



S T A T I S C H E

B E R E K E N I N G

w e r k : nieuwbouw woning
aan de Postbaan Prinsenbeek

o n d e r d e e l : beton-staalconstructie

v.r.v.: Fam van de Ven
Heikantsestraat 16
4841 EH Prinsenbeek

werkno:18043 - C501-2

datum:27-05-2019
8-7-2019: opm. BoWoTo

Printdatum:16/7/2019

Inhoudsopgave:

1.	omschrijving verbouwing	blad	3
2.	uitgangspunten constructieberekening	blad	4
3.	gordingen	blad	8
4.	balklagen	blad	9
5.	dakbalklagen	blad	10
6.	verdiepingsvloer	blad	11
7.	stalen liggers verd. vloeren	blad	16
8.	fundering	blad	30
9.	waterdruk keldervloer	blad	50
10.	bijlage 1 constructie	blad	51 e.v.

omschrijving nieuwbouw:

nieuwbouw van een gedeeltelijk onder kelderde woning.

Kelder uitvoeren in waterdicht gewapend beton

Aanvullen met gestabiliseerd en verdicht zand.

Rondom een fundering met een T rib strook met een koppeling d.m.v. betonbalken aan kelderwanden.

Begane grond in een geïsoleerde systeemvloer.

De opbouw in metselwerk.

Verdieping vloer in breed plaat met diverse stalen liggers geïntegreerd in de vloer

Platdaken uitvoeren in houten balklaag met beschot

De kap van de woning in gordingen met geïsoleerde dakplaat met pannen.

Vliering is bereikbaar middels een vlizotrap.

UITGANGSPUNTEN CONSTRUCTIE BEREKENING

Toegepaste normen Eurocode-reeks:

NEN-EN 1990+A1+A1/C2	EC 0: Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1990+A1+A1/C2/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 0
NEN-EN 1991-1-1+C1:2011	EC 1-1-1: Dichtheden, eigen gew., opgelegde belast.
NEN-EN 1991-1-1+C1/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 1-1-1
NEN-EN 1991-1-2+C1:2011	EC 1-1-2: Belastingen bij brand
NEN-EN 1991-1-2+C1/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 1-1-2
NEN-EN 1991-1-3+C1:2011	EC 1-1-3: Sneeuwbelastingen
NEN-EN 1991-1-3+C1/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 1-1-3
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011	EC 1-1-4: Windbelastingen
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 1-1-4
NEN-EN 1991-1-5+C1:2011	EC 1-1-5: Thermische belasting
NEN-EN 1991-1-5+C1/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 1-1-5
NEN-EN 1991-1-7+C1:2011	EC 1-1-7: Buitengewone belast. (botsing, explosie)
NEN-EN 1991-1-7+C1/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 1-1-7
NEN-EN 1992-1-1+C2:2011	EC 2-1-1: Alg. & regels betonconstr. (gebouwen)
NEN-EN 1992-1-1+C2:2011/NB	Nationale bijlage bij EC 2-1-1
NEN-EN 1992-1-2+C1:2011	EC 2-1-2: Betonconstructies bij brand
NEN-EN 1992-1-2+C1:2011/NB	Nationale bijlage bij EC 2-1-2
NEN-EN 1993-1-1+C2:2011	EC 3-1-1: Alg. & regels staalconstr. (gebouwen)
NEN-EN 1993-1-1+C2/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 3-1-1
NEN-EN 1993-1-2+C2:2011	EC 3-1-2: Staalconstructies bij brand
NEN-EN 1993-1-2+C2:2011/NB	Nationale bijlage bij EC 3-1-2 (nog niet beschikbaar)
NEN-EN 1993-1-8+C2:2011	EC 3-1-8: Aanvullende regels verbindingen
NEN-EN 1993-1-8+C2/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 3-1-8
NEN-EN 1993-1-10+C2:2011	EC 3-1-10: Aanv. taaiheid & eigensch. in dikteri. (nnb)
NEN-EN 1993-1-10:2011/NB	Nationale bijlage bij EC 3-1-10 (nog niet beschikbaar)
NEN-EN 1994-1-1+C1:2011	EC 4-1-2: Alg. & regels staal-betonconstr. (gebouw.)
NEN-EN 1994-1-1+C1:2011/NB	Nationale bijlage bij EC 4-1-1 (nog niet beschikbaar)
NEN-EN 1994-1-2+C1:2011	EC 4-1-2: Staal-betonconstructies bij brand
NEN-EN 1994-1-2+C1:2011/NB	Nationale bijlage bij EC 4-1-2 (nog niet beschikbaar)
NEN-EN 1995-1-1+C1+A1:2011	EC 5-1-1: Alg. & regels houtconstr. (gebouwen)
NEN-EN 1995-1-1/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 5-1-1
NEN-EN 1995-1-2+C2:2011	EC 5-1-2: Houtconstructies bij brand
NEN-EN 1995-1-2/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 5-1-2
NEN-EN 1996-1-1+C1:2011	EC 6-1-1: Alg. regels gewap. en ongewap. metselwerk
NEN-EN 1996-1-1+C1/NB:2011	Nationale bijlage bij Eurocode 6-1-1
NEN-EN 1996-1-2+C1:2011	EC 6-1-2: Metselwerkconstructies bij brand
NEN-EN 1996-1-2+C1/NB:2011	Nationale bijlage bij EC 6-1-2

