400	
		onder:	2.40	2.400	
3	1.0*h	boven:	2.40	2,4	
		onder:	2.40	2,4	
4	1.0*h	boven:	2.20	2,2	
		onder:	2.20	2,2	
5	1.0*h	boven:	2.20	2,2	
		onder:	2.20	2,2	
6-8	1.0*h	boven:	5.80	5,8	
		onder:	5.80	5,8	
9	1.0*h	boven:	2.20	2,2	
		onder:	2.20	2,2	
10	1.0*h	boven:	2.20	2,2	
		onder:	2.20	2,2	
11	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
12	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
13	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
14	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
15	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
16	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
17	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
18	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
19	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
20	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
21	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :E63

Rel: 6.03a 30 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
aangr.		[m]		[m]	
22	0.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
23	0.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
24	1.0*h	boven:	2.00	2	
		onder:	2.00	2	
25	1.0*h	boven:	3.60	3.600	
		onder:	3.60	3.600	
26	1.0*h	boven:	3.40	3,4	
		onder:	3.40	3,4	
27	1.0*h	boven:	2.00	2	
		onder:	2.00	2	
28	1.0*h	boven:	3.60	3.600	
		onder:	3.60	3.600	
29	1.0*h	boven:	3.40	3,4	
		onder:	3.40	3,4	
30	1.0*h	boven:	4.00	4	
		onder:	4.00	4	
31	1.0*h	boven:	4.18	4.176	
		onder:	4.18	4.176	
32	1.0*h	boven:	4.18	4.176	
		onder:	4.18	4.176	
33	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
34	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
35	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
36	1.0*h	boven:	5.00	5	
		onder:	5.00	5	
37	1.0*h	boven:	5.46	5,463	
		onder:	5.46	5,463	
38	1.0*h	boven:	4.66	4,665	
		onder:	4.66	4,665	
39	1.0*h	boven:	1.60	LST=1.600	
		onder:	1.60	LST=1.600	
40	1.0*h	boven:	1.60	LST=1.600	
		onder:	1.60	LST=1.600	
41	1.0*h	boven:	5.46	5,463	
		onder:	5.46	5,463	
42	1.0*h	boven:	4.66	4,665	
		onder:	4.66	4,665	
43	1.0*h	boven:	2.60	2.600	
		onder:	2.60	2.600	
44	1.0*h	boven:	2.60	2,6	
		onder:	2.60	2,6	
45	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	

Peree Bouwadvies BV

TS/Raamwerken

blad :E64

Rel: 6.03a 30 jan 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
aangr.		[m]		[m]	
46	1.0*h	boven:	4.00	4.000	
		onder:	4.00	4.000	
47	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
48	1.0*h	boven:	4.00	4.000	
		onder:	4.00	4.000	
49	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
50	1.0*h	boven:	4.00	4.000	
		onder:	4.00	4.000	
51	1.0*h	boven:	2.30	2.300	
		onder:	2.30	2.300	
52	1.0*h	boven:	2.30	2.300	
		onder:	2.30	2.300	
53	1.0*h	boven:	2.30	2.300	
		onder:	2.30	2.300	
54	1.0*h	boven:	2.30	2.300	
		onder:	2.30	2.300	
55	1.0*h	boven:	2.30	2.300	
		onder:	2.30	2.300	
56	1.0*h	boven:	2.30	2.300	
		onder:	2.30	2.300	
57	1.0*h	boven:	2.40	2.400	
		onder:	2.40	2.400	
58	1.0*h	boven:	2.40	2.400	
		onder:	2.40	2.400	
59	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
60	1.0*h	boven:	4.57	4.565	
		onder:	4.57	4.565	
61	1.0*h	boven:	4.57	4.565	
		onder:	4.57	4.565	

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
										U.C. [N/mm²]	
nr.											
1	1	5	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.148	52	8,4
2	1	5	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.209	74	46
3	1	5	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.188	67	46
4	1	5	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.162	58	46
5	1	5	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.178	63	46
6-8	5	36	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.369	87	42,46,47
9	5	4	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.249	59	46
10	5	1	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.298	70	46
11	2	15	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.342	80	47
12	2	5	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.384	90	47
13	2	36	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.430	101	47
14	2	4	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.376	88	47

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
nr.									
15	2	4	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	47
16	2	36	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	47
17	2	32	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	47
18	8	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	47
19	2	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	47
20	7	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	47
21	2	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	47
22	4	39	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	47
23	2	39	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	47
24	9	5	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	134
25	9	5	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.323 115
26	9	5	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.341 121
27	5	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.668 157
28	5	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.604 142
29	5	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.599 141
30	2	5	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.418 98
31	6	5	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.436 120
32	6	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.462 127
33	8	5	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.382 105
34	8	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.350 96
35	8	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.382 105
36	8	33	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.281 77
37	3	9	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.309 73
38	3	13	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.068 16
39	5	1	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.671 158
40	9	5	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.419 149
41	3	12	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.327 77
42	3	3	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.155 37
43	5	4	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.734 173
44	9	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.410 146
45	7	5	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.273 75
46	7	40	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.082 23
47	8	5	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.355 98
48	2	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.372 87
49	8	5	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.359 99
50	2	4	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.367 86
51	1	5	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.159 57
52	1	5	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.159 56
53	1	5	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.161 57
54	5	4	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.256 60
55	5	4	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.259 61
56	5	32	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.269 63
57	6	50	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.054 15
58	6	5	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.434 119
59	7	5	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.300 82

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie gevel as l_brandweerpost

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule										Hoogste toetsing Opm.	
nr.										U.C. [N/mm²]	
60	8	36	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.092	25	47
61	8	32	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.101	28	47
Opmerkingen:											
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.											
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).											
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.											
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.											
[47] Bij verlopene normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.											
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.											
TOETSING DOORBUIGING											
Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.3	70	1	Eind	-1.3 ±8.0 2*0.004
		ss						70	1	Bijk	-1.0 ±6.0 2*0.003
2	Vloer	ss	2.40	N	N	0.0	-1.7	70	1	Eind	-1.7 ±19.2 2*0.004
		ss						70	1	Bijk	-1.6 ±14.4 2*0.003
3	Vloer	ss	2.40	N	N	0.0	-0.6	65	1	Eind	-0.6 ±19.2 2*0.004
		ss						57	1	Bijk	-0.6 ±14.4 2*0.003
4	Vloer	db	2.20	N	N	0.0	-0.1	68	1	Eind	-0.1 ±8.8 0.004
		db				-0.2	67	1	Eind	-0.2	
		db						68	1	Bijk	-0.2 ±6.6 0.003
5	Vloer	ss	2.20	N	N	0.0	-0.8	70	1	Eind	-0.8 ±17.6 2*0.004
		db						56	1	Bijk	0.3 ±6.6 0.003
6-8	Vloer	db	5.80	N	N	0.0	-1.4	64	1	Eind	-1.4 ±23.2 0.004
						-2.0	68	1	Eind	-2.0	
		db						67	1	Bijk	-1.3 ±17.4 0.003
9	Dak	db	2.20	N	N	0.0	-0.2	70	1	Eind	-0.2 -8.8 0.004
		db						68	1	Bijk	-0.2 -8.8 0.004
10	Dak	db	2.20	N	N	0.0	-1.0	52	1	Eind	-1.0 -8.8 0.004
						-1.3	70	1	Eind	-1.3	
		ss						70	1	Bijk	-0.4 -17.6 2*0.004
24	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-0.9	52	1	Eind	-0.9 ±8.0 0.004
		db						52	1	Bijk	0.3 ±6.0 0.003
25	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-1.6	52	1	Eind	-1.6 ±14.4 0.004
		db						52	1	Bijk	-0.6 ±10.8 0.003
26	Vloer	db	3.40	N	N	0.0	-2.2	52	1	Eind	-2.2 ±13.6 0.004
		db						52	1	Bijk	-0.8 ±10.2 0.003
27	Dak	db	2.00	N	N	0.0	-1.3	52	1	Eind	-1.3 -8.0 0.004
		db						52	1	Bijk	-0.2 -8.0 0.004
28	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-2.5	59	1	Eind	-2.5 -14.4 0.004
		db						52	1	Bijk	-0.2 -14.4 0.004
29	Dak	db	3.40	N	N	0.0	-3.4	52	1	Eind	-3.4 -13.6 0.004
		db						52	1	Bijk	-0.4 -13.6 0.004
36	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	3.4	70	1	Eind	3.4 ±40.0 2*0.004
						-2.4	67	1	Eind	-2.4	
		ss						70	1	Bijk	3.5 ±30.0 2*0.003
39	Dak	ss	1.60	N	N	0.0	-8.0	74	1	Eind	-8.0 -12.8 2*0.004
		ss						74	1	Bijk	-0.5 -12.8 2*0.004
40	Vloer	ss	1.60	N	N	0.0	-5.5	52	1	Eind	-5.5 ±12.8 2*0.004
		ss						52	1	Bijk	-2.1 ±9.6 2*0.003

Peree Bouwadvies BV

blad :E67

TS/Raamwerken

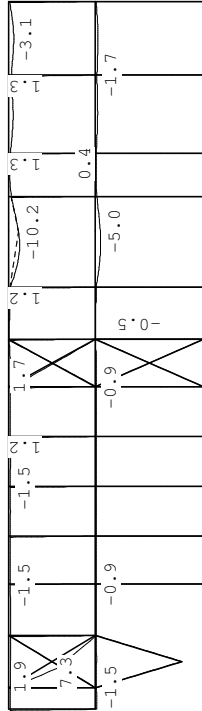
Rel: 6.03a 30 jan 2016

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie gevel as 1_brandweerpost

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst	Zeeg	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar *1 [mm]	
				I	J						
43	Dak	ss	2.60	N	N	0.0	0.0	-9.9	52 1 Eind	-9.9	-20.8 2*0.004
		ss							52 1 Bijk	-0.7	-20.8 2*0.004
44	Dak	ss	2.60	N	N	0.0	0.0	-6.5	52 1 Eind	-6.5	-20.8 2*0.004
		ss							52 1 Bijk	-2.3	-20.8 2*0.004
51	Vloer	db	2.30	N	N	0.0	0.0	-0.1	52 1 Eind	-0.1	+9.2 0.004
		db							52 1 Bijk	-0.0	+6.9 0.003
52	Vloer	db	2.30	N	N	0.0	0.0	-0.1	52 1 Eind	-0.1	+9.2 0.004
		db							52 1 Bijk	-0.0	+6.9 0.003
53	Vloer	db	2.30	N	N	0.0	0.0	-0.1	52 1 Eind	-0.1	+9.2 0.004
		db							70 1 Bijk	-0.1	+6.9 0.003
54	Dak	db	2.30	N	N	0.0	0.0	-0.3	52 1 Eind	-0.3	-9.2 0.004
		db							67 1 Bijk	-0.0	-9.2 0.004
55	Dak	db	2.30	N	N	0.0	0.0	-0.3	66 1 Eind	-0.3	-9.2 0.004
		db							67 1 Bijk	-0.0	-9.2 0.004
56	Dak	db	2.30	N	N	0.0	0.0	-0.3	66 1 Eind	-0.3	-9.2 0.004
		db							66 1 Bijk	-0.2	-9.2 0.004
57	Dak	db	2.40	N	N	0.0	0.0	-0.6	63 1 Eind	-0.6	-9.6 0.004
		db							70 1 Eind	-0.8	
58	Vloer	db	2.40	N	N	0.0	0.0	-2.7	52 1 Eind	-2.7	+9.6 0.004
		db							52 1 Bijk	-2.7	+7.2 0.003

VERVORMINGEN w1

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

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

Datum.....: 18/01/2016

Bestand...: F:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\
3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\
Constructie brandweerpost DEF voor aanvraag\
8298_Staalconstructie brandweerpost as 5.rnw

Belastingbreedte.: 7.500

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

2) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

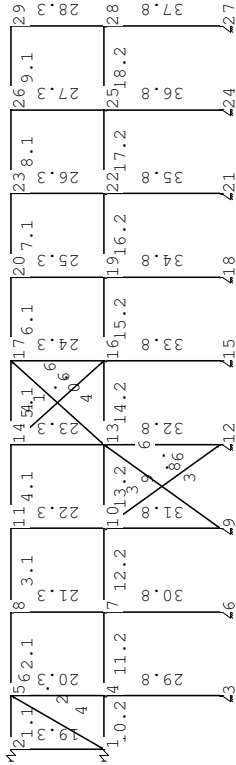
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

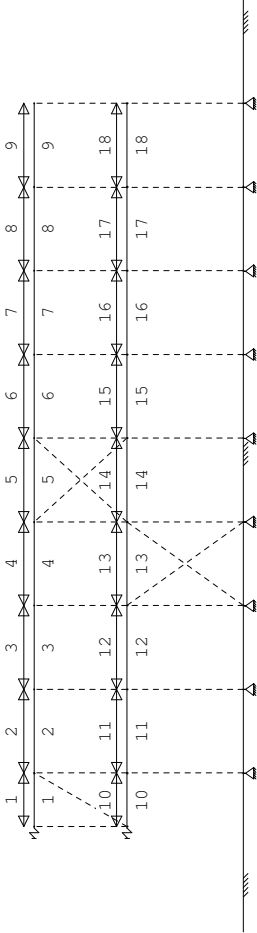


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

LASTVELDEN

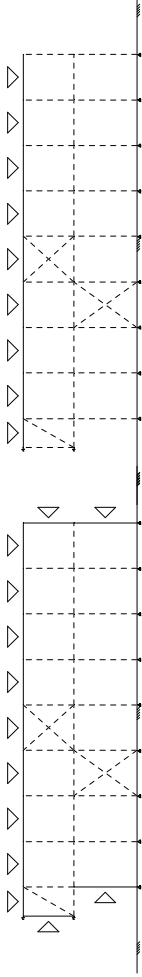
Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Wind staven

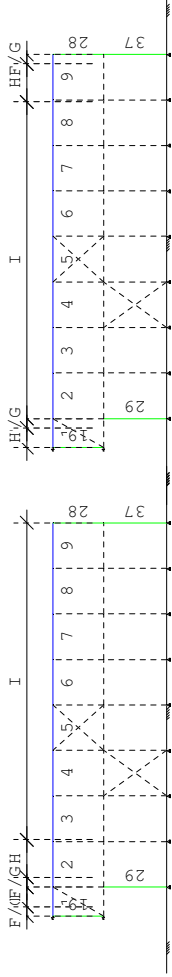
Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



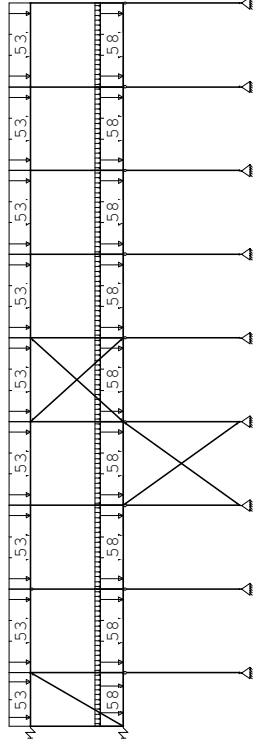
Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

BELASTINGEN

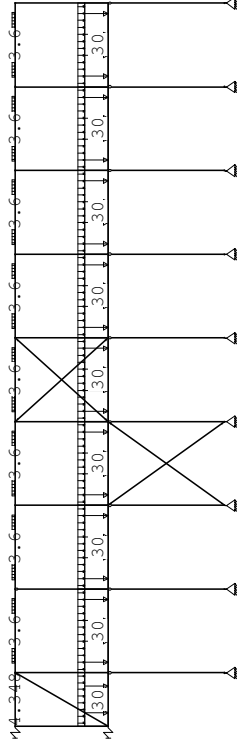
B.G:1 Permanente belasting

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



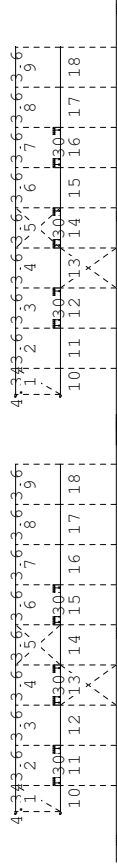
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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

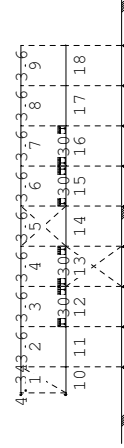
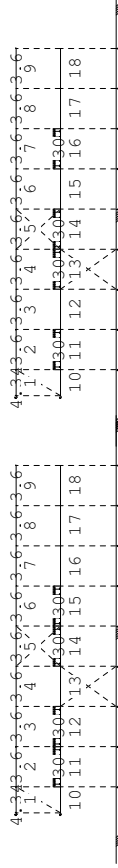


Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

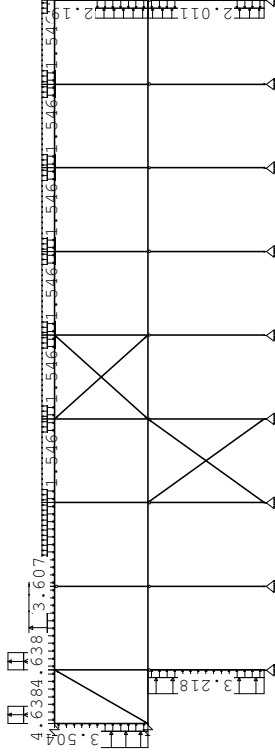
VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



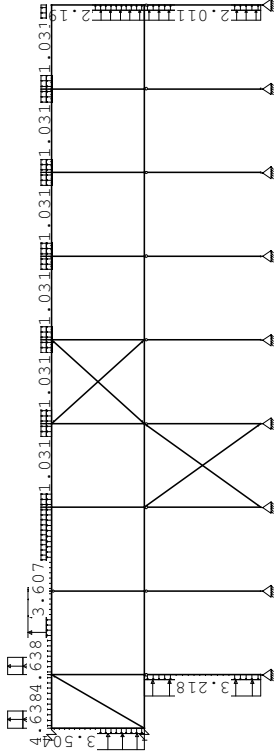
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