Uitgangspunten materialen (tenzij uitdrukkelijk anders vermeld):

Beton (zie tabel 3.1 van EC 2-1-1): **C20/25** (voorheen B25)

$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$
 $f_{cm} = 28 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ctm} = 2,2 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ctk,0,05} = 1,5 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ctk,0,95} = 2,9 \text{ N/mm}^2$
 $E_{cm} = 30000 \text{ N/mm}^2$

Hout (zie tabel 1 van NEN-EN 338): **C18**

$f_{m;k} = 18 \text{ N/mm}^2$
 $E_{0,mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$
 $f_{t,0;k} = 11 \text{ N/mm}^2$
 $f_{t,90;k} = 0,4 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c,0;k} = 18 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c,90;k} = 2,2 \text{ N/mm}^2$
 $f_{v,k} = 3,4 \text{ N/mm}^2$

Staal (zie tabel 3.1 van EC 3-1-1): **S235**

voor staaldiktes van 3 tot 40 mm

$f_y = 235 \text{ N/mm}^2$
 $f_u = 360 \text{ N/mm}^2$
 $E_{rep} = 2,1 \text{ E5 N/mm}^2$ (H 3.2.6 van EC 3-1-1)

Metselwerk: Categorie I stenen zijn stenen waarvan de gedeclareerde waarde voor de druksterkte met een waarschijnlijkheid van 95% niet wordt overschreden.

$$f_k = K * (f_b)^{\alpha} * (f_m)^{\beta}$$

waarin:

f_k is de karakteristieke druksterkte van het metselwerk

f_b is de genormaliseerde gemiddelde druksterkte van de stenen, in de richting waarin de belasting is aangebracht

f_m is druksterkte van de mortel

Baksteen categorie I (vlgs EN 771-1)

druksterkte steen minimaal $f_b = 15 \text{ N/mm}^2$

perforaties minder dan 25%: $\alpha = 0,65$ en $\beta = 0,25$, groep 1

druksterkte mortel minimaal $f_m = 7,5 \text{ N/mm}^2$

karakteristieke druksterkte metselwerk $f_k = 5,77 \text{ N/mm}^2$

rekenwaarde druksterkte metselwerk, CC1: $\gamma_M = 1,5$; $f_d = 5,77/1,5 = 3,85 \text{ N/mm}^2$

Poriso-stuc categorie I (vlgs EN 771-1)

druksterkte steen minimaal $f_b = 15 \text{ N/mm}^2$

perforaties minder dan 25%: $\alpha = 0,65$ en $\beta = 0,25$, groep 1

druksterkte mortel minimaal $f_m = 7,5 \text{ N/mm}^2$

karakteristieke druksterkte metselwerk $f_k = 5,77 \text{ N/mm}^2$

rekenwaarde druksterkte metselwerk, CC1: $\gamma_M = 1,5$; $f_d = 5,77/1,5 = 3,85 \text{ N/mm}^2$

Kalkzandsteen categorie I (vlgs EN 771-2): **standaard kwaliteit (CS12) gemetseld**

druksterkte steen minimaal $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

perforaties minder dan 25%: $\alpha = 0,65$ en $\beta = 0,25$, groep 1

druksterkte mortel minimaal $f_m = 7,5 \text{ N/mm}^2$

karakteristieke druksterkte metselwerk $f_k = 4,99 \text{ N/mm}^2$

rekenwaarde druksterkte metselwerk, CC1: $\gamma_M = 1,5$; $f_d = 4,99/1,5 = 3,33 \text{ N/mm}^2$

Toegepaste materialen

Staalconstructies

Open profielen: H, L, U, etc: staal S235 JR.
Gesloten profielen: kokers en buizen: S275 J0H.

Houtconstructies

Hout sterkteklasse C18 (standaard bouwhout).

Bevestigingsmiddelen

Ankers kwaliteit 4.6.
Bouten kwaliteit 8.8.
Lassen a minimaal 4 mm.

Project : postbaan prinsenbeek
Onderdeel : gording
Datum : 15/04/2019
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06
- Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\gording.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Algemene gegevens

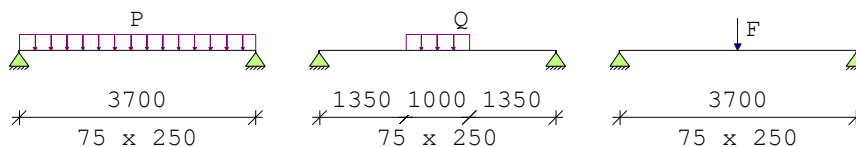
B x H	[mm]	: 75 x 250	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3700	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 2000			
Helling	:	40.00			
Beschot sterkteklasse	:	C16			
Dikte beschot	[mm]	: 16	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 2730.7
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 14.00 x 12.00 x 7.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.04
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.80
Totaal [kN/m ²]	:	0.84

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	:	0.00
Q_{rep}	[kN/m]	:	2.00
F_{rep}	[kN]	:	2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05
Reductiefactor		:	1.00
Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²]	:	0.48 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.48$)
Sneeuw vormfactor μ_1		:	0.53