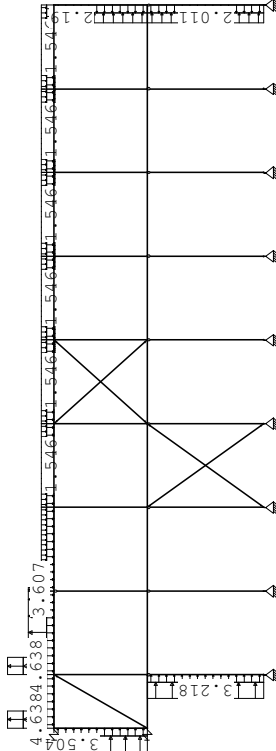
BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



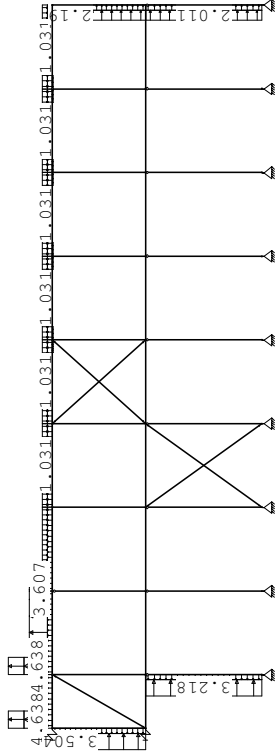
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



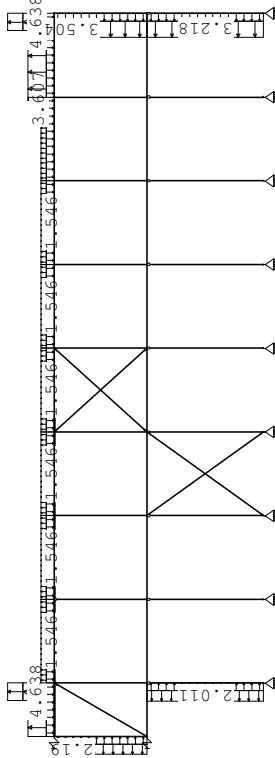
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



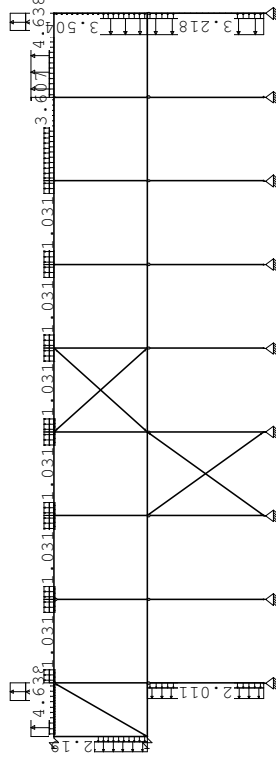
BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



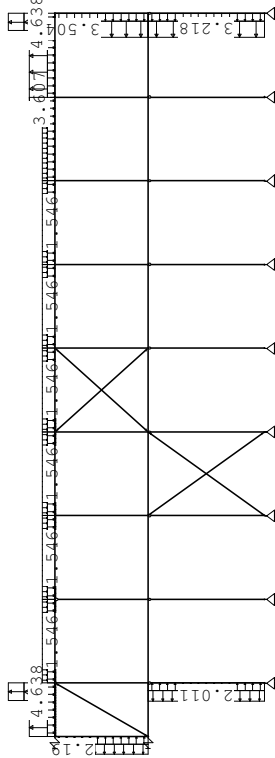
BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

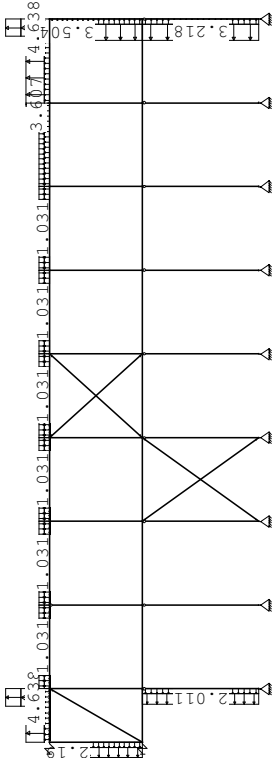


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

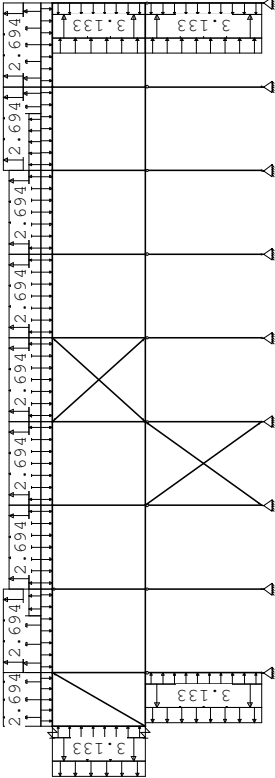
BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B



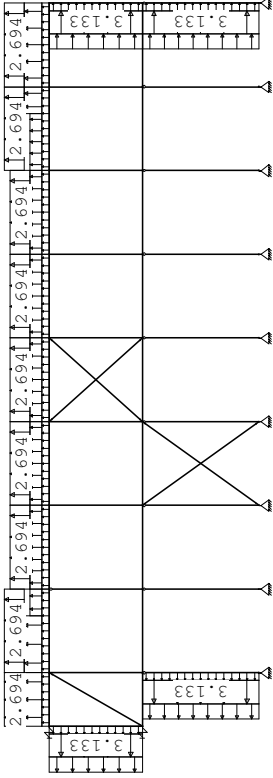
BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A



BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A

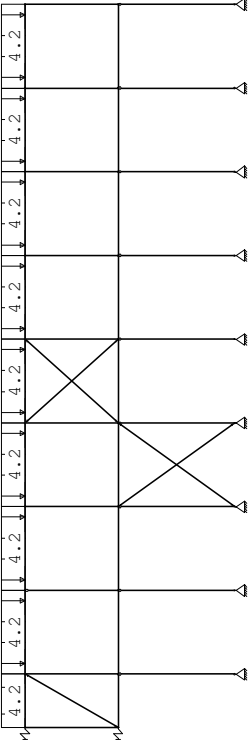


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A



BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status	Controlerende berekening

1	3	Nauwkeurigheid bereikt	
2	3	Nauwkeurigheid bereikt	
3	3	Nauwkeurigheid bereikt	
4	3	Nauwkeurigheid bereikt	
5	3	Nauwkeurigheid bereikt	
6	3	Nauwkeurigheid bereikt	
7	3	Nauwkeurigheid bereikt	
8	3	Nauwkeurigheid bereikt	
9	3	Nauwkeurigheid bereikt	
10	3	Nauwkeurigheid bereikt	
11	3	Nauwkeurigheid bereikt	
12	3	Nauwkeurigheid bereikt	
13	3	Nauwkeurigheid bereikt	
14	3	Nauwkeurigheid bereikt	
15	3	Nauwkeurigheid bereikt	
16	3	Nauwkeurigheid bereikt	
17	3	Nauwkeurigheid bereikt	
18	3	Nauwkeurigheid bereikt	
19	3	Nauwkeurigheid bereikt	
20	3	Nauwkeurigheid bereikt	
21	3	Nauwkeurigheid bereikt	
22	3	Nauwkeurigheid bereikt	
23	3	Nauwkeurigheid bereikt	
24	3	Nauwkeurigheid bereikt	
25	3	Nauwkeurigheid bereikt	
26	3	Nauwkeurigheid bereikt	
27	3	Nauwkeurigheid bereikt	
28	3	Nauwkeurigheid bereikt	
29	3	Nauwkeurigheid bereikt	
30	3	Nauwkeurigheid bereikt	
31	3	Nauwkeurigheid bereikt	
32	3	Nauwkeurigheid bereikt	

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
33	3 Nauwkeurigheid bereikt
34	3 Nauwkeurigheid bereikt
35	3 Nauwkeurigheid bereikt
36	3 Nauwkeurigheid bereikt
37	3 Nauwkeurigheid bereikt
38	3 Nauwkeurigheid bereikt
39	3 Nauwkeurigheid bereikt
40	3 Nauwkeurigheid bereikt
41	3 Nauwkeurigheid bereikt
42	3 Nauwkeurigheid bereikt
43	3 Nauwkeurigheid bereikt
44	3 Nauwkeurigheid bereikt
45	3 Nauwkeurigheid bereikt
46	3 Nauwkeurigheid bereikt
47	3 Nauwkeurigheid bereikt
48	3 Nauwkeurigheid bereikt
49	3 Nauwkeurigheid bereikt
50	3 Nauwkeurigheid bereikt
51	3 Nauwkeurigheid bereikt
52	3 Nauwkeurigheid bereikt
53	3 Nauwkeurigheid bereikt
54	3 Nauwkeurigheid bereikt
55	3 Nauwkeurigheid bereikt
56	3 Nauwkeurigheid bereikt
57	3 Nauwkeurigheid bereikt
58	3 Nauwkeurigheid bereikt
59	3 Nauwkeurigheid bereikt
60	3 Nauwkeurigheid bereikt
61	3 Nauwkeurigheid bereikt
62	3 Nauwkeurigheid bereikt
63	3 Nauwkeurigheid bereikt
64	3 Nauwkeurigheid bereikt
65	3 Nauwkeurigheid bereikt
66	3 Nauwkeurigheid bereikt
67	3 Nauwkeurigheid bereikt
68	3 Nauwkeurigheid bereikt
69	3 Nauwkeurigheid bereikt
70	3 Nauwkeurigheid bereikt
71	3 Nauwkeurigheid bereikt
72	3 Nauwkeurigheid bereikt
73	3 Nauwkeurigheid bereikt
74	3 Nauwkeurigheid bereikt
75	3 Nauwkeurigheid bereikt
76	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status	
77	3 Nauwkeurigheid bereikt
78	3 Nauwkeurigheid bereikt
79	3 Nauwkeurigheid bereikt
80	3 Nauwkeurigheid bereikt
81	3 Nauwkeurigheid bereikt
82	3 Nauwkeurigheid bereikt
83	3 Nauwkeurigheid bereikt
84	3 Nauwkeurigheid bereikt
85	3 Nauwkeurigheid bereikt
86	3 Nauwkeurigheid bereikt
87	3 Nauwkeurigheid bereikt
88	3 Nauwkeurigheid bereikt
89	3 Nauwkeurigheid bereikt
90	3 Nauwkeurigheid bereikt
91	3 Nauwkeurigheid bereikt
92	3 Nauwkeurigheid bereikt
93	3 Nauwkeurigheid bereikt
94	3 Nauwkeurigheid bereikt
95	3 Nauwkeurigheid bereikt
96	3 Nauwkeurigheid bereikt
97	3 Nauwkeurigheid bereikt
98	3 Nauwkeurigheid bereikt
99	3 Nauwkeurigheid bereikt
100	3 Nauwkeurigheid bereikt
101	3 Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.

De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}
3 Fund.	0.90 G _{k,1}
4 Fund.	1.35 G _{k,1} + 1.50 Ψ ₀ Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
11 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
12 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,9}	
13 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,10}	
14 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,11}	
15 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,12}	
16 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,13}	
17 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,2}	
18 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	ψ ₀	
19 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,3}	
20 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4}	
21 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,5}	
22 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,6}	
23 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,7}	
24 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,8}	
25 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,9}	
26 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,10}	
27 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,11}	
28 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,12}	
29 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,13}	
30 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,3}	+
				1.50 ψ ₀	Q _{k,2}
31 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4}	+
32 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,5}	+
33 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,6}	+
34 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,7}	+
35 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,8}	+
36 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,9}	+
37 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,10}	+
38 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,11}	+
39 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,12}	+
40 Fund.	1.20 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,13}	+
41 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,3}	+
42 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4}	+
43 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,5}	+
44 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,6}	+
45 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,7}	+
46 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,8}	+
47 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,9}	+
48 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,10}	+
49 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,11}	+
50 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,12}	+
51 Fund.	0.90 G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,13}	+
52 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,2}	
53 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,3}	
54 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,4}	
55 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,5}	
56 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,6}	

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
57 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,7}	
58 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,8}	
59 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,9}	
60 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,10}	
61 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,11}	
62 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,12}	
63 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,13}	
64 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,3}	+
65 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,4}	+
				1.00 ψ ₀	Q _{k,2}
				1.00 ψ ₀	Q _{k,2}
66 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,5}	+
67 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,6}	+
68 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,7}	+
69 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,8}	+
70 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,9}	+
				1.00 ψ ₀	Q _{k,2}
71 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,10}	+
72 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,11}	+
73 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,12}	+
74 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,13}	+
75 Quas.	1.00 G _{k,1}			Q _{k,13}	+
				1.00 ψ ₀	Q _{k,2}
76 Quas.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₂	Q _{k,2}
77 Freq.	1.00 G _{k,1}				
78 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,2}
79 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,3}
80 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,4}
81 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,5}
82 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,6}
83 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,7}
84 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,8}
85 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,9}
86 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,10}
87 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,11}
88 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,12}
89 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,13}
90 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,3}
				1.00 ψ ₂	Q _{k,2}
91 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,4}
92 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,5}
93 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,6}
94 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,7}
95 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,8}
				1.00 ψ ₂	Q _{k,2}
96 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,9}
97 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,10}
98 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,11}
99 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,12}
100 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁	Q _{k,13}
				1.00 ψ ₂	Q _{k,2}
101 Blij.j.	1.00 G _{k,1}				

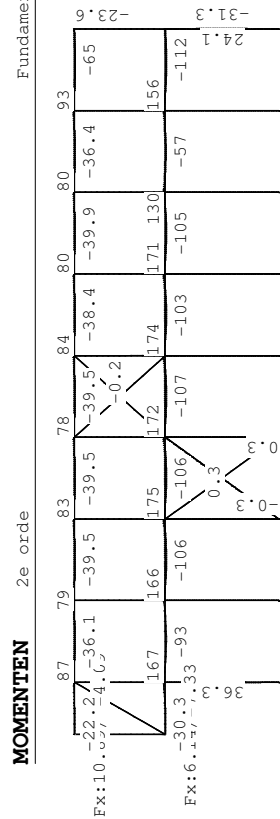
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staallconstructie in as 5_brandweerpost

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staallconstructie in as 5_brandweerpost

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

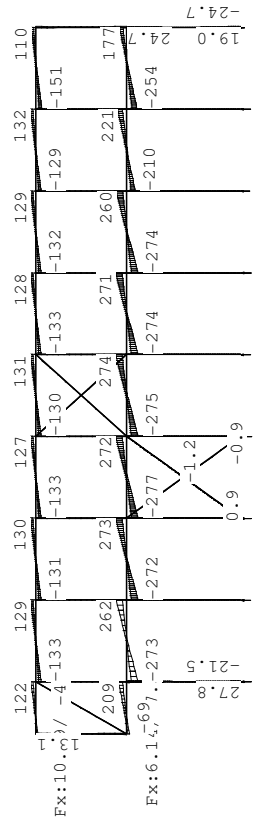
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

BC Staven met gunstige werking



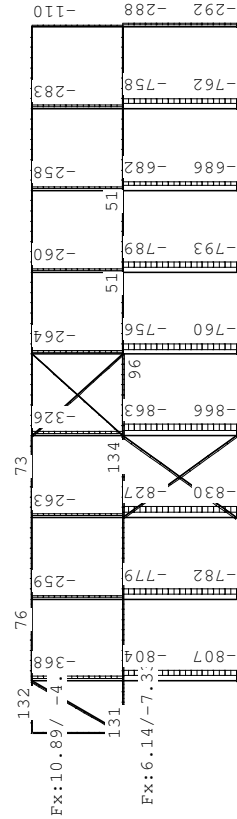
Fx : 27Fx: 4.Fx: 2.Fx: 71.Fx: 4.Fx: 4.Fx: 4.Fx: 4.7Fx: 18.9/ -24.7
 Fz : 807Fz: 782Fz: 830Fz: 866Fz: 759Fz: 792Fz: 686Fz: 762.Fz: 292.2

DWARSKRACHTEN



Fx: 27Fx: 4.Fx: 2.Fx: 71.Fx: 4.Fx: 4.Fx: 4.Fx: 4.7Fx: 18.9/ -24.7
Fz: 807Fz: 782Fz: 830Fz: 866Fz: 759Fz: 792Fz: 686Fz: 762.Fz: 292.2

NORMAALKRACHTEN



Fx: 27Fx: 4.Fx: 2.Fx: 7_L.F_x: 4.Fx: 4.Fx: 4.Fx: 18.9/-24.7
Fz: 807Fz: 782Fz: 830Fz: 866Fz: 759Fz: 792Fz: 686Fz: 762.Fz: 292.2

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.33	6.14				
2	-4.09	10.89				
3	-20.60	27.34	432.60	807.45		
6	-4.59	4.73	372.49	782.45		
9	-80.09	2.79	306.22	830.74		
12	-2.88	71.27	356.89	866.42		
15	-4.43	4.56	346.28	759.59		
18	-4.80	4.77	378.98	792.81		
21	-4.24	4.25	374.28	686.26		
24	-4.61	4.72	410.98	762.11		
27	-24.67	18.87	155.17	292.22		

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	VloeiESP. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
2	HEA280	355	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	K100/100/8CF	235	Koudgewalst	1
5	B244.5/12.5	235	Warmgewalst	1
6	STRIP120*12	235	Gewalst	1
7	HEA200	235	Gewalst	1
8	K200/200/10CF	275	Koudgewalst	1
9	H120/120/15	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M ₁ 0		: 1.00	Gamma M ₂ 1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} Classif. y		Extra		Extra	
	l _{sys} [m]	sterke as	aalp. y [kN]	Classif. z	l _{knik,y} [m]	aalp. z [kN]
1	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0
2	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
3	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
4	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
5	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
6	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
7	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
8	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
9	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
10	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} Classif. y		Extra		Extra	
	l _{sys} [m]	sterke as	aalp. y [kN]	Classif. z	l _{knik,y} [m]	aalp. z [kN]
11	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
12	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
13	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
14	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
15	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
16	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
17	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
18	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	0.0
19	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
20	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
21	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
22	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
23	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
24	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
25	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
26	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
27	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
28	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	0.0
29	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
30	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
31	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
32	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
33	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
34	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
35	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
36	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
37	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	0.0
38	6.161	Geschoord	2e orde	Geschoord	6.161	0.0
39	6.161	Geschoord	2e orde	Geschoord	6.161	0.0
40	5.381	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.381	0.0
41	5.381	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.381	0.0
42	4.614	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.614	0.0

KNIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.		1 gaafel		Kipsteunafstanden	
	Plts. aangr.	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.30	2.300		
		onder:	2.30	2.300		
2	1.0*h	boven:	3.60	3.600		
		onder:	3.60	3.600		
3	1.0*h	boven:	3.60	3.600		
		onder:	3.60	3.600		
4	1.0*h	boven:	3.60	3.600		
		onder:	3.60	3.600		
5	1.0*h	boven:	3.60	3.600		
		onder:	3.60	3.600		

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
6	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
7	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
8	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
9	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3,6	
10	1.0*h	boven:	3.60 3,6	
		onder:	2.30 2.300	
		onder:	2.30 2.300	
11	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
12	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
13	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
14	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
15	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
16	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
17	1.0*h	boven:	3.60 3,6	
		onder:	3.60 3,6	
18	1.0*h	boven:	3.60 3.600	
		onder:	3.60 3.600	
19	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
20	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
21	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
22	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
23	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
24	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
25	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
26	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
27	1.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
28	0.0*h	boven:	4.00 4.000	
		onder:	4.00 4.000	
29	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
30	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as 5_brandweerpost

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
31	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
32	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
33	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
34	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
35	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
36	1.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
37	0.0*h	boven:	5.00 5.000	
		onder:	5.00 5.000	
38	1.0*h	boven:	6.16 6.161	
		onder:	6.16 6.161	
39	1.0*h	boven:	6.16 6.161	
		onder:	6.16 6.161	
40	1.0*h	boven:	5.38 5.381	
		onder:	5.38 5.381	
41	1.0*h	boven:	5.38 5.381	
		onder:	5.38 5.381	
42	1.0*h	boven:	4.61 4.614	
		onder:	4.61 4.614	

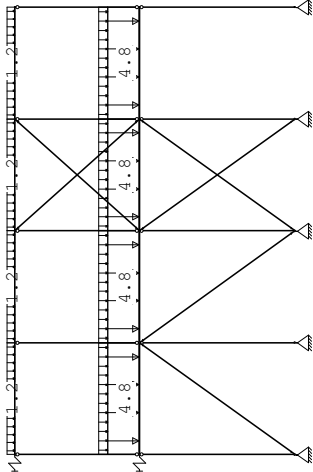
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
nr.										
1	1	4	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.484 114	46
2	1	4	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.514 121	
3	1	1	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.467 110	
4	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.494 116	
5	1	4	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.468 110	
6	1	4	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.498 117	
7	1	4	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.480 113	
8	1	1	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.503 118	
9	1	1	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.548 129	
10	2	4	3	3	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.650 133	46
11	2	5	12	3	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.2)	0.912 324	
12	2	5	14	3	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.2)	0.948 336	
13	2	5	14	3	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.2)	1.035 367	
14	2	5	12	3	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.2)	0.983 349	
15	2	5	9	3	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.2)	0.959 341	
16	2	5	15	3	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.2)	0.944 335	
17	2	4	2	3	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.687 141	
18	2	4	3	3	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.790 162	
19	3	32	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.335 79	46,47
20	3	4	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.825 194	46,47

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as I_brandweerpost

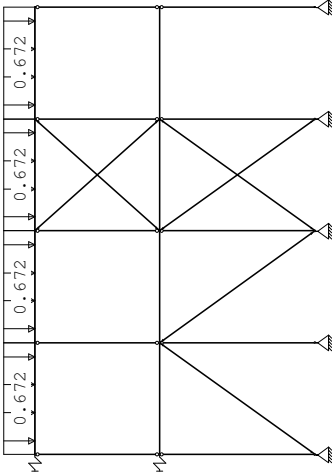
BELASTINGEN

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



BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw A



BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as I_brandweerpost

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Vooruitbuiging (van kolommen) wordt conform EN 1993-1-1 art. 5.3.2 berekend.
De lokale staaf imperfecties worden per staaf in de ongunstigste richting aangenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.35	G _{k,1}	
2	Fund.	1.08	G _{k,1}	
3	Fund.	0.90	G _{k,1}	
4	Fund.	1.35	G _{k,1}	+ 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
5	Fund.	1.20	G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,2}
6	Fund.	1.20	G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,3}
7	Fund.	0.90	G _{k,1}	+ 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
8	Fund.	0.90	G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,2}
9	Fund.	0.90	G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,3}
10	Fund.	1.20	G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,3} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
11	Fund.	0.90	G _{k,1}	+ 1.50 Q _{k,3} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
12	Kar.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,2}
13	Kar.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,3}
14	Kar.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00 Q _{k,3} + 1.00 Ψ_0 Q _{k,2}
15	Quas.	1.00	G _{k,1}	
16	Quas.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_2 Q _{k,2}
17	Freq.	1.00	G _{k,1}	
18	Freq.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,2}
19	Freq.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,3}
20	Freq.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1 Q _{k,3} + 1.00 Ψ_2 Q _{k,2}
21	Blij.	1.00	G _{k,1}	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

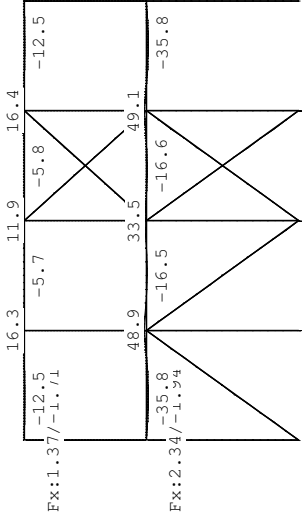
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as I_brandweerpost

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
5	Geen
6	Geen
7	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Geen
11	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

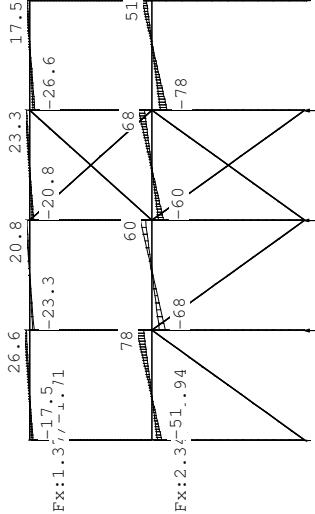
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



Fx: 0.37/Fx: 1.03/Fx: 0.86/Fx: 1.03/ Fx: 0.36/ -0.37
Fz: 71.65 Fz: 200.08Fz: 167.40Fz: 201.37 Fz: 71.23

DWARSKRACHTEN

2e orde Fundamentele combinatie

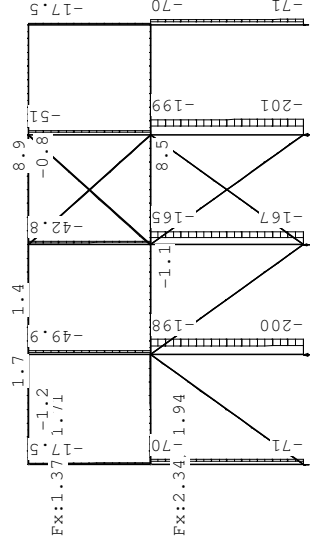


Fx: 0.37/Fx: 1.03/Fx: 0.86/Fx: 1.03/ Fx: 0.36/ -0.37
Fz: 71.65 Fz: 200.08Fz: 167.40Fz: 201.37 Fz: 71.23

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Staalconstructie in as I_brandweerpost

NORMAALKRACHTEN

2e orde Fundamentele combinatie



Fx: 0.37/Fx: 1.03/Fx: 0.86/Fx: 1.03/ Fx: 0.36/ -0.37
Fz: 71.65 Fz: 200.08Fz: 167.40Fz: 201.37 Fz: 71.23

REACTIES

2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.37	0.37	41.84	71.65		
2	-1.94	2.34				
3	-1.71	1.37				
4	-1.05	1.03	115.74	200.08		
7	-0.86	0.86	96.52	167.40		
10	-1.05	1.03	115.91	201.37		
13	-0.37	0.36	41.50	71.23		

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	K100/100/8CF	235	Koudgewalst	1
3	STRIP120*12	235	Gewalst	1
4	K160/160/6CF	275	Koudgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		1.00	Gamma M;1	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staa f	l _{sys} [m]	Classif. y	l _{knik;y} [m]	aanf. y	Classif. z	l _{knik;z} [m]	aanf. z
		sterke as			zwakke as		
1	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0
2	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0
3	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as I_brandweerpost

TOETSING SPANNINGEN

nr.		Staaft Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
		U.C. [N/mm²]									
19	3	Staaft is onbelast									57
20	3	Staaft is onbelast									57
21	3	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.187	44	76
22	3	4	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.32)	0.200	47	76
23	3	Staaft is onbelast									57
24	3	Staaft is onbelast									57

Opmerkingen:

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

[57] Staaft is (nagenoeg) onbelast.

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

TOETSING DOORBUIGING

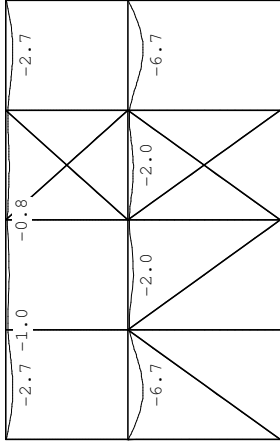
Staaft		Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
		[m]			I	J	[mm]	[mm]		*1	
1	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-3.1	12	1	Eind	-3.1 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-0.4 ±14.4 0.004
2	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-0.9	12	1	Eind	-0.9 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-0.1 ±14.4 0.004
3	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-0.9	12	1	Eind	-0.9 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-0.1 ±14.4 0.004
4	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-3.1	12	1	Eind	-3.1 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-0.4 ±14.4 0.004
5	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-8.6	12	1	Eind	-8.6 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-1.9 ±10.8 0.003
6	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-2.5	12	1	Eind	-2.5 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-0.6 ±10.8 0.003
7	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	-2.5	12	1	Eind	-2.5 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-0.6 ±10.8 0.003
8	Dak	db	3.60	N	N	0.0	-8.6	12	1	Eind	-8.6 ±14.4 0.004
		db						12	1	Bijk	-1.9 ±14.4 0.004

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Staalconstructie in as I_brandweerpost

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en brandweerpost
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: P:\8200\8298 - Nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost Hengelo\3 PROJECTDOCUMENTEN\BEREKENINGEN\1 INTERN\3 DO\TECHNOSOFT\Constructie brandweerpost DEF voor aanvraag\8298_ontwerp kolommen in gevel_staal.rww

Belastingbreedte.: 6.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
- 2) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.

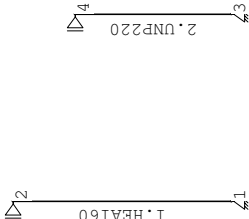
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en brandweerpost

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00
2 UNP220	3:S355	3.7400e+003	2.6910e+007	0.00
3 HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	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	80	220	110.0					
3 0:Normaal	160	152	76.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	7.000
3	6.000	0.000
4	6.000	5.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	1	3:HEA160	NDM	NDM	7.000	
2	4	3	2:UNP220	NDM	NDM	5.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00
3	3	110				0.00
4	4	100				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	7.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

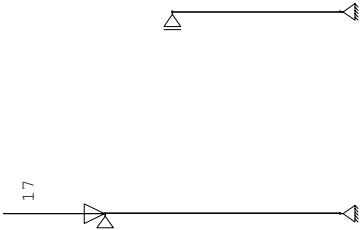
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijke belasting	1
3	Wind op gevel	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep) 7 Wind van links onderdruk A

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



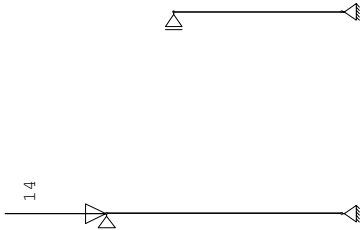
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last Knoop Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 2 Z	-17.000			
2 4 Z	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



KNOOPBELASTINGEN

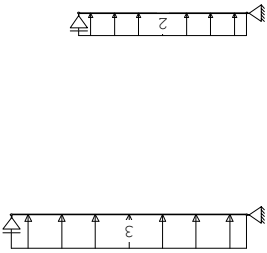
B.G:2 Veranderlijke belasting

Last Knoop Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 2 Z	-14.000	0.5	0.5	0.3
2 4 Z	0.000	0.5	0.5	0.3

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

BELASTINGEN

B.G:3 Wind op gevel



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind op gevel

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	3.00	3.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	2.00	2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	2	Nauwkeurigheid bereikt
4	2	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	2	Nauwkeurigheid bereikt
7	2	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	2	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	2	Nauwkeurigheid bereikt
15	2	Nauwkeurigheid bereikt
16	2	Nauwkeurigheid bereikt
17	2	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	2	Nauwkeurigheid bereikt

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	0.90 G _{k,1}
3 Fund.	1.35 G _{k,1} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
6 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
7 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
8 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
10 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3} + 1.50 Ψ_0 Q _{k,2}
11 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
12 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
13 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3} + 1.00 Ψ_0 Q _{k,2}
14 Quas.	1.00 G _{k,1}
15 Quas.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_2 Q _{k,2}
16 Freq.	1.00 G _{k,1}
17 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,2}
18 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,3}
19 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Ψ_1 Q _{k,3} + 1.00 Ψ_2 Q _{k,2}
20 Blij.	1.00 G _{k,1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

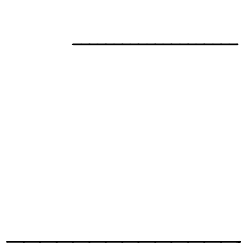
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

MOMENTEN

2e orde

B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)



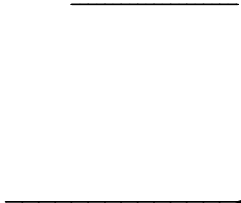
Fz: 25.8

Fz: 1.98

DWARSKRACHTEN

2e orde

B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)



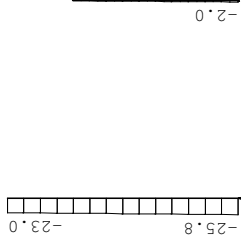
Fz: 25.8

Fz: 1.98

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)



Fz: 25.8

Fz: 1.98

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

REACTIES 2e orde B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	25.83	
2	0.00		
3	0.00	1.98	
4	0.00		

0.00 27.81 : Som van de reacties
0.00 -27.81 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

MOMENTEN 2e orde B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)



Fz: 17.2 Fz: 1.32

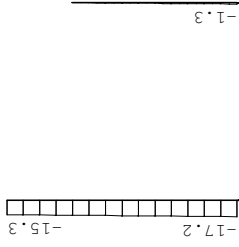
DWARSKRACHTEN 2e orde B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)



Fz: 17.2 Fz: 1.32

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

NORMAALKRACHTEN 2e orde B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)



Fz: 17.2 Fz: 1.32

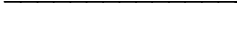
REACTIES 2e orde B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	17.22	
2	0.00		
3	0.00	1.32	
4	0.00		

0.00 18.54 : Som van de reacties
0.00 -18.54 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE B.C:3 Fundamenteel B (6.10a)

MOMENTEN 2e orde B.C:3 Fundamenteel B (6.10a)



Fz: 36.3 Fz: 1.98

TS/Raamwerken

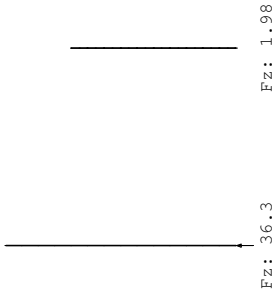
Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

DWARSKRACHTEN

2e orde

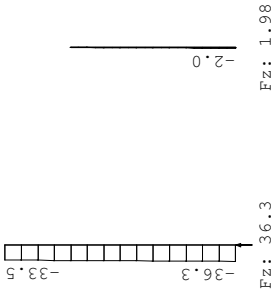
B.C:3 Fundamenteel B (6.10a)



NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:3 Fundamenteel B (6.10a)



REACTIES

2e orde

B.C:3 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	36.33	
2	0.00		
3	0.00	1.98	
4	0.00		
	0.00	38.31	: Som van de reacties
	0.00	-38.31	: Som van de belastingen

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

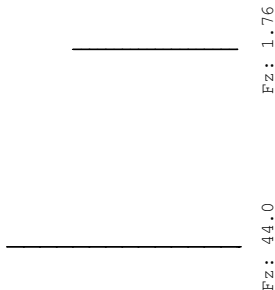
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:4 Fundamenteel B (6.10b)

MOMENTEN

2e orde

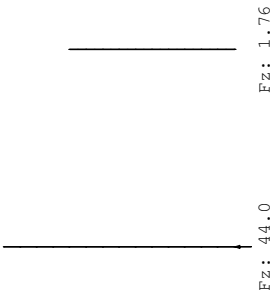
B.C:4 Fundamenteel B (6.10b)