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

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

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

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

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.34 < 2.35$	$[N/mm^2]$	0.14
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$		
		$= 0.66 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.43$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 5.87 < 12.46$	$[N/mm^2]$	0.47
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind	u_{bij}	$= 4.80 < 14.80$	$[mm]$	0.32
Wind	$u_{net,fin}$	$= 8.36 < 14.80$	$[mm]$	0.56

Technosoft Construct release 6.06

15 apr 2019

Project : postbaan prinsenbeek
Onderdeel : zolderbalklaag
Datum : 15/04/2019
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 - Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\zolder balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 59 x 171	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3700	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm]	: 100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm]	: 600	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:		C16			
Dikte beschot	[mm]	: 16	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 2731

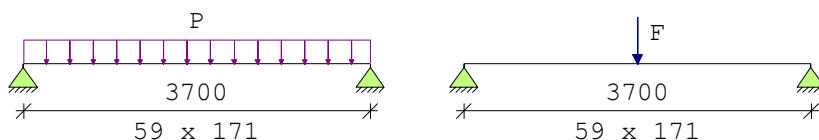
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.04
Extra belasting	:	0.28
Totaal	[kN/m ²]	: 0.32

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²]	:	0.70 =	0.70 +	0.00
Ψ_0	[-]	:	0.40		
Ψ_2	[-]	:	0.30		
F_{rep}	[kN]	:	2.00		
F_{rep} oppervlak	[m ²]	:	0.50 x 0.50		
Reductiefactor	:	0.80			



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.90	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.90	59	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	59	1.00	1.50
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	59	1.00	1.50

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	7.68 <	12.46 [N/mm ²]	0.62
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.38 <	2.35 [N/mm ²]	0.16
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$				
		=	0.07/ 1.52 + 0.42/ 2.28		0.23

Geconc. belasting	u_{bij}	=	10.14 <	11.10 [mm]	0.91
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	=	12.26 <	14.80 [mm]	0.83

Resonantie : eerste eigen frequentie = 8.91 > 3.00 [Hz] 0.34

Project : villa postbaan prinsenbeek
Onderdeel : dakbalklaag
Datum : 11/04/2019
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06
- Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\dak
balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 75 x 200	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 4800	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 600	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C16		
Dikte beschot	[mm] : 16	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 2731

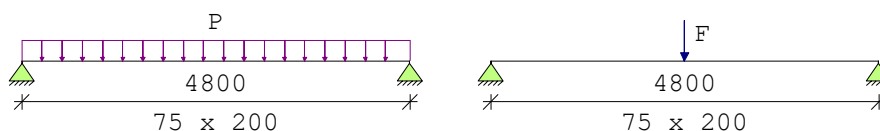
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.12
Extra belasting	: 0.28
Totaal [kN/m ²]	: 0.40

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	1.00 = 1.00 + 0.00
Ψ_0	[-] :	0.40
Ψ_2	[-] :	0.30
F_{rep}	[kN] :	2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²] :	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.90	75	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.90	75	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	75	1.00	1.50
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.90	75	1.00	1.50

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 6.38 < 12.46$ [N/mm ²]		0.51
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.29 < 2.35$ [N/mm ²]		0.12
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.34 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.22$		
Verdeelde belasting $u_{bij} = 13.08 < 14.40$ [mm]		0.91
Verdeelde belasting $u_{net,fin} = 16.77 < 19.20$ [mm]		0.87
Resonantie : eerste eigen frequentie = 6.54 > 3.00 [Hz]		0.46

Spant

Belasting:

Kap	3.7*0.90	3.33		
Zolder	3.7*0.40 (0.70)	1.48	2.59	toegankelijk middels vlizotrap
Wind	3.7*1.1*0.48 3.7*0.1*0.48		1.95 0.18	
Sneeuw	3.7*0.54		1.96 0.98 kn/m	

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\Dropbox (Full Building)\4 -
Projecten\18.043 - NB villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de
Ven\18.043.06 - Uitvoeringsstukken\12.5 -
Constructie\technosoft berekeningen\dak spant 2.rww

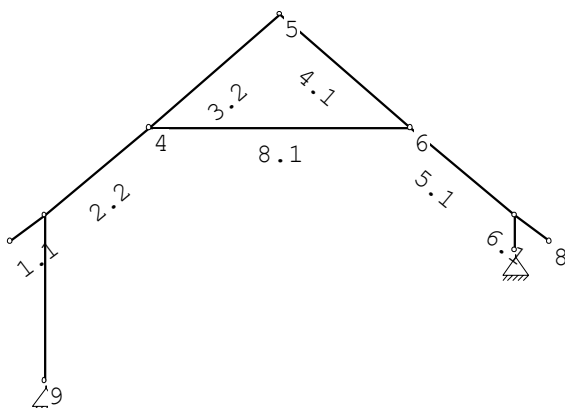
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
2	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