DWARSKRACHTEN

2e orde

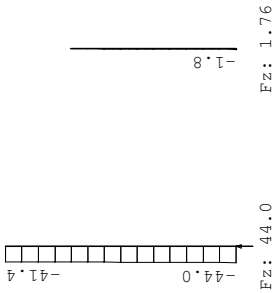
B.C:4 Fundamenteel B (6.10b)



NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:4 Fundamenteel B (6.10b)



TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

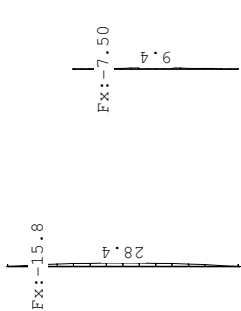
REACTIES2e ordeB.C:4 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	43.96	
2	0.00		
3	0.00	1.76	
4	0.00		

0.00 45.72 : Som van de reacties
0.00 -45.72 : Som van de belastingen

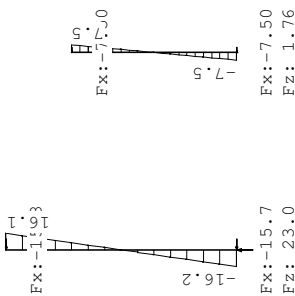
BELASTINGCOMBINATIEB.C:5 Fundamenteel B (6.10b)

MOMENTEN2e ordeB.C:5 Fundamenteel B (6.10b)



Fx: -15.7
Fy: 23.0
Fz: 1.76

DWASKRACHTEN2e ordeB.C:5 Fundamenteel B (6.10b)



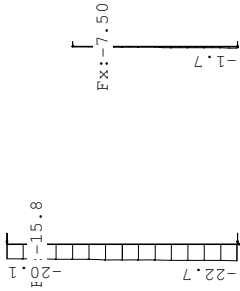
Fx: -15.7
Fy: 23.0
Fz: 1.76

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

NORMAALKRACHTEN2e ordeB.C:5 Fundamenteel B (6.10b)



Fx: -15.7
Fy: 23.0
Fz: 1.76

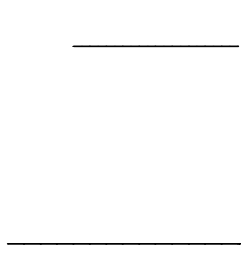
REACTIES2e ordeB.C:5 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
1	-15.74	22.96	
2	-15.76		
3	-7.50	1.76	
4	-7.50		

-46.50 24.72 : Som van de reacties
46.50 -24.72 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIEB.C:6 Fundamenteel B (6.10a)

MOMENTEN2e ordeB.C:6 Fundamenteel B (6.10a)



Fx: 27.7
Fy: 0
Fz: 1.32

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

DWARSKRACHTEN

2e orde

B.C:6 Fundamenteel B (6.10a)



NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:6 Fundamenteel B (6.10a)



REACTIES

2e orde

B.C:6 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	27.72	
2	0.00		
3	0.00	1.32	
4	0.00		
	0.00	29.04	: Som van de reacties
	0.00	-29.04	: Som van de belastingen

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

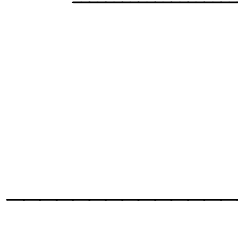
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)

MOMENTEN

2e orde

B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)



Fz: 38.2

Fz: 1.32

DWARSKRACHTEN

2e orde

B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)



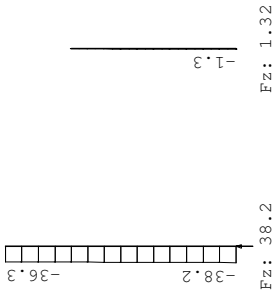
Fz: 38.2

Fz: 1.32

NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)



Fz: 38.2

Fz: 1.32

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

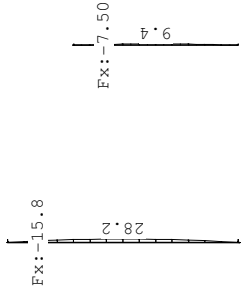
REACTIES	2e orde	B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)		
Kn.	X	Z	M	

1	0.00	38.22		
2	0.00			
3	0.00	1.32		
4	0.00			

0.00 39.54 : Som van de reacties
0.00 -39.54 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)

MOMENTEN	2e orde	B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)		

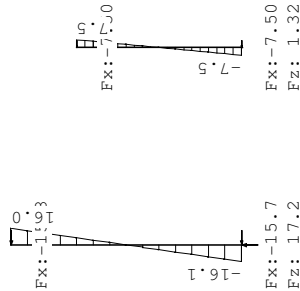


Fx:-15.7
Fz: 17.2

Fx:-7.50
Fz: 1.32

DWASKRACHTEN

B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)

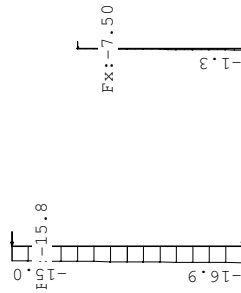


Fx:-15.7
Fz: 17.2

Fx:-7.50
Fz: 1.32

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

NORMAALKRACHTEN	2e orde	B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)		



Fx:-15.7
Fz: 17.2

Fx:-7.50
Fz: 1.32

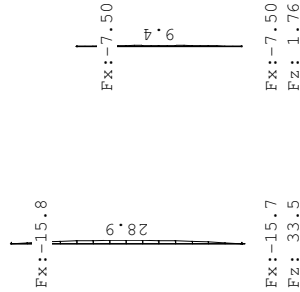
REACTIES	2e orde	B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)		

Kn.	X	Z	M	
1	-15.74	17.22		
2	-15.76			
3	-7.50	1.32		
4	-7.50			

-46.50 18.54 : Som van de reacties
46.50 -18.54 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)

MOMENTEN	2e orde	B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)		



Fx:-15.7
Fz: 33.5

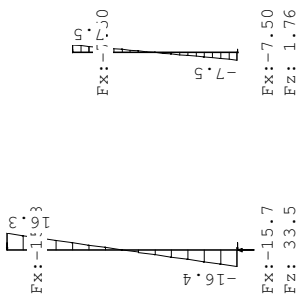
Fx:-7.50
Fz: 1.76

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

DWARSKRACHTEN

2e orde

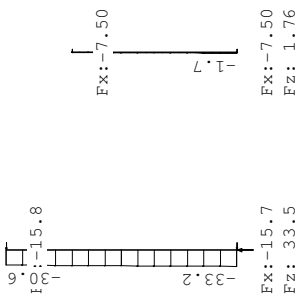
B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)



NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)



REACTIES

2e orde

B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
1	-15.74	33.46	
2	-15.76		
3	-7.50	1.76	
4	-7.50		

-46.50 : Som van de reacties
46.50 : Som van de belastingen

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

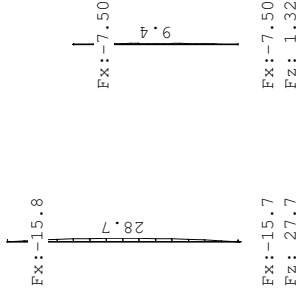
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)

MOMENTEN

2e orde

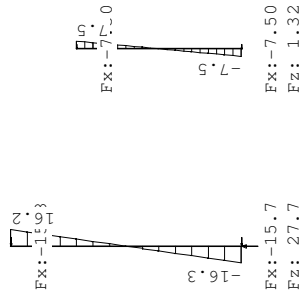
B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)



DWARSKRACHTEN

2e orde

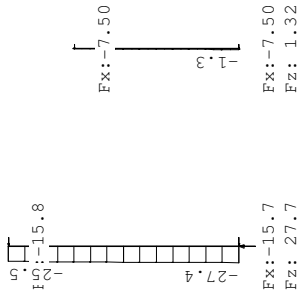
B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)



NORMAALKRACHTEN

2e orde

B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)



TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts.	1 gaffel		Kipsteunafstanden
		aangr.		
			[m]	[m]
1	0.5*h	boven:	7.00	7
		onder:	7.00	7
2	0.5*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5

TOETSING SPANNINGEN

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

1	3	9	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.765	180	47
2	2	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.091	32	47,76,18,40

Opmerkingen:

[18] Eulerse torsiekracht N cr;T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.

[40] Eulerse torsieknikkracht N cr;TF is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.

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

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte	u _{ind} [mm]	Toelaatbaar	
					[mm]	[h/]
1	13	1	7.000	-27.7	46.7	150
2	12	1	5.000	-2.9	33.3	150

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

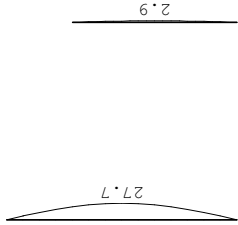
TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 1 feb 2016

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

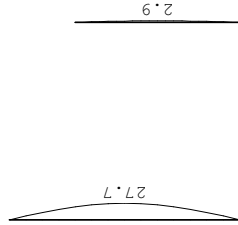
VERVORMINGEN wbi,j

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

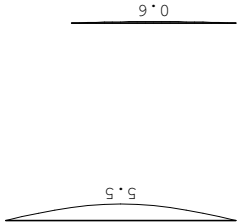
Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

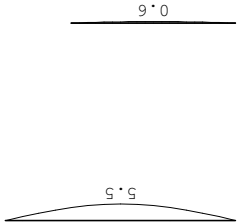
VERVORMINGEN Wbi,j

Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Gevelkolommen gemeentewerf en barndweerpost

VERVORMINGEN Wbi,j

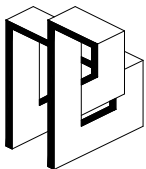
Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie





Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 55
Datum : 01.02.16

Bijlage F: Uitvoer Technosoft Raamwerken 2e draagweg as 1 Brandweerpost

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as l_brandweerpost_2e draagweg
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\
3 projectdocumenten\berekeningen\1 intern\3 do\technosoft\2e draagweg as l\8298_ontwerp constructie brandweerpost buitengevel_2e draagweg.rwv

- Belastingbreedte.: 7.500
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.

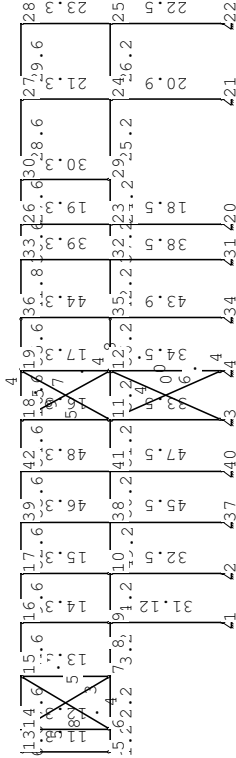
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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)

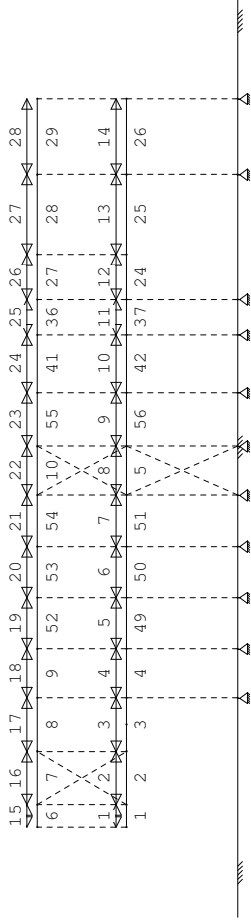
GEOMETRIE



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as l_brandweerpost_2e draagweg

LASTVELDEN

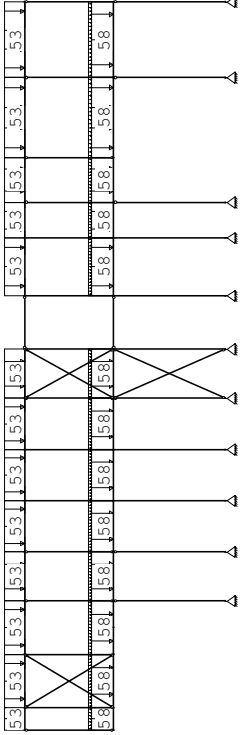
Veranderlijke belastingen door personen



BELASTINGEN

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

B.G:1 Permanente belasting



REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	1e orde			
	X	Z	M	
1	0.00	1247.90		
2	0.00	-113.44		
3	-0.38	533.78		
4	-1.46	-205.37		
20	0.00	503.19		
21	0.00	641.50		
22	0.00	123.29		
31	0.23	182.08		
34	0.74	169.94		
37	0.35	267.43		
40	0.51	373.54		
	0.00	3723.83	: Som van de reacties	
0.00		-3723.83	: Som van de belastingen	

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as l_brandweerpost_2e draagweg

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.68	6.34	1249.33	1253.10		
2	-0.59	0.64	-118.01	-115.19		
3	-24.20	7.09	483.86	573.09		
4	-0.14	-0.14	-251.40	-154.17		
20	-2.77	2.45	501.56	503.59		
21	-3.55	3.12	641.50	641.91		
22	-0.67	0.59	122.91	123.43		
31	-0.66	0.89	181.19	182.46		
34	-0.07	1.25	169.02	172.42		
37	-1.00	1.43	266.69	267.65		
40	-1.46	2.11	373.26	379.35		

STAALPROFIELEN – ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliateit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen: 2

Gebouwtipe: Industrieel

Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/500

Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispr. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
2	HEB320	355	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	STRIP100*15	235	Gewalst	1
5	K200/200/8CF	275	Koudgewalst	1
6	HEB240	235	Gewalst	1
7	HEB360	235	Gewalst	1
8	B219.1/8	275	Warmgewalst	1
9	B244.5/10	275	Warmgewalst	1
10	H100/100/10	275	Gewalst	1
11	HEB160	355	Gewalst	1
12	K200/200/10CF	355	Koudgewalst	1
13	B101.6/10	355	Warmgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M/0 : 1.00				
Gamma M;1 : 1.00				
Gamma M;2 : 1.00				

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y	l _{knik,y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]	Extra
1	1.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.000	Geschoord	0.0	0.0
2	2.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.400	Geschoord	0.0	0.0
3	2.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.400	Geschoord	0.0	0.0
4	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	Geschoord	0.0	0.0
5	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	Geschoord	0.0	0.0
6-8	5.800	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.800	Geschoord	0.0	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as l_brandweerpost_2e draagweg

KNIKSTABILITEIT

2e orde

Fundamentele combinatie

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y	l _{knik,y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]	Extra
9	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	Geschoord	0.0	0.0
10	2.200	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.200	Geschoord	0.0	0.0
11	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
12	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
13	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
14	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
15	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
16	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
17	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
18	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
19	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
20	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
21	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
22	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
23	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
24	2.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.000	Geschoord	0.0	0.0
25	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0	0.0
26	3.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.400	Geschoord	0.0	0.0
27	2.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.000	Geschoord	0.0	0.0
28	3.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.600	Geschoord	0.0	0.0
29	3.400	Geschoord	2e orde	Geschoord	3.400	Geschoord	0.0	0.0
30	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
31	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
32	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
33	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
34	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
35	4.665	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.665	Geschoord	0.0	0.0
36	1.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.600	Geschoord	0.0	0.0
37	1.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	1.600	Geschoord	0.0	0.0
38	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
39	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
40	5.463	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.463	Geschoord	0.0	0.0
41	2.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.600	Geschoord	0.0	0.0
42	2.600	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.600	Geschoord	0.0	0.0
43	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
44	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
45	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
46	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
47	5.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	5.000	Geschoord	0.0	0.0
48	4.000	Geschoord	2e orde	Geschoord	4.000	Geschoord	0.0	0.0
49	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	Geschoord	0.0	0.0
50	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	Geschoord	0.0	0.0
51	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	Geschoord	0.0	0.0
52	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	Geschoord	0.0	0.0
53	2.300	Geschoord	2e orde	Geschoord	2.300	Geschoord	0.0	0.0

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as l_brandweerpost_2e draagweg

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 gaffel		Kipsteunafstanden		Formule	Hoogste toetsing		Opm.
aangr.		[m]	[m]				U.C.	[N/mm²]	
46	1.0*h	boven:	4.00	4.000	(6.17)	0.070	14	8,4	
	onder:		4.00	4.000			0.358	127	
47	1.0*h	boven:	5.00	5.000	(6.31)	0.890	316	46,47	
	onder:		5.00	5.000			0.890	316	
48	1.0*h	boven:	4.00	4.000	(6.31)	0.890	316	46,47	
	onder:		4.00	4.000			0.890	316	
49	1.0*h	boven:	2.30	2.300	N+D	0.142	50	46	
	onder:		2.30	2.300					
50	1.0*h	boven:	2.30	2.300	(6.54)	1.054	248	42,46	
	onder:		2.30	2.300			1.003	236	
51	1.0*h	boven:	2.30	2.300	(6.31)	0.209	49	46	
	onder:		2.30	2.300			0.209	49	
52	1.0*h	boven:	2.30	2.300	(6.47z)	0.016	4	47	
	onder:		2.30	2.300			0.016	4	
53	1.0*h	boven:	2.30	2.300	(6.62)	0.489	115	46,47	
	onder:		2.30	2.300					
54	1.0*h	boven:	2.30	2.300	(6.62)	1.147	270	46,47	
	onder:		2.30	2.300			0.824	194	
55	1.0*h	boven:	2.40	2.400	(6.47z)	0.091	21	47	
	onder:		2.40	2.400			0.091	21	
56	1.0*h	boven:	2.40	2.400	(6.47z)	1.043	245	47	
	onder:		2.40	2.400			1.043	245	
57	1.0*h	boven:	4.57	4.565	(6.47z)	0.169	47	46,47	
	onder:		4.57	4.565			0.169	47	
58	1.0*h	boven:	4.66	4.665	(6.62)	0.683	160	46,47	
	onder:		4.66	4.665			0.683	160	
59	1.0*h	boven:	4.57	4.565	(6.31)	0.335	92	57	
	onder:		4.57	4.565			0.335	92	
60	1.0*h	boven:	5.46	5.463	N+D	0.092	33	46	
	onder:		5.46	5.463					

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	2	1	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.070	14	8,4
2	2	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.358	127	46
3	2	1	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.890	316	46,47
4	2	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.890	316	46,47
5	2	1	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.142	50	46
6-8	6	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	1.054	248	42,46
	6	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	1.003	236	46
	10	6	1	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.209	49
11	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.016	4	47
12	3	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.489	115	46,47
13	3	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	1.147	270	46,47
14	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.824	194	47
15	3	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.091	21	47
16	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	1.043	245	47

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as l_brandweerpost_2e draagweg

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule										Hoogste toetsing		Opm.
										U.C. [N/mm²]		
17	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.169	40	47	
18	5	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.443	122	47	
19	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.637	150	46,47	
20	9	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.373	102	47	
21	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.704	166	46,47	
22	5	1	2	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.108	30	47	
23	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.369	87	46,47	
24	2	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.240	85		
25	2	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.230	82		
26	2	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.243	86	46	
27	6	1	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.219	51		
28	6	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.386	91		
29	6	1	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.386	91	46	
30	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.170	40	47	
31	12	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.775	275	47	
32	5	1	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.074	20		
33	5	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.482	133	47	
34	5	1	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.160	44		
35	4	1	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	N+D	1.460	343	76	
36	6	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.219	51		
37	2	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.213	76		
38	5	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.169	47	47	
39	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.683	160	46,47	
40	4				Staaft is onbelast						57	
41	8	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.335	92		
42	2	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.092	33	46	
43	9	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.119	33	47	
44	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.672	158	46,47	
45	5	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.249	69	47	
46	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.733	172	46,47	
47	5	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.354	97	47	
48	3	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.827	194	46,47	
49	2	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.127	45	46	
50	2	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.124	44	46	
51	2	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.170	60	46	
52	6	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.289	68	46	
53	6	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.247	58	46	
54	6	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.336	79	46	
55	6	1	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.018	4		
56	2				Staaft is onbelast						57	
57	4	1	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	N+D	1.353	318	76	
58	4				Staaft is onbelast						57	
59	4				Staaft is onbelast						57	
60	8	1	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.047	13		

Project..: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie gevel as 1_brandweerpost_2e draagweg

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringspanning.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [42] **Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven (en/of opleggingen aan.**
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verloopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [57] Staaf is (nagenoeg) onbelast.
- [76] **Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.**

TOETSING DOORBUIGING

	Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
				[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-12.7	2	1 Eind	-12.7	<i>±8.0 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-3.3	<i>±6.0 2*0.003</i>
2	Vloer	ss	2.40	N	N	0.0	-36.1	2	1 Eind	-36.1	<i>±19.2 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-9.6	<i>±14.4 2*0.003</i>
3	Vloer	ss	2.40	N	N	0.0	-49.3	2	1 Eind	-49.3	<i>±19.2 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-13.1	<i>±14.4 2*0.003</i>
4	Vloer	db	2.20	N	N	0.0	-6.2	2	1 Eind	-6.2	<i>±8.8 0.004</i>
		db						2	1 Bjlk	-1.6	<i>±6.6 0.003</i>
5	Vloer	ss	2.20	N	N	0.0	-4.0	2	1 Eind	-4.0	<i>±17.6 2*0.003</i>
		ss						2	1 Bjlk	-1.0	<i>±13.2 2*0.003</i>
6-8	Vloer	ss	5.80	N	N	0.0	-95.8	2	1 Eind	-95.8	<i>±46.4 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-25.5	<i>±34.8 2*0.003</i>
9	Dak	ss	2.20	N	N	0.0	-8.5	2	1 Eind	-8.5	<i>±17.6 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-2.2	<i>±17.6 2*0.004</i>
10	Dak	ss	2.20	N	N	0.0	-6.5	2	1 Eind	-6.5	<i>±17.6 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-1.6	<i>±17.6 2*0.004</i>
24	Vloer	ss	2.00	N	N	0.0	-7.8	2	1 Eind	-7.8	<i>±16.0 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-2.0	<i>±12.0 2*0.003</i>
25	Vloer	ss	3.60	N	N	0.0	-7.8	2	1 Eind	-7.8	<i>±28.8 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-2.0	<i>±21.6 2*0.003</i>
26	Vloer	ss	3.40	N	N	0.0	-2.1	2	1 Eind	-2.1	<i>±27.2 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-0.6	<i>±20.4 2*0.003</i>
27	Dak	ss	2.00	N	N	0.0	-7.2	2	1 Eind	-7.2	<i>±16.0 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-1.8	<i>±16.0 2*0.004</i>
28	Dak	ss	3.60	N	N	0.0	-6.7	2	1 Eind	-6.7	<i>±28.8 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-1.8	<i>±28.8 2*0.004</i>
29	Dak	ss	3.40	N	N	0.0	-3.2	2	1 Eind	-3.2	<i>±27.2 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-0.7	<i>±27.2 2*0.004</i>
34	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-2.2	2	1 Eind	-2.2	<i>±20.0 0.004</i>
		db						2	1 Bjlk	-0.6	<i>±15.0 0.003</i>
36	Dak	ss	1.60	N	N	0.0	-2.0	2	1 Eind	-2.0	<i>±12.8 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-0.6	<i>±12.8 2*0.004</i>
37	Vloer	ss	1.60	N	N	0.0	-1.7	2	1 Eind	-1.7	<i>±12.8 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-0.4	<i>±9.6 2*0.003</i>
41	Dak	db	2.60	N	N	0.0	-1.1	2	1 Eind	-1.1	<i>±10.4 0.004</i>
		db						2	1 Bjlk	0.2	<i>±10.4 0.004</i>
42	Dak	db	2.60	N	N	0.0	-0.4	2	1 Eind	-0.4	<i>±10.4 0.004</i>
		db						2	1 Bjlk	-0.2	<i>±10.4 0.004</i>
49	Vloer	ss	2.30	N	N	0.0	-2.1	2	1 Eind	-2.1	<i>±18.4 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-0.6	<i>±13.8 2*0.003</i>
50	Vloer	ss	2.30	N	N	0.0	-0.6	2	1 Eind	-0.6	<i>±18.4 2*0.004</i>
		ss						2	1 Bjlk	-0.2	<i>±13.8 2*0.003</i>

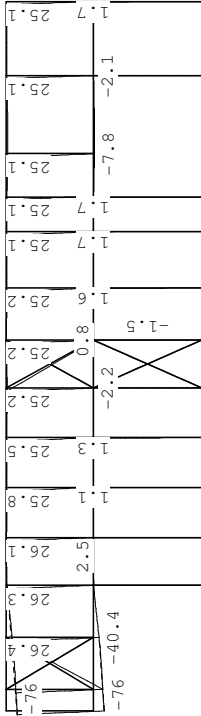
Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst

Onderdeel: Constructie gevel as 1_brandweerpost_2e draagweg

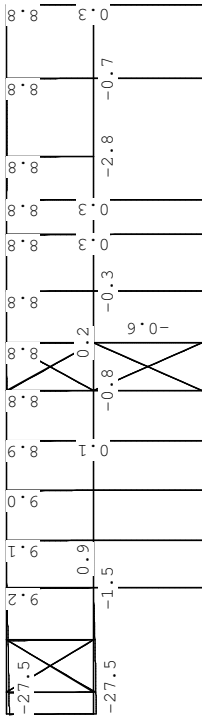
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mfg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
51	Vloer	ss	2.30	N	N	0.0	-1.0	2	1 Eind	-1.0 ±18.4 2*0.004
		ss						2	1 Bijk	-0.3 ±13.8 2*0.003
52	Dak	ss	2.30	N	N	0.0	-2.6	2	1 Eind	-2.6 ±18.4 2*0.004
		ss						2	1 Bijk	-0.7 ±18.4 2*0.004
53	Dak	ss	2.30	N	N	0.0	-1.0	2	1 Eind	-1.0 ±18.4 2*0.004
		ss						2	1 Bijk	-0.3 ±18.4 2*0.004
54	Dak	ss	2.30	N	N	0.0	-3.0	2	1 Eind	-3.0 ±18.4 2*0.004
		ss						2	1 Bijk	-0.9 ±18.4 2*0.004
55	Dak	ss	2.40	N	N	0.0	-1.9	2	1 Eind	-1.9 ±19.2 2*0.004
		ss						2	1 Bijk	-0.5 ±19.2 2*0.004
56	Vloer	ss	2.40	N	N	0.0	1.9	2	1 Eind	1.9 ±19.2 2*0.004
		ss						2	1 Bijk	0.5 ±14.4 2*0.003

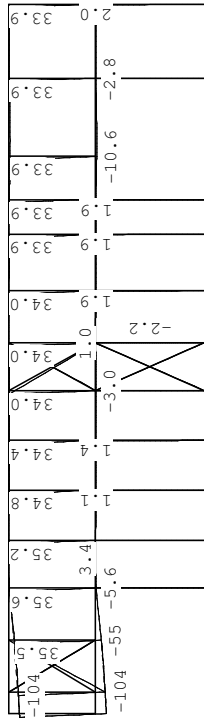
VERVORMINGEN w1



VERVORMINGEN Wbi j



Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as 1_brandweerpost_2e draagweg

VERVORMINGEN $w_{\max}$ 

DOORBUIGINGEN

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	$ -w_{bij}- $ [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	$ -w_{\text{max}}-$ [mm]	$l_{\text{rep}}/ $
1	1	Pos.	/	2000	9.3		3.3	598	12.7	12.7	158
2	2	Neg.	1.200	2400	-1.8		-0.7	3535	-2.5	-2.5	968
2	2	Pos.	/	4800	26.5		9.6	501	36.1	36.1	133
3	3	Pos.	/	4800	36.3		13.1	367	49.3	49.3	97
4	4	Pos.	1.100	2200	2.8		1.0	2181	3.8	3.8	573
5	49	Neg.	/	4600	-1.5		-0.6	8323	-2.1	-2.1	2196
6	50	Neg.	/	4600	-0.7		-0.2	28621	-0.6	-0.6	7673
7	51	Neg.	/	4600	-0.7		-0.3	15599	-1.0	-1.0	4711
8	5	Neg.	1.100	2200	-0.5		-0.2	10392	-0.7	-0.7	3048
8	5	Pos.	/	4400	3.0		1.0	4474	4.0	4.0	1102
9	56	Neg.	1.200	2400	-0.0		-0.3	9216	-0.3	-0.3	8926
10	42	Neg.	1.300	2600	-0.2		-0.2	16851	-0.4	-0.4	6747
11	37	Neg.	/	3200	-1.3		-0.4	7493	-1.7	-1.7	1865
11	37	Pos.	0.800	1600	0.4		0.2	9419	0.6	0.6	2593
12	24	Neg.	/	4000	-5.8		-2.0	1956	-7.8	-7.8	511
13	25	Neg.	1.800	3600	-2.1		-0.9	4177	-3.0	-3.0	1209
13	25	Pos.	/	7200	5.7		2.0	3538	7.8	7.8	927
14	26	Pos.	/	6800	1.6		0.6	12300	2.1	2.1	3190
15	6-8	Neg.	2.900	5800	-7.8		-2.7	2163	-10.5	-10.5	554
15	6-8	Pos.	/	11600	70.3		25.5	455	95.8	95.8	121
16	9	Pos.	/	4400	6.2		2.2	1963	8.5	8.5	520
17	52	Neg.	/	4600	-1.9		-0.7	6883	-2.6	-2.6	1802
18	53	Neg.	/	4600	-0.7		-0.3	17072	-1.0	-1.0	4647
19	54	Neg.	/	4600	-2.1		-0.9	5396	-3.0	-3.0	1533
20	10	Neg.	1.100	2200	-1.1		-0.3	7377	-1.4	-1.4	1568
20	10	Pos.	/	4400	4.9		1.6	2761	6.5	6.5	674
21	55	Neg.	/	4800	-1.4		-0.5	9926	-1.9	-1.9	2589
22	41	Neg.	1.300	2600	-1.3		0.2	15014	-1.1	-1.1	2367
23	36	Neg.	/	3200	-1.4		-0.6	5477	-2.0	-2.0	1576
23	36	Pos.	0.800	1600	0.5		0.2	10357	0.7	0.7	2334
24	27	Neg.	/	4000	-5.5		-1.8	2251	-7.2	-7.2	553
25	28	Neg.	1.800	3600	-2.6		-0.6	6531	-3.2	-3.2	1140
25	28	Pos.	/	7200	4.9		1.8	3941	6.7	6.7	1075
26	29	Neg.	1.700	3400	-1.0		0.2	20057	-0.9	-0.9	3919
26	29	Pos.	/	6800	2.5		0.7	10282	3.2	3.2	2155
45	35	Neg.	2.332	4665	-0.6		-0.1	41440	-0.7	-0.7	6447
45	35	Pos.	/	9330	35.4		13.0	719	48.4	48.4	193
55	57	Pos.	/	9130	23.3		8.3	1095	31.6	31.6	289
58	60	Pos.	/	10925	1.8		0.3	35721	2.1	2.1	5166

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

HORIZONTALE VERPLAATSING

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	-- w _{tot} -- [mm]	-- [h/]
27	11	Pos.	4000	26.4		9.6	36.0	111

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Constructie gevel as l_brandweerpost_2e draagweg

HORIZONTALE VERPLAATSING

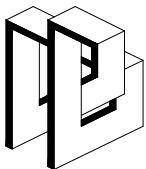
Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	-- w _{tot} -- [mm]	[h/]
28	12	Pos.	4000	26.4		9.6	36.0	111
29	13	Pos.	4000	26.2		9.5	35.7	112
30	31	Pos.	5000	0.7		-0.1	0.6	8887
31	14	Pos.	4000	25.7		9.3	35.0	114
32	32	Pos.	5000	0.9		-0.0	0.9	5851
33	15	Pos.	4000	25.2		9.1	34.3	116
34	33	Pos.	5000	1.4		0.2	1.6	3048
35	16	Pos.	4000	23.8		8.6	32.4	123
36	34	Pos.	5000	1.6		0.3	1.9	2654
37	17	Pos.	4000	23.6		8.5	32.1	124
38	18	Pos.	5000	1.7		0.3	1.9	2566
39	19	Pos.	4000	23.4		8.5	31.9	125
40	20	Pos.	5000	1.7		0.3	2.0	2517
41	21	Pos.	4000	23.4		8.5	31.9	125
42	22	Pos.	5000	1.7		0.3	2.0	2510
43	23	Pos.	4000	23.4		8.5	31.9	125
44	30	Pos.	4000	23.4		8.5	31.9	125
46	38	Pos.	5000	1.7		0.3	1.9	2575
47	39	Pos.	4000	23.4		8.5	32.0	125
49	43	Pos.	5000	1.6		0.3	1.9	2605
50	44	Pos.	4000	23.5		8.5	32.0	125
51	45	Pos.	5000	1.1		0.1	1.1	4418
52	46	Pos.	4000	24.7		9.0	33.7	119
53	47	Pos.	5000	1.3		0.1	1.4	3589
54	48	Pos.	4000	24.2		8.8	33.0	121

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	-- w _{tot} -- [mm]	[h/]
16	Neg.	9000	-26.4		-9.2	-35.6	253



Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 56
Datum : 01.02.16

Bijlage G: Uitvoer Technosoft Raamwerken Betonbak Zoutopslag

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 18/01/2016
Bestand...: p:\8200\8298 - nieuwbouw gemeentewerf, brandweerpost hengelo\
3 projectdocumenten\berekeningen\1 intern\3 do\technosoft\
betonbak zoutopslag def voor aanvraag\8298_zoutoplag.rww

- Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) losse belastinggevallen:
 lineaire-elasticiiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch lineair voor de staafnr('s): 3-7.
 Geometrisch niet lineair voor de staafnr('s): 1,2.
 Fysisch lineair voor de staafnr('s): 3-7.
 Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1,2.
3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch lineair voor de staafnr('s): 3-7.
 Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1,2.
Waarschuwing: Bij elastisch ondersteunde staven worden geometrisch niet lineaire effecten (2e orde) verwaarloosd!