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					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	10.800	0.000	6	8.400	2.800
2	-0.800	0.200	7	10.800	0.800
3	0.000	0.800	8	11.600	0.200
4	2.400	2.800	9	0.000	-3.000
5	5.400	5.400			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	3	1:HEA160	NDM	NDM	1.000	
2	3	4	2:HEB160	NDM	NDM	3.124	
3	4	5	2:HEB160	NDM	NDM	3.970	
4	5	6	1:HEA160	NDM	NDM	3.970	
5	6	7	1:HEA160	NDM	NDM	3.124	
6	7	8	1:HEA160	NDM	NDM	1.000	
7	7	1	2:HEB160	NDM	NDM	0.800	
8	4	6	1:HEA160	NDM	NDM	6.000	
9	3	9	2:HEB160	NDM	NDM	3.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	9	110		0.00
2	1	110		0.00

BELASTINGGEVALLEN

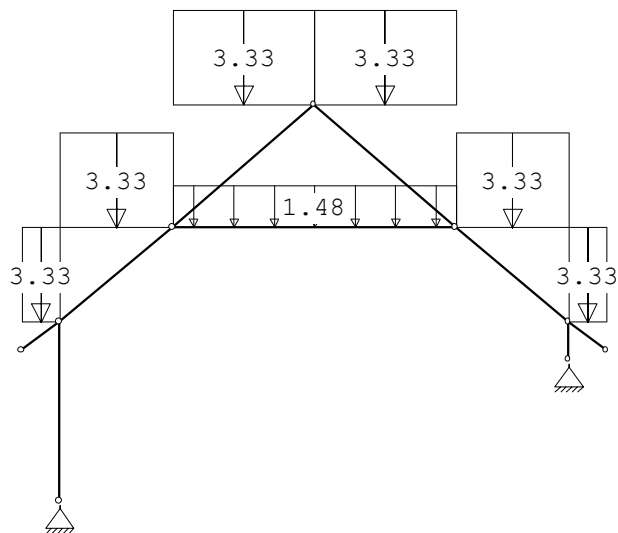
B.G.	Omschrijving	Type
1	permanente EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	veranderlijke belasting zolder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	wind belasting	7 Wind van links onderdruk A
4	sneeuw	22 Sneeuw A
5	knik	0 Onbekend

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:1 permanente

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



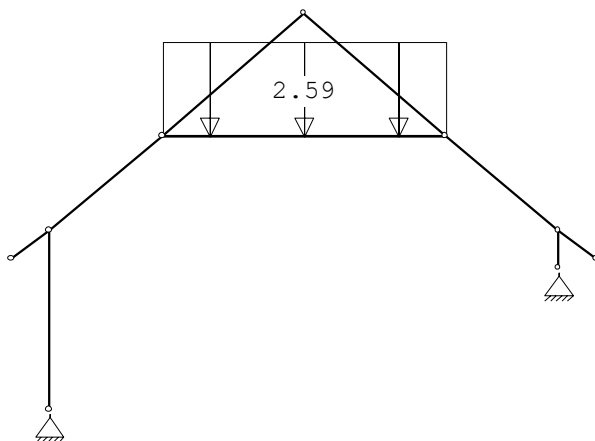
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 permanente

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-1.48	-1.48	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting zolder



Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

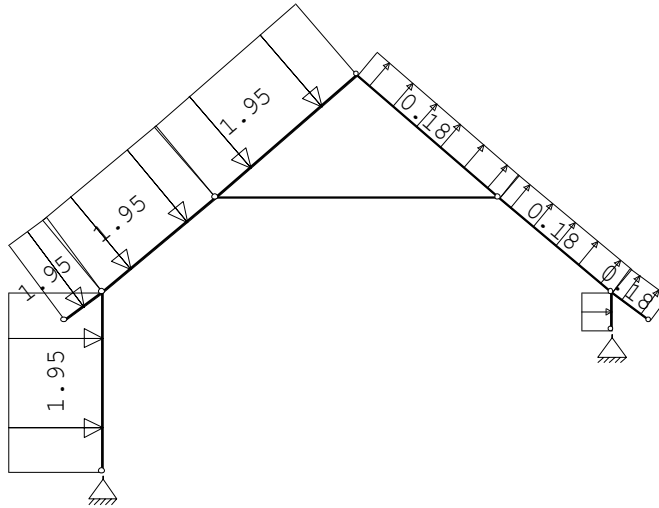
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting zolder

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
8	1:QZLokaal	-2.59	-2.59	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

B.G:3 wind belasting



STAAFBELASTINGEN

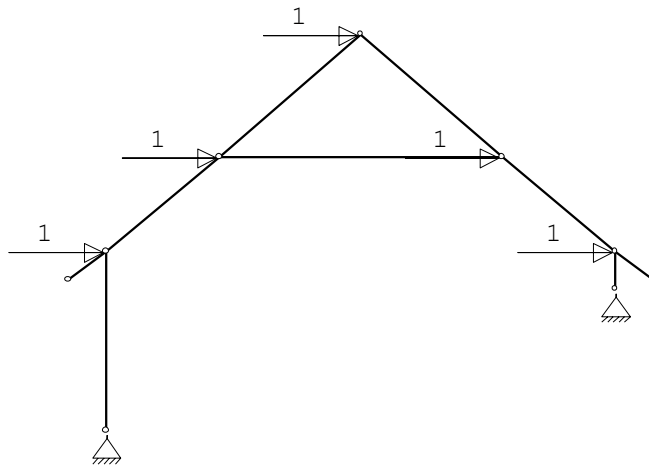
B.G:3 wind belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
2	1:QZLokaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3	1:QZLokaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
6	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
7	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
9	1:QZLokaal	1.95	1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:4 sneeuw