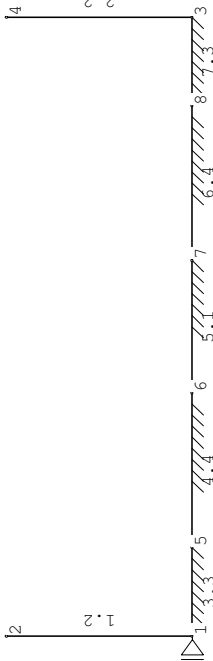
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

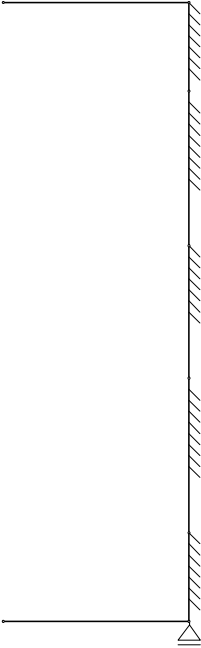


Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



REACTIES

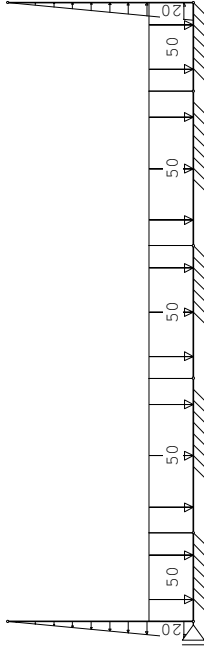
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-186.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

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



REACTIES

1e orde

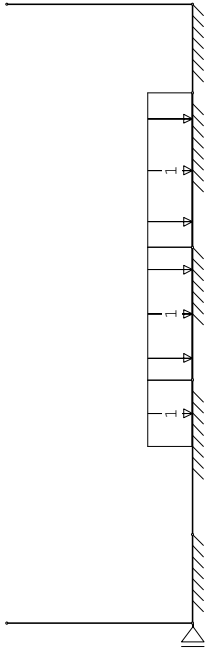
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-700.00	: Som van de belastingen

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

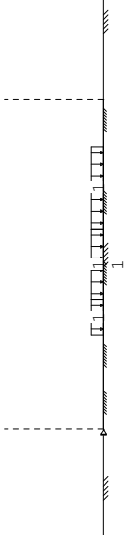
BELASTINGEN

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



REACTIES

1e orde B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
	0.00	0.00	Som van de reacties
	0.00	-8.00	Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	8	Nauwkeurigheid bereikt
5	8	Nauwkeurigheid bereikt
6	9	Nauwkeurigheid bereikt
7	9	Nauwkeurigheid bereikt
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.22	G _{k,1}			
2 Fund.	1.08	G _{k,1}			
3 Fund.	0.90	G _{k,1}			
4 Fund.	1.22	G _{k,1}	+ 1.35	ψ ₀	Q _{k,2} + 1.35
5 Fund.	1.08	G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,2}	+ 1.35
6 Fund.	0.90	G _{k,1}	+ 1.35	ψ ₀	Q _{k,2} + 1.35
7 Fund.	0.90	G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,2}	+ 1.35
8 Kar.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,2}	+ 1.00
9 Quas.	1.00	G _{k,1}			
10 Quas.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₂	Q _{k,2} + 1.00
11 Freq.	1.00	G _{k,1}			
12 Freq.	1.00	G _{k,1}	+ 1.00	ψ ₁	Q _{k,2} + 1.00
13 Blij.	1.00	G _{k,1}			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

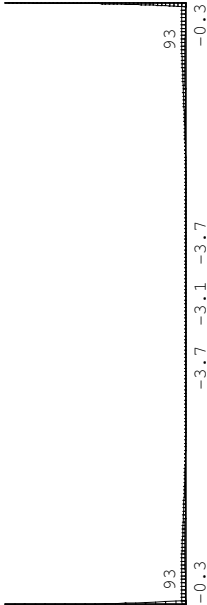
BC Staven met gunstige werking

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

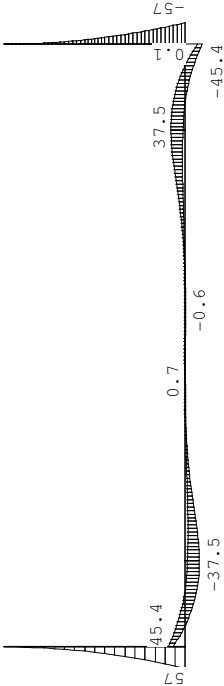
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

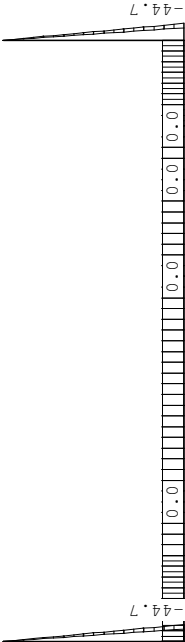
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie

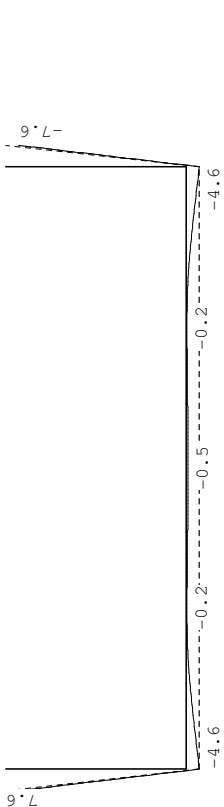


REACTIES					Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1	-0.00	0.00					

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

VERVORMINGEN w2

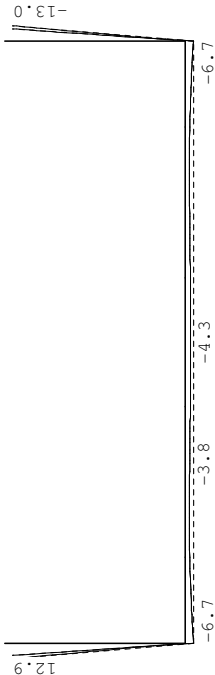
Quasi-blijvende combinatie



N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

VERVORMINGEN wbi j

Karakteristieke combinatie

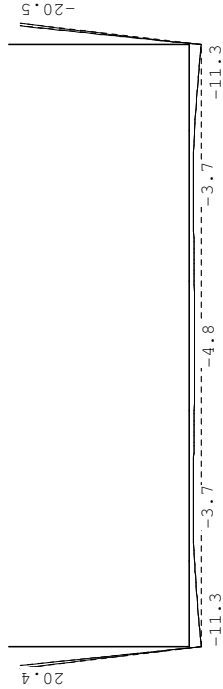


N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	$--w_{bij}--$ [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	$--w_{\max}--$ [mm]	$l_{\text{rep}}/$ [mm]
3	3-7	Pos.	2.750	14000	4.1	3.4	4108	7.5	7.5	1865	

N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	— w _{tot} — [h/]
1	1	Pos.	4200	7.6	12.9	20.4	206
2	2	Neg.	4200	-7.6	-12.7	-20.3	207

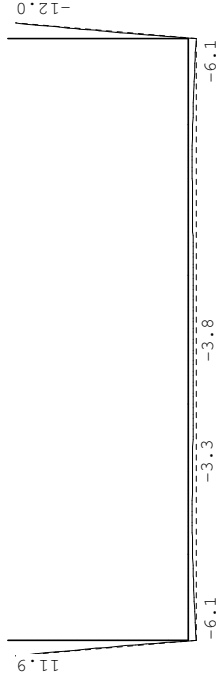
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	--- w _{tot} --- [mm]	--- [h/]
2	Neg.	4200	-7.6		-10.2	-17.8	236
4	Pos.	4200	7.6		10.3	17.9	235

VERVORMINGEN Wbi j

Frequente combinatie



N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fvsisch lineair elastisch berekend

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

Project.: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

VERVORMINGEN $w_{\max}$

DOORBUIGINGEN

DOORBUIGINGEN					Frequentie combinaties	
Nr. staven	Zijde positie	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c
	[m]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm] [lrep/]

3	3-7	Pos.	11.250	14000	4.1	3.1	4534	7.2	1948

N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fyfisch lineair elastisch berekend

HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	-- w _{tot} [mm]	-- [h/]
1	1	Pos.	4200	7.6		11.9	19.4	216
2	2	Neg.	4200	-7.6		-11.9	-19.4	216

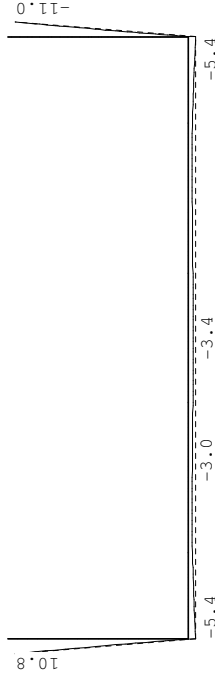
N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

knoop	Zijde	h [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	w ₃ [mm]	l - w _{tot} [mm]	- l [h /]
2	Neg.	4200	-7.6	-9.2	-16.8	250	
4	Pos.	4200	7.6	9.4	17.0	247	

VERVORMINGEN Wbi j

Quasi-blijvende combinatie

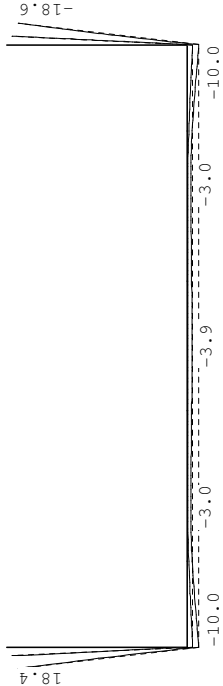


N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend

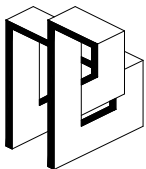
Project...: 8298_Gemeentewerf en brandweerpost gemeente Bronckhorst
Onderdeel: Betonconstructie zoutopslag stallingruimte

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	3-7	Pos.	11.250	14000	4.1	2.7	5101	6.8	6.8	2046

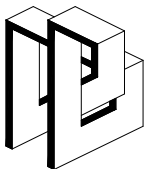
N.B: Bedding staven zijn geometrisch en fysisch lineair elastisch berekend



Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 57
Datum : 01.02.16

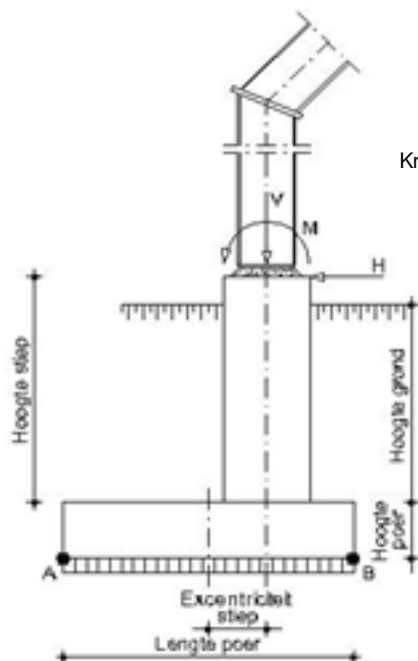
Bijlage H: Overzicht poer- en strookbelastingen



Peree Bouwadvies bv

Werk nr. : 8298
Blad nr. : 58
Datum : 01.02.16

Bijlage I: Dimensionering poeren

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode**

Krachten zoals zijn aangegeven,
positief invoeren.

Knoop : A

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	21,00	125,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1200	1200	200	24,0	6,91
Grond	1500	1500	600	18,0	24,30
Stiep	300	300	1600	24,0	2,48
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	33,70

Kantelen: Maximale U.C. = 0,41

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	37,80		93,20		0,41	
B	37,80		102,29		0,37	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

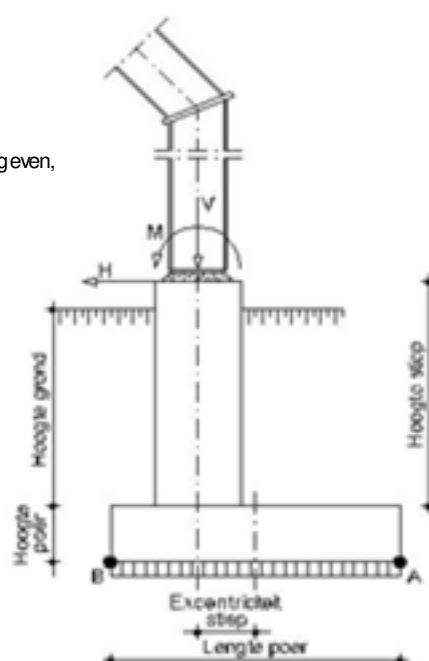
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,34

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	21,00	155,33	53,00	9,13692	0,34
B	21,00	170,49	58,17	9,13692	0,31

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 187,79 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	155,33	55,40	0,36	0,86	181,47
B	170,49	64,49	0,38	0,91	187,79



Knoop :

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1200	1200	200	24,0	6,91
Grond	1400	1400	600	18,0	21,17
Stiep	300	300	1600	24,0	2,48
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	30,56

Kantelen: Maximale U.C. = 0,11

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		1,80		17,10		0,11
B		1,80		25,36		0,07

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

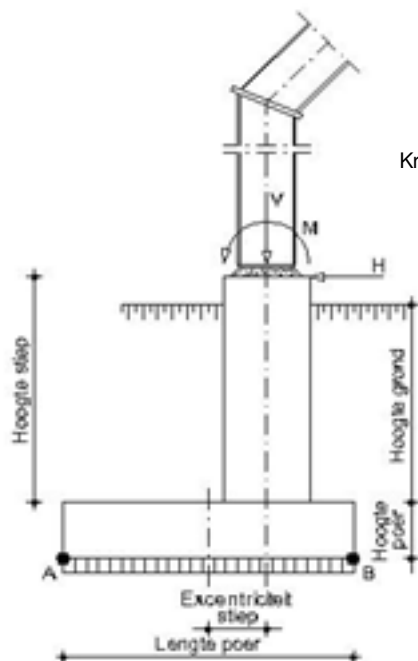
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,05

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	31,33	10,69	9,13692	0,05
B	1,00	46,49	15,86	9,13692	0,04

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 31,59 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	28,51	15,30	0,54	1,29	22,13
B	42,26	23,56	0,56	1,34	31,59

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode****Knoop : B****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	70,00	490,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2200	2200	300	24,0	34,85
Grond	2500	2500	600	18,0	67,50
Stiep	300	300	1600	24,0	2,48
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	104,83

Kantelen: Maximale U.C. = 0,21

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	133,00		642,78		0,21	
B	133,00		694,68		0,19	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

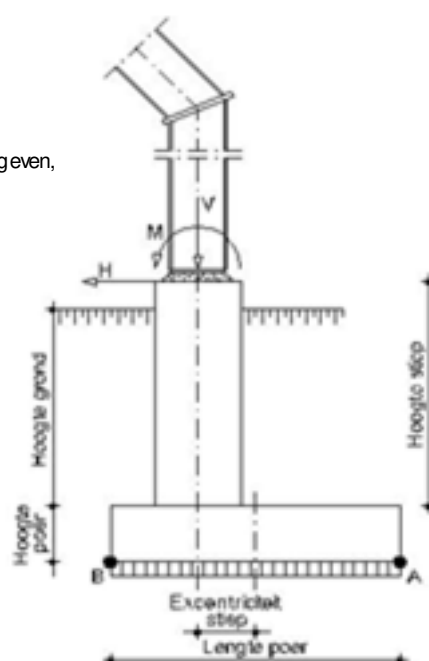
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,31

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	70,00	584,35	199,39	26,9213	0,31
B	70,00	631,52	215,49	26,9213	0,29

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 161,38 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	584,35	509,78	0,87	3,84	152,23
B	631,52	561,68	0,89	3,91	161,38

**Knoop : C****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	70,00	610,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	3100	1700	300	24,0	37,94
Grond	3300	1900	600	18,0	67,72
Stiep	300	300	1600	24,0	2,48
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	108,14

Kantelen: Maximale U.C. = 0,12

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		133,00		1096,36		0,12
B		133,00		1171,79		0,11

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

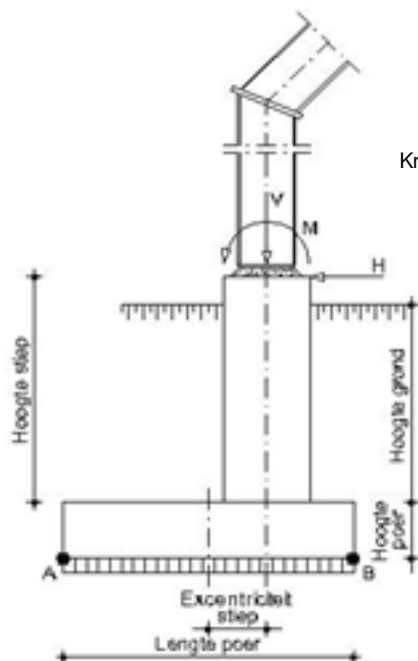
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,27

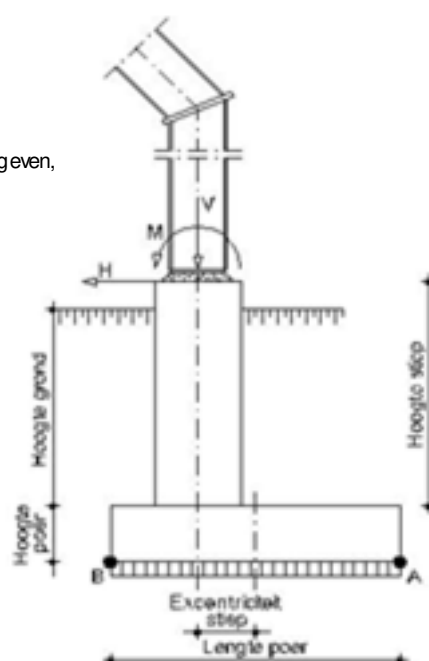
BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	70,00	704,35	240,34	20,8028	0,27
B	70,00	751,52	256,43	20,8028	0,25

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 161,82 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	707,33	963,36	1,36	4,63	152,75
B	755,99	1038,79	1,37	4,67	161,82

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode**

Krachten zoals zijn aangegeven,
positief invoeren.



Knoop : D

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{surp} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{surp} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	5,00	170,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1200	1200	200	24,0	6,91
Grond	1500	1500	600	18,0	24,30
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Eccentriciteit stiep		0		Totaal:	31,54

Kantelen: Maximale U.C. = 0,03

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	4,00		119,03		0,03	
B	4,00		127,54		0,03	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,07

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	5,00	198,38	67,69	9,13692	0,07
B	5,00	212,57	72,53	9,13692	0,06

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 152,40 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	198,38	115,03	0,58	1,39	142,56
B	212,57	123,54	0,58	1,39	152,40

Knoop :

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{surp} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{surp} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1200	1200	200	24,0	6,91
Grond	1400	1400	600	18,0	21,17
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Eccentriciteit stiep		0		Totaal:	28,40

Kantelen: Maximale U.C. = 0,05

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,80		15,94		0,05
B		0,80		23,61		0,03

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

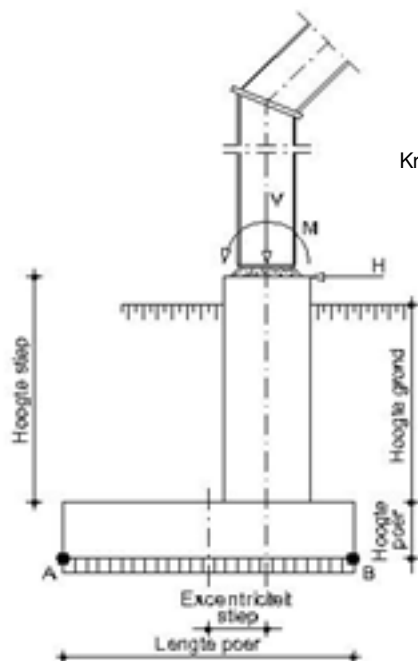
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,05

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	29,38	10,03	9,13692	0,05
B	1,00	43,57	14,87	9,13692	0,04

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 28,28 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	26,56	15,14	0,57	1,37	19,42
B	39,35	22,81	0,58	1,39	28,28

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode**

Krachten zoals zijn aangegeven,
positief invoeren.