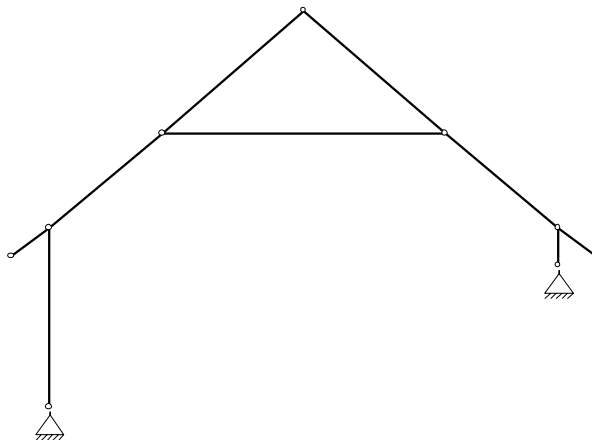
KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3	X	1.000	0.4	0.5	0.3
2	4	X	1.000	0.4	0.5	0.3
3	5	X	1.000	0.4	0.5	0.3
4	6	X	1.000	0.4	0.5	0.3
5	7	X	1.000	0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

B.G:5 knik



Project.....: 18043 - villa postbaan
 Onderdeel.....: spant

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	-8.34	26.70	
1	2	-3.29	6.86	
1	3	-12.13	5.62	
1	4	-3.84	1.49	
1	5	0.00	0.00	
9	1	8.34	33.05	
9	2	3.29	8.68	
9	3	-6.50	5.35	
9	4	-1.16	-1.49	
9	5	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$		
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,3}$
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,4}$
5	Fund.	1.00 $Q_{k,5}$		
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
7	Kar.	1.00 $Q_{k,2}$		
8	Kar.	1.00 $Q_{k,3}$		
9	Kar.	1.00 $Q_{k,4}$		
10	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

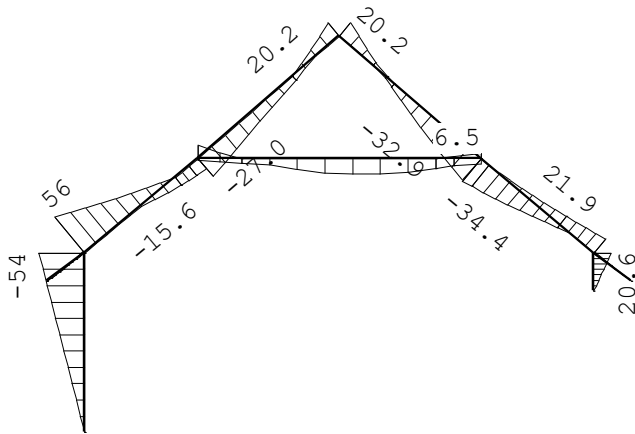
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

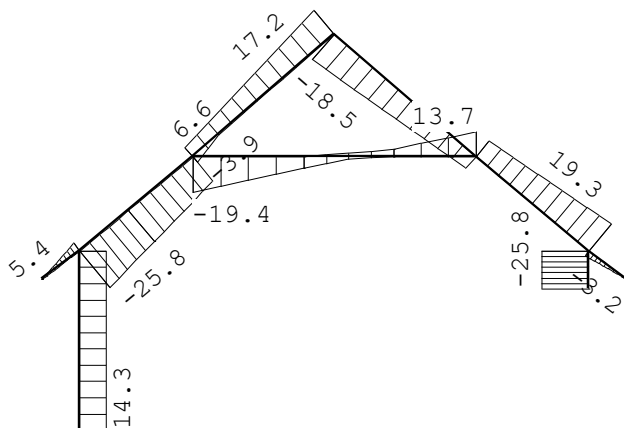
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

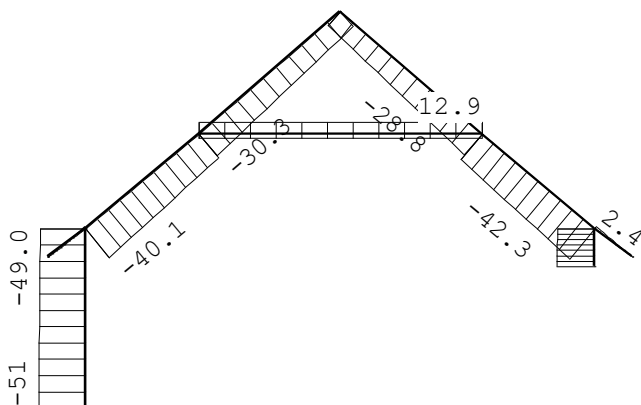
Fundamentele combinatie



Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

Fundamentele combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01744	0.00550
2	-58.12	0.00	-2.30	1.64	-0.00270	0.00218
3	-59.72	0.00	-0.17	0.00	-0.00257	0.00244
4	-46.33	1.03	-16.38	0.00	0.00000	0.00936
5	-36.61	0.00	-27.74	0.00	-0.00272	0.00415
6	-46.24	1.00	-38.68	0.00	-0.00681	0.00000
7	-14.19	3.98	-0.03	0.00	-0.01832	0.00393
8	-3.26	1.57	-3.25	14.54	-0.01818	0.00405
9	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02229	0.00000

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
1	2		0.00	5	0.00	1	0.00	5
1	3		0.00	5	2.40	1	0.00	5
2	3		-40.07	2	0.00	5	-25.76	2
2	1.505		-36.62	2	0.00	5	-21.62	2
2	2.497		-34.35	2	0.00	5	-18.89	2
2	4		-32.91	2	0.00	5	-17.16	2
3	4		-30.30	2	0.00	5	-3.87	3
3	0.743		-28.58	2	0.00	5	0.00	3
3	2.659		-24.15	2	0.00	5	0.00	5
3	3.169		-22.97	2	0.00	5	0.00	5
3	5		-21.12	2	0.00	5	0.00	5

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
4	5		-20.01	2	0.00	5	-18.46	2	0.00	5	0.00	5	20.23	2
4	1.156		-22.57	2	0.00	5	-15.51	2	0.00	5	0.00	5	2.43	3
4	1.542		-23.43	2	0.00	5	-14.52	2	0.00	5	-5.20	2	-0.00	3
4	6		-28.81	2	0.00	5	-8.31	2	0.00	5	-32.91	2	0.00	5
5	6		-35.46	3	0.00	5	0.00	5	11.02	2	-34.44	2	0.00	5
5	0.227		-35.96	3	0.00	5	0.00	5	11.62	2	-31.87	2	0.00	5
5	2.464		-40.88	3	0.00	5	0.00	5	17.52	2	-0.00	1	15.10	3
5	7		-42.33	3	0.00	5	0.00	5	19.26	2	0.00	5	21.86	3
6	7		0.00	5	2.40	1	-3.21	1	0.00	5	0.00	5	1.60	1
6	8		0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	5	0.00	1
7	7		-40.55	2	0.00	5	-25.60	3	0.00	5	0.00	5	20.55	3
7	1		-40.96	2	0.00	5	-25.78	3	0.00	5	0.00	5	0.00	3
8	4		-4.36	3	12.92	2	-19.39	2	0.00	5	-1.75	3	15.65	2
8	0.930		-4.36	3	12.92	2	-14.27	2	0.00	5	-5.52	3	-0.00	2
8	2.359		-4.36	3	12.92	2	-6.40	2	0.00	5	-14.76	2	0.00	5
8	3.520		-4.36	3	12.92	2	-0.91	1	2.49	3	-18.47	2	0.00	5
8	3.896		-4.36	3	12.92	2	0.00	1	3.29	3	-18.09	2	0.00	5
8	5.041		-4.36	3	12.92	2	0.00	5	8.38	2	-12.10	2	0.00	5
8	6		-4.36	3	12.92	2	0.00	5	13.66	2	-5.96	1	6.49	3
9	3		-49.01	2	0.00	5	0.00	5	14.29	2	-54.31	2	0.00	5
9	9		-50.95	2	0.00	5	0.00	5	14.29	2	0.00	2	0.00	5

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-25.78	0.00	0.00	40.96		
9	0.00	14.29	0.00	50.95		

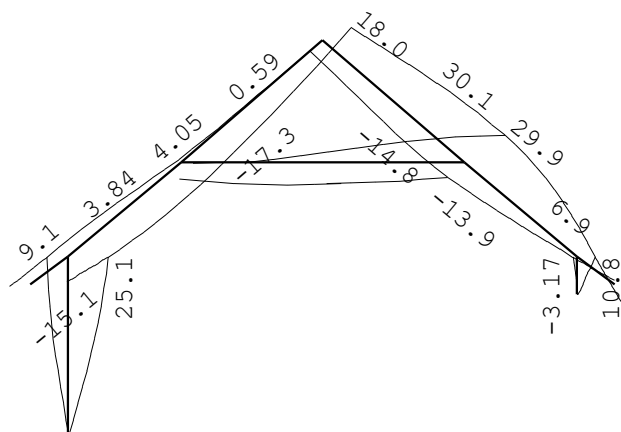
Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-20.48	-3.29	1.49	32.33		
9	-6.50	3.29	-1.49	38.40		

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
2	3.124	Ongeschoord	7.271	0.0	Geschoord	3.124	0.0	
3	3.970	Ongeschoord	9.287	0.0	Geschoord	3.970	0.0	
4	3.970	Ongeschoord	6.176	0.0	Geschoord	3.970	0.0	
5	3.124	Ongeschoord	4.326	0.0	Geschoord	3.124	0.0	
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
7	0.800	Ongeschoord	1.648	0.0	Geschoord	0.800	0.0	
8	6.000	Ongeschoord	8.503	0.0	Geschoord	6.000	0.0	
9	3.800	Ongeschoord	5.501	0.0	Geschoord	3.800	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanp.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000	
		onder:	1.00	1.000	
2	1.0*h	boven:	3.12	3.124	
		onder:	3.12	3.124	
3	1.0*h	boven:	3.97	3.970	
		onder:	3.97	3.970	