Knoop : E

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	3,00	160,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1000	1000	200	24,0	4,80
Grond	1300	1300	600	18,0	18,25
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	23,38

Kantelen: Maximale U.C. = 0,03

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	2,40		90,52		0,03	
B	2,40		95,78		0,03	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

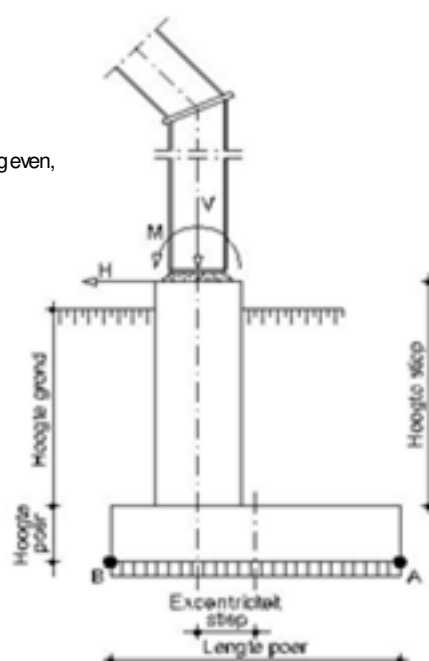
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,04

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	3,00	181,04	61,77	7,6141	0,04
B	3,00	191,56	65,36	7,6141	0,04

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 196,48 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	181,04	88,12	0,49	0,97	185,97
B	191,56	93,38	0,49	0,97	196,48



Knoop :

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1000	1000	200	24,0	4,80
Grond	1200	1200	600	18,0	15,55
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	20,68

Kantelen: Maximale U.C. = 0,08

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,80		9,80		0,08
B		0,80		14,46		0,06

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

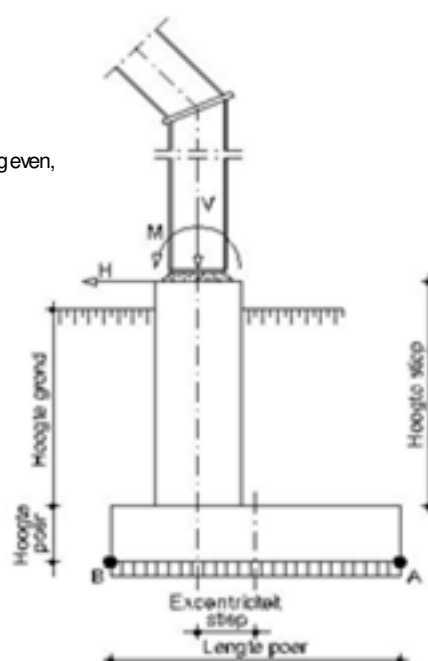
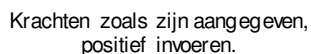
Schuiven: Maximale U.C. = 0,07

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	22,04	7,52	7,6141	0,07
B	1,00	32,56	11,11	7,6141	0,05

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 30,61 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	19,61	9,00	0,46	0,92	21,35
B	28,91	13,66	0,47	0,94	30,61

Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode



Knoop :

Grondparameters:

$\phi =$	32,5 °C	$K_{sur,a} =$	0,30
$\phi_d =$	28,3 °C	$k_{sur,p} =$	3,32

Belastingsfactoren:

BC	γ_{fg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ³]	V _{rep} [kN]
Poer	1400	1400	250	24,0	11,76
Grond	1600	1600	600	18,0	27,65
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0	Totaal:		39,73

Kantelen: Maximale U.C. = 0,03

BC	M _k A	M _k B	M _s A	M _s B	Om A	Om B
A		0,85		25,73		0,03
B		0,85		38,25		0,02

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

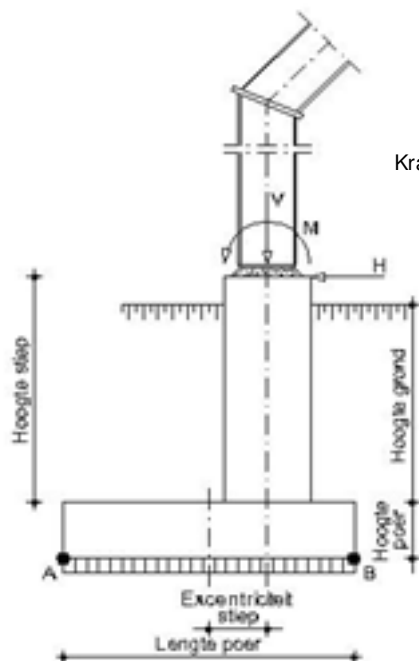
Evenwicht: $0 > 0$, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,04

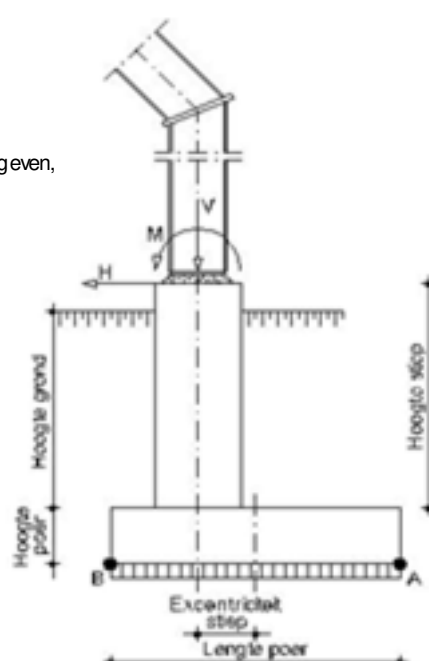
BC	H _d	ΔV	S _{h,d}	F _{ea,h,d}	U.C.
A	1,00	39,97	13,64	13,8006	0,04
B	1,00	59,45	20,29	13,8006	0,03

Gronddruk: $\sigma_{\max, s;d}$ 28,51 kN/m²

BC	N	M	e	A _{ef}	σ _{s,xd}
A	36,76	24,88	0,68	1,90	19,40
B	54,64	37,40	0,68	1,92	28,51

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode**

Krachten zoals zijn aangegeven,
positief invoeren.



Knoop : G

Grondparameters:

$\phi =$	32,5 °	$K_{sur,a} =$	0,30
$\phi_d =$	28,3 °	$K_{sur,p} =$	3,32

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d	V_d	M_d
	[kN]	[kN]	[kNm]
FC	3,00	430,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1600	1600	250	24,0	15,36
Grond	1900	1900	600	18,0	38,99
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	54,67

Kantelen: Maximale U.C. = 0,01

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	2,55		383,36		0,01	
B	2,55		403,05		0,01	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,02

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	3,00	479,20	163,51	15,7721	0,02
B	3,00	503,81	171,91	15,7721	0,02

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 198,05 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	479,20	380,81	0,79	2,54	188,44
B	503,81	400,50	0,79	2,54	198,05

Knoop :

Grondparameters:

$\phi =$	32,5 °	$K_{sur,a} =$	0,30
$\phi_d =$	28,3 °	$K_{sur,p} =$	3,32

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d	V_d	M_d
	[kN]	[kN]	[kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1600	1600	250	24,0	15,36
Grond	1800	1800	600	18,0	34,99
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	50,68

Kantelen: Maximale U.C. = 0,02

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,85		37,29		0,02
B		0,85		55,53		0,02

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

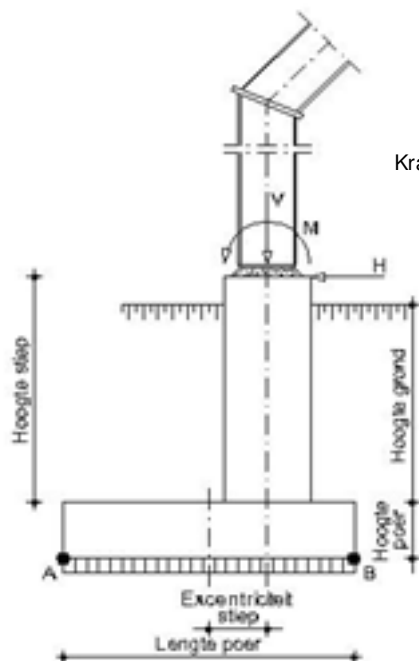
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,03

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	50,20	17,13	15,7721	0,03
B	1,00	74,81	25,53	15,7721	0,02

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 27,54 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	46,61	36,44	0,78	2,50	18,63
B	69,41	54,68	0,79	2,52	27,54

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode****Knoop : H****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	5,00	550,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2000	2000	300	24,0	28,80
Grond	2300	2300	600	18,0	57,13
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	86,26

Kantelen: Maximale U.C. = 0,01

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	4,50		627,63		0,01	
B	4,50		666,45		0,01	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

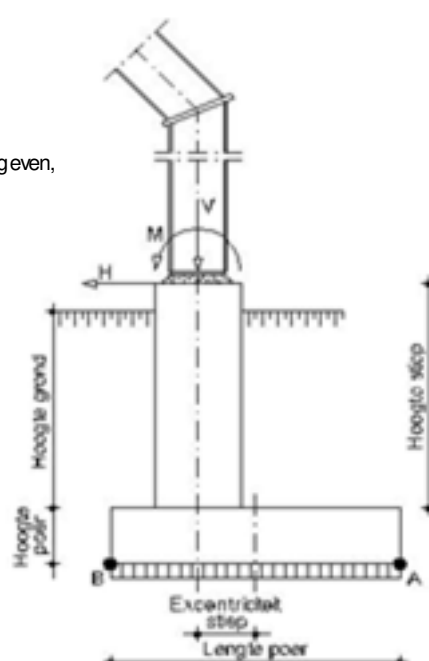
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,02

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	5,00	627,63	214,16	24,4739	0,02
B	5,00	666,45	227,40	24,4739	0,02

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 167,74 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	627,63	623,13	0,99	3,97	158,04
B	666,45	661,95	0,99	3,97	167,74

**Knoop : H'****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	55,00	530,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2000	2000	300	24,0	28,80
Grond	2300	2300	600	18,0	57,13
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	86,26

Kantelen: Maximale U.C. = 0,08

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		49,50		607,63		0,08
B		49,50		646,45		0,08

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

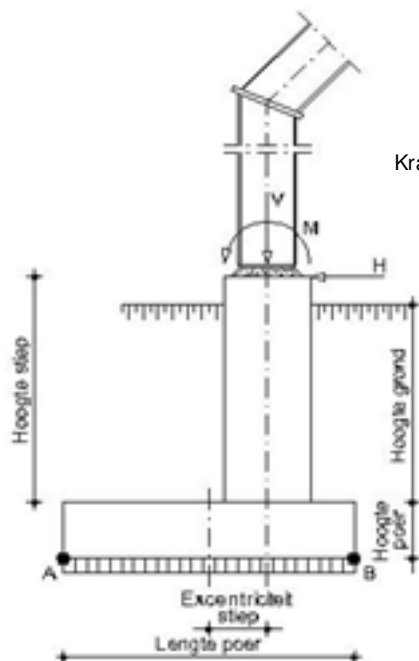
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,24

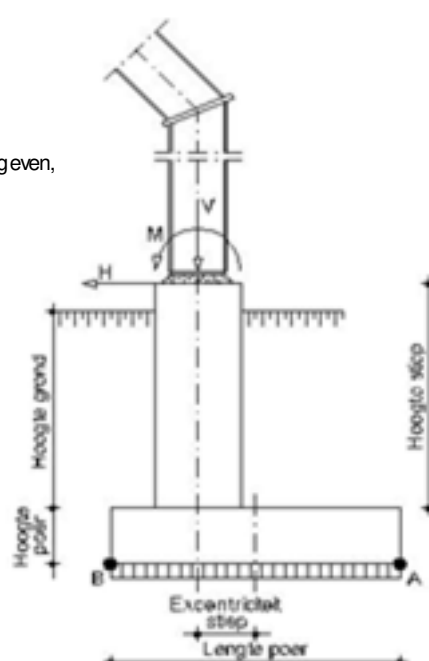
BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	55,00	607,63	207,33	24,4739	0,24
B	55,00	646,45	220,58	24,4739	0,22

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 175,01 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	607,63	558,13	0,92	3,67	165,38
B	646,45	596,95	0,92	3,69	175,01

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode**

Krachten zoals zijn aangegeven,
positief invoeren.



Knoop : J

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	3,00	800,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2200	2200	350	24,0	40,66
Grond	2500	2500	600	18,0	67,50
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	108,48

Kantelen: Maximale U.C. = 0

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	2,85		987,40		0,00	
B	2,85		1041,09		0,00	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,01

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	3,00	897,63	306,29	32,4551	0,01
B	3,00	946,45	322,95	32,4551	0,01

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 196,08 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	897,63	984,55	1,10	4,83	186,00
B	946,45	1038,24	1,10	4,83	196,08

Knoop :

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2200	2200	350	24,0	40,66
Grond	2400	2400	600	18,0	62,21
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	103,19

Kantelen: Maximale U.C. = 0,01

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,95		103,26		0,01
B		0,95		154,33		0,01

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

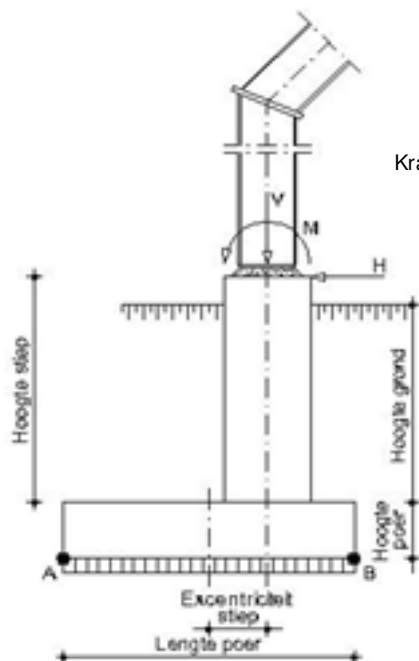
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,02

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	98,63	33,66	32,4551	0,02
B	1,00	147,45	50,31	32,4551	0,01

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 29,17 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	93,87	102,31	1,09	4,80	19,57
B	140,30	153,38	1,09	4,81	29,17

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode****Knoop : K****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	3,00	915,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2400	2400	400	24,0	55,30
Grond	2700	2700	600	18,0	78,73
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	134,35

Kantelen: Maximale U.C. = 0

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	3,00		1243,10		0,00	
B	3,00		1315,65		0,00	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

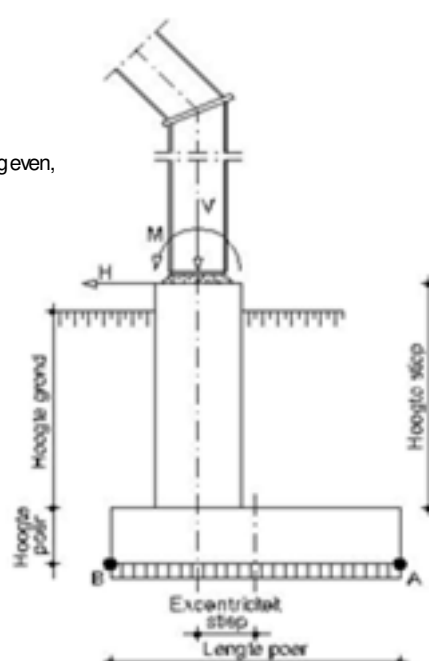
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,01

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	3,00	1035,92	353,47	41,7688	0,01
B	3,00	1096,38	374,10	41,7688	0,01

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 190,78 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	1035,92	1240,10	1,20	5,75	180,28
B	1096,38	1312,65	1,20	5,75	190,78

**Knoop : K'****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	75,00	830,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2400	2400	400	24,0	55,30
Grond	2600	2600	600	18,0	73,01
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	128,63

Kantelen: Maximale U.C. = 0,07

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		75,00		1134,92		0,07
B		75,00		1204,38		0,06

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

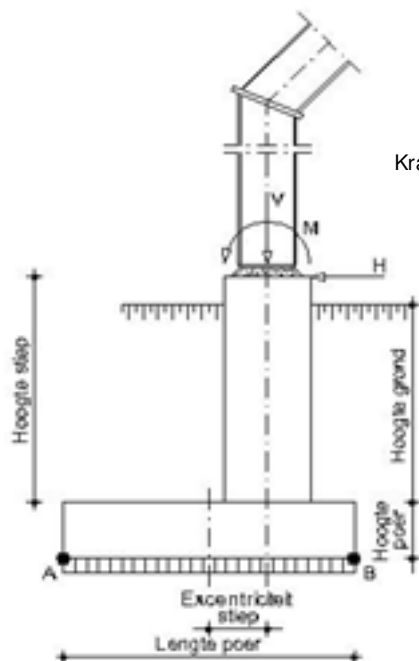
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,2

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	75,00	950,92	324,47	41,7688	0,20
B	75,00	1011,38	345,10	41,7688	0,19