Project.....: 18043 - villa postbaan

Onderdeel.....: spant

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
4	1.0*h	boven:	3.97	3.970
		onder:	3.97	3.970
5	1.0*h	boven:	3.12	3.124
		onder:	3.12	3.124
6	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
7	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
8	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000
9	1.0*h	boven:	3.80	3.800
		onder:	3.80	3.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.051	12	
2	2	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.737	173	47
3	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.374	88	47
4	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.628	148	47
5	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.658	155	47
6	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.031	7	
7	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.272	64	
8	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.454	107	
9	2	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.718	169	47

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Dak	ss	1.00	J	N	0.0	-3.4	8	1	Eind	-3.4	-8.0 2*0.004
		ss						8	1	Bijk	-5.1	-8.0 2*0.004
2	Dak	ss	3.12	N	N	0.0	-14.1	6	1	Eind	-14.1	-25.0 2*0.004
		db						8	1	Bijk	-9.5	-12.5 0.004
3	Dak	ss	3.97	N	N	0.0	-13.4	8	1	Eind	-13.4	-31.8 2*0.004
		ss						8	1	Bijk	-23.0	-31.8 2*0.004
4	Dak	ss	3.97	N	N	0.0	13.3	8	1	Eind	13.3	-31.8 2*0.004
							-4.0	6	1	Eind	-4.0	
		ss						6	1	Bijk	-13.3	-31.8 2*0.004
5	Dak	ss	3.12	N	N	0.0	25.3	8	1	Eind	25.3	-25.0 2*0.004
							-13.1	7	1	Eind	-13.1	
		ss						8	1	Bijk	57.1	-25.0 2*0.004
6	Dak	ss	1.00	N	J	0.0	-14.3	8	1	Eind	-14.3	-8.0 2*0.004
		ss						8	1	Bijk	-26.1	-8.0 2*0.004

Project.....: 18043 - villa postbaan
 Onderdeel.....: spant

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
8	Vloer	ss	6.00	N	N	0.0	20.2	8 1 Eind	20.2	± 48.0 2*0.004
						-6.8	6 1 Eind	-6.8		
		ss					8 1 Bijk	34.4	± 36.0 2*0.003	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
7	8	1	0.800	-11.9	2.7 300
9	8	1	3.800	-27.6	12.7 300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0282 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 8; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.800 [m] levert dit $h / \underline{206}$ (toel.: $h / 300$).

Controle oplegging

Rd=38.40 kn voetplaat

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\Dropbox (Full Building)\4 -
Projecten\18.043 - NB villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de
Ven\18.043.06 - Uitvoeringsstukken\12.5 -
Constructie\technosoft berekeningen\dak spant.rww

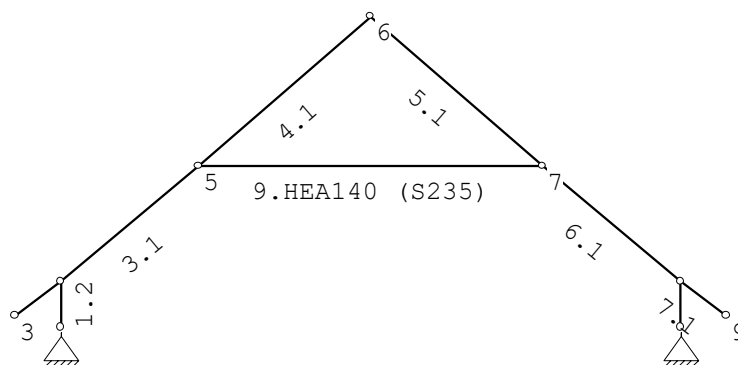
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

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

Project.....: 18043 - villa postbaan

Onderdeel.....: spant

PROFIELEN vervolg [mm]

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

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.400	5.400
2	10.800	0.000	7	8.400	2.800
3	-0.800	0.200	8	10.800	0.800
4	0.000	0.800	9	11.600	0.200
5	2.400	2.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	4	2:HEA140	NDM	NDM	0.800
2	3	4	1:HEA140	NDM	NDM	1.000
3	4	5	1:HEA140	NDM	NDM	3.124
4	5	6	1:HEA140	NDM	NDM	3.970
5	6	7	1:HEA140	NDM	NDM	3.970
6	7	8	1:HEA140	NDM	NDM	3.124
7	8	9	1:HEA140	NDM	NDM	1.000
8	8	2	2:HEA140	NDM	NDM	0.800
9	5	7	1:HEA140	NDM	NDM	6.000