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 185,82 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	945,77	1059,92	1,12	5,38	175,81
B	1003,65	1129,38	1,13	5,40	185,82

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode****Knoop : L****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	75,00	1050,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2700	2700	500	24,0	87,48
Grond	3000	3000	600	18,0	97,20
Stiep	300	300	1600	24,0	2,48
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	187,16

Kantelen: Maximale U.C. = 0,1

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	157,50		1644,90		0,10	
B	157,50		1758,61		0,09	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

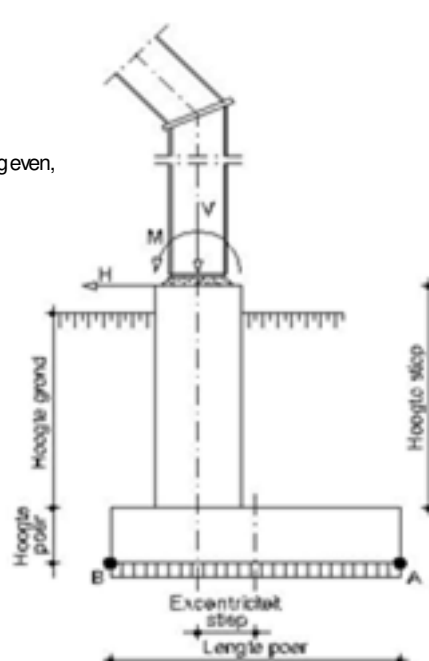
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,16

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	75,00	1218,45	415,76	62,4084	0,16
B	75,00	1302,67	444,50	62,4084	0,15

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 196,27 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	1218,45	1487,40	1,22	6,59	184,84
B	1302,67	1601,11	1,23	6,64	196,27

**Knoop : L'****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	150,00	1050,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2700	2700	500	24,0	87,48
Grond	2900	2900	600	18,0	90,83
Stiep	300	300	1600	24,0	2,48
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	180,79

Kantelen: Maximale U.C. = 0,19

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		315,00		1637,16		0,19
B		315,00		1746,99		0,18

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

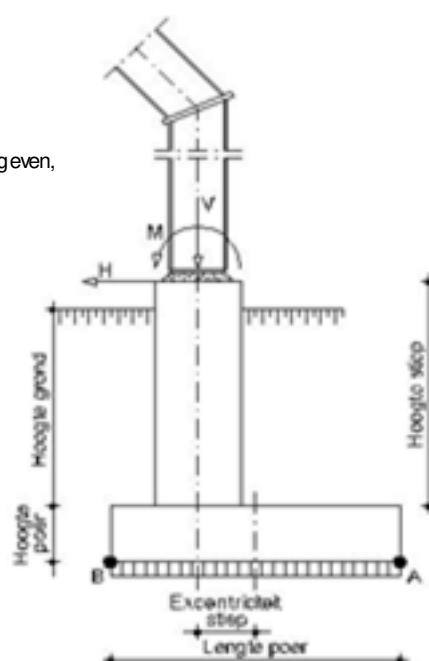
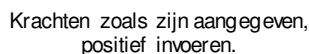
Schuiven: Maximale U.C. = 0,31

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	150,00	1218,45	415,76	62,4084	0,31
B	150,00	1302,67	444,50	62,4084	0,30

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 216,56 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	1212,71	1322,16	1,09	5,89	205,99
B	1294,07	1431,99	1,11	5,98	216,56

Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode



Knoop :

Grondparameters:

$\phi =$	32,5 °C	$K_{sur,a} =$	0,30
$\phi_d =$	28,3 °C	$k_{sur,p} =$	3,32

Belastingsfactoren:

BC	γ_{fg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m³]	V _{rep} [kN]
Poer	2500	2500	450	24,0	67,50
Grond	2700	2700	600	18,0	78,73
Stiep	300	300	1600	24,0	2,48
Excentriciteit stiep		0	Totaal:		148,72

Kantelen: Maximale U.C. = 0,01

BC	M _k A	M _k B	M _s A	M _s B	Om A	Om B
A		2,05		168,56		0,01
B		2,05		252,21		0,01

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

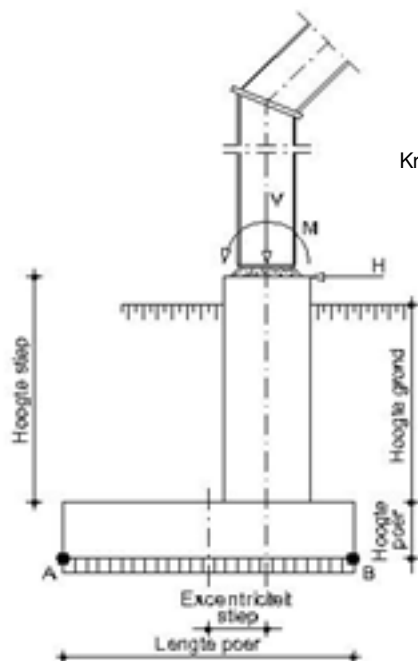
Evenwicht: $0 > 0$, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,01

BC	H _d	ΔV	S _{hd}	F _{eahd}	U.C.
A	1,00	140,19	47,84	50,4774	0,01
B	1,00	209,79	71,58	50,4774	0,01

Gronddruk: $\sigma_{\max, s;d}$ 32,55 kN/m²

BC	N	M	e	A _{ef}	σ _{s,d}
A	134,84	166,51	1,23	6,17	21,84
B	201,77	250,16	1,24	6,20	32,55

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode**

Krachten zoals zijn aangegeven,
positief invoeren.

Knoop : N

Grondparameters:

$\phi =$	32,5 °	$K_{sur,a} =$	0,30
$\phi_d =$	28,3 °	$K_{sur,p} =$	3,32

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d	V_d	M_d
	[kN]	[kN]	[kNm]
FC	45,00	40,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1400	1400	200	24,0	9,41
Grond	1700	1700	600	18,0	31,21
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	40,94

Kantelen: Maximale U.C. = 0,67

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	36,00		53,79		0,67	
B	36,00		66,69		0,54	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

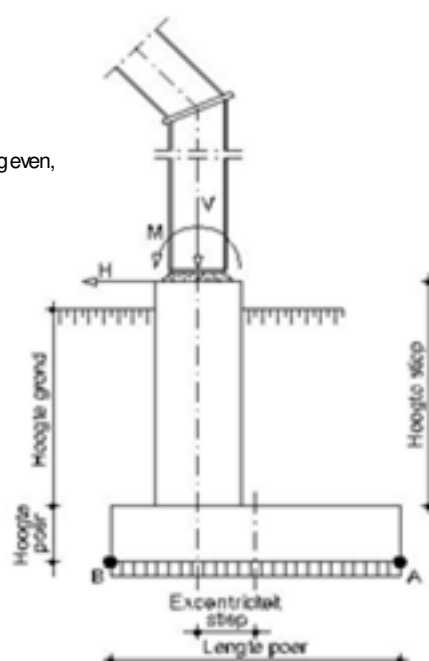
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 1,22

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	45,00	76,85	26,22	10,6597	1,22
B	45,00	95,27	32,51	10,6597	1,04

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 118,53 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	76,85	17,79	0,23	0,65	118,53
B	95,27	30,69	0,32	0,90	105,63



Knoop :

Grondparameters:

$\phi =$	32,5 °	$K_{sur,a} =$	0,30
$\phi_d =$	28,3 °	$K_{sur,p} =$	3,32

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d	V_d	M_d
	[kN]	[kN]	[kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1400	1400	200	24,0	9,41
Grond	1600	1600	600	18,0	27,65
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	37,38

Kantelen: Maximale U.C. = 0,03

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,80		24,25		0,03
B		0,80		36,02		0,02

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

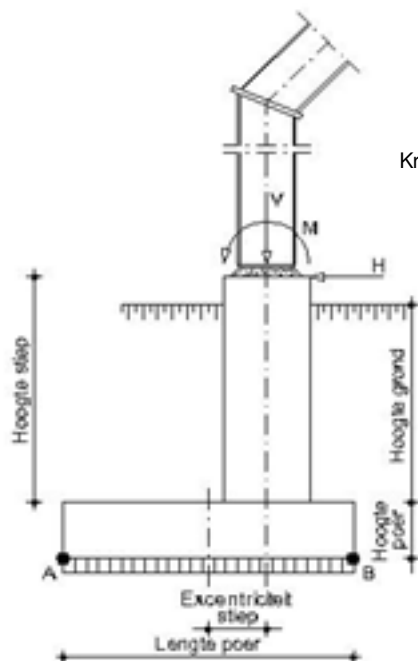
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,04

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	37,85	12,91	10,6597	0,04
B	1,00	56,27	19,20	10,6597	0,03

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 26,85 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	34,64	23,45	0,68	1,90	18,28
B	51,46	35,22	0,68	1,92	26,85

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode****Knoop : O****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	10,00	110,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1000	1000	200	24,0	4,80
Grond	1300	1300	600	18,0	18,25
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	23,38

Kantelen: Maximale U.C. = 0,12

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	8,00		65,52		0,12	
B	8,00		70,78		0,11	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

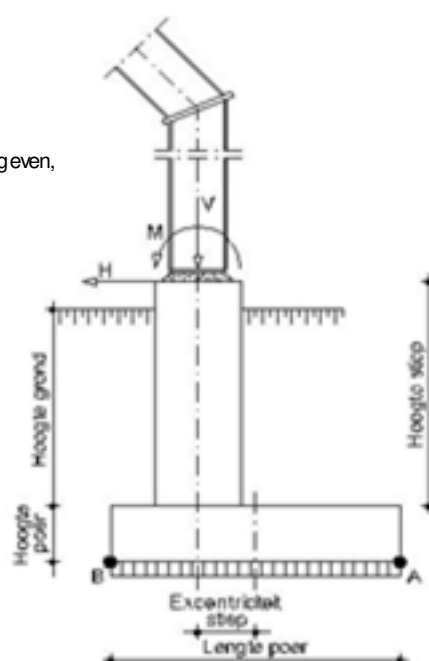
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,19

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	10,00	131,04	44,71	7,6141	0,19
B	10,00	141,56	48,30	7,6141	0,18

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 159,60 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	131,04	57,52	0,44	0,88	149,26
B	141,56	62,78	0,44	0,89	159,60

**Knoop : O'****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1000	1000	200	24,0	4,80
Grond	1300	1300	600	18,0	18,25
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	23,38

Kantelen: Maximale U.C. = 0,07

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,80		11,02		0,07
B		0,80		16,28		0,05

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

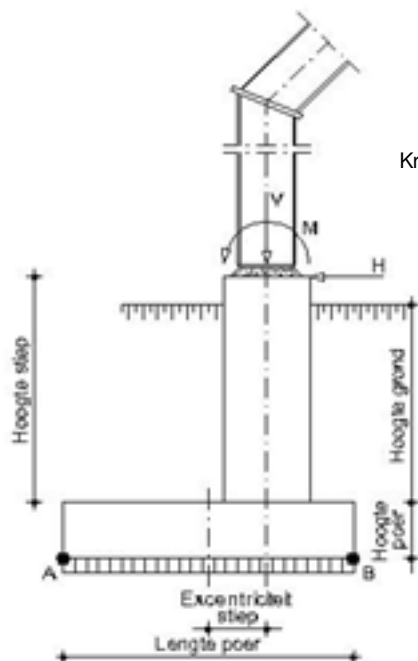
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,07

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	22,04	7,52	7,6141	0,07
B	1,00	32,56	11,11	7,6141	0,05

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 34,24 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	22,04	10,22	0,46	0,93	23,76
B	32,56	15,48	0,48	0,95	34,24

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode****Knoop : P****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	50,00	240,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1400	1400	200	24,0	9,41
Grond	1700	1700	600	18,0	31,21
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	40,94

Kantelen: Maximale U.C. = 0,21

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	40,00		193,79		0,21	
B	40,00		206,69		0,19	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

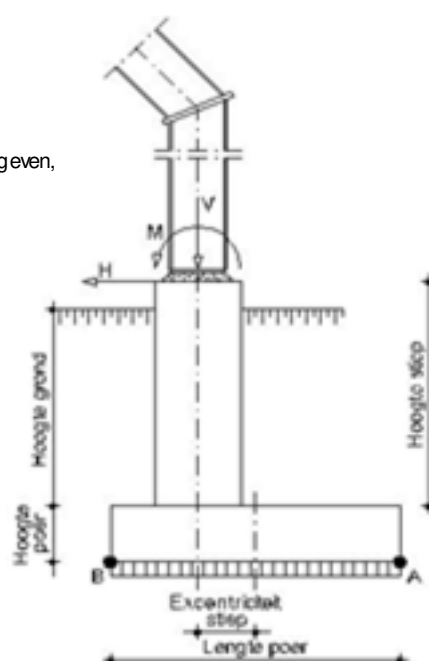
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,48

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	50,00	276,85	94,47	10,6597	0,48
B	50,00	295,27	100,75	10,6597	0,45

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 186,80 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	276,85	153,79	0,56	1,56	177,99
B	295,27	166,69	0,56	1,58	186,80

**Knoop : P'****Grondparameters:**

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	1400	1400	200	24,0	9,41
Grond	1700	1700	600	18,0	31,21
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	40,94

Kantelen: Maximale U.C. = 0,03

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,80		26,49		0,03
B		0,80		39,39		0,02

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

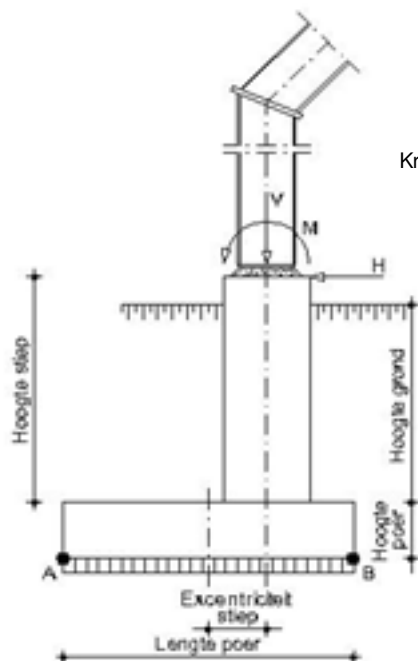
Evenwicht: 0 > 0, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,04

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	37,85	12,91	10,6597	0,04
B	1,00	56,27	19,20	10,6597	0,03

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d}$ 29,31 kN/m²

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	37,85	25,69	0,68	1,90	19,91
B	56,27	38,59	0,69	1,92	29,31

Projektschrijving.**Kantelen, evenwicht, schuiven en gronddruk poer volgens Eurocode**

Krachten zoals zijn aangegeven,
positief invoeren.

Knoop : R

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
FC	100,00	260,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2000	2800	200	24,0	26,88
Grond	2300	3100	600	18,0	77,00
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	104,21

Kantelen: Maximale U.C. = 0,23

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A	80,00		353,79		0,23	
B	80,00		400,68		0,20	

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

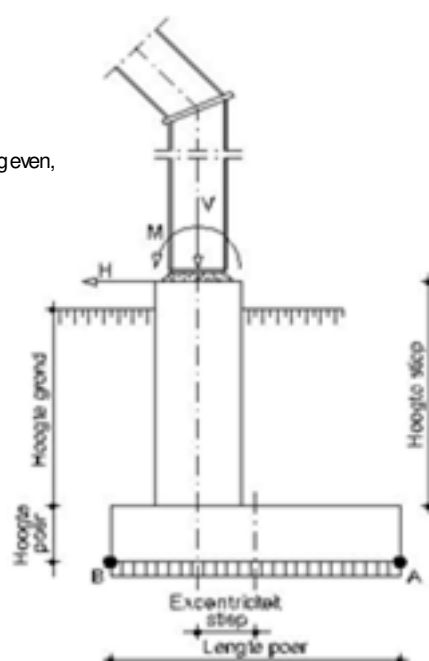
Evenwicht: $0 > 0$, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,7

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	100,00	353,79	120,72	21,3195	0,70
B	100,00	400,68	136,72	21,3195	0,63

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d} = 89,40 \text{ kN/m}^2$

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	353,79	273,79	0,77	4,33	81,64
B	400,68	320,68	0,80	4,48	89,40



Knoop :

Grondparameters:

$\phi = 32,5^\circ$	$K_{sur,a} = 0,30$
$\phi_d = 28,3^\circ$	$K_{sur,p} = 3,32$

Belastingsfactoren:

BC	γ_{tg}
A	0,9
B	1,35

Maximale reacties uit de belastingscombinaties:

BC	H_d [kN]	V_d [kN]	M_d [kNm]
	1,00	1,00	

Afmetingen poer:

	Lengte [mm]	Breedte [mm]	Hoogte [mm]	Gewicht [kN/m ²]	V_{rep} [kN]
Poer	2000	2800	200	24,0	26,88
Grond	2300	3100	600	18,0	77,00
Stiep	300	300	600	24,0	0,32
Excentriciteit stiep		0		Totaal:	104,21

Kantelen: Maximale U.C. = 0,01

BC	$M_k A$	$M_k B$	$M_s A$	$M_s B$	Om A	Om B
A		0,80		94,79		0,01
B		0,80		141,68		0,01

Evenwicht bij negatieve kracht:

BC	$V_{d,spant}$	$V_{d,poer}$	ΔV
A			
B			

Evenwicht: $0 > 0$, Voldoet

Schuiven: Maximale U.C. = 0,02

BC	H_d	ΔV	$S_{h,d}$	$F_{e,h,d}$	U.C.
A	1,00	94,79	32,34	21,3195	0,02
B	1,00	141,68	48,34	21,3195	0,01

Gronddruk: $\sigma_{max,s,d} = 25,44 \text{ kN/m}^2$

BC	N	M	e	A_{ef}	$\sigma_{s,d}$
A	94,79	93,99	0,99	5,55	17,07
B	141,68	140,88	0,99	5,57	25,44