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

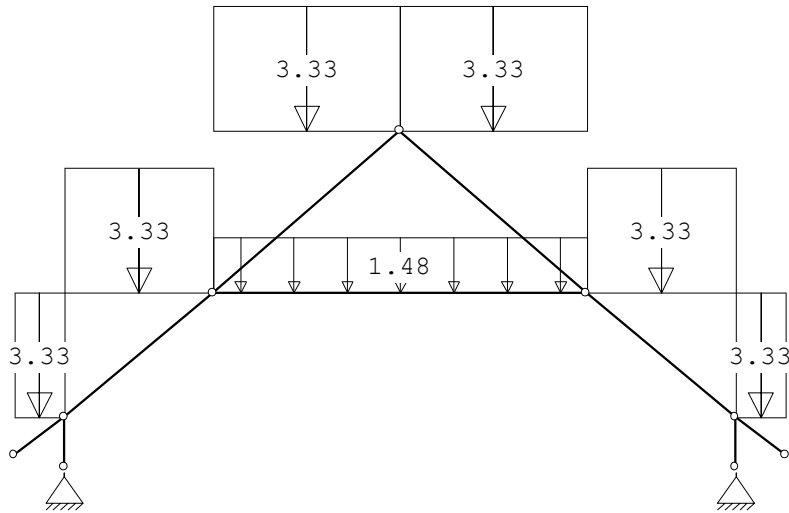
B.G.	Omschrijving	Type
1	permanente EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	veranderlijke belasting zolder	4 Ver. belasting door opslag
3	wind belasting	7 Wind van links onderdruk A
4	sneeuw	22 Sneeuw A
5	knik	22 Sneeuw A

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:1 permanente

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



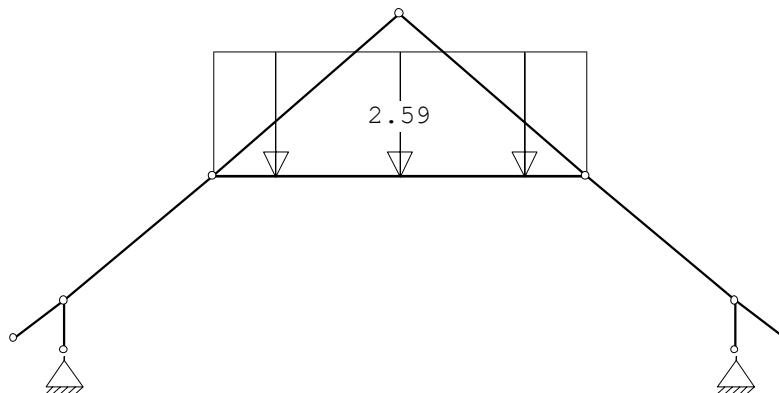
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 permanente

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-3.33	-3.33	0.000	0.000			
9	3:QZgeProj.	-1.48	-1.48	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting zolder



Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

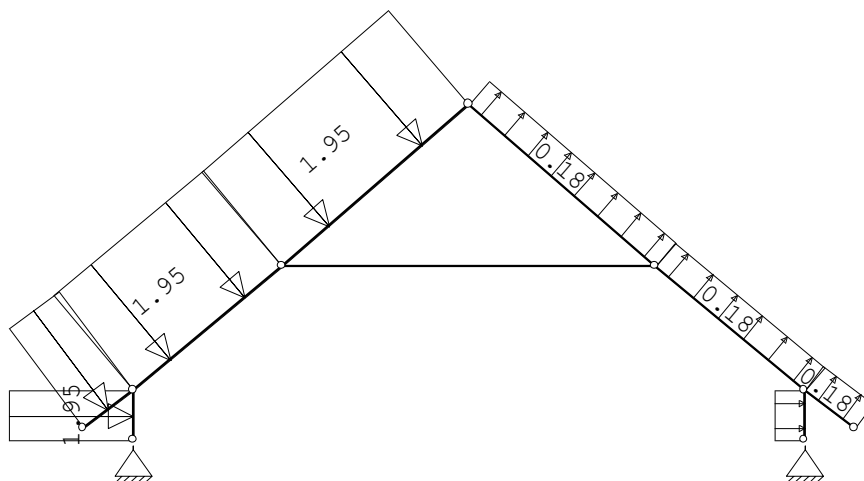
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting zolder

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9 1:QZLokaal	-2.59	-2.59	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

B.G:3 wind belasting



STAAFBELASTINGEN

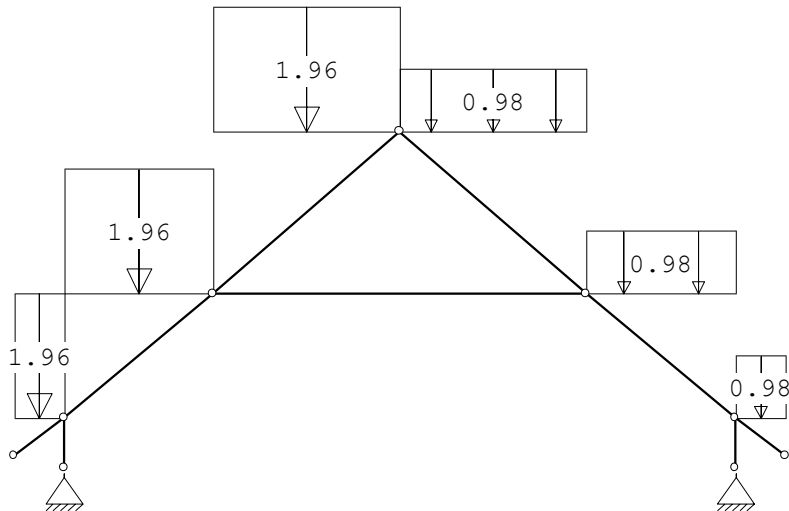
B.G:3 wind belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3 1:QZLokaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4 1:QZLokaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
1 1:QZLokaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5 1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
6 1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
7 1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
8 1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

BELASTINGEN

B.G:4 sneeuw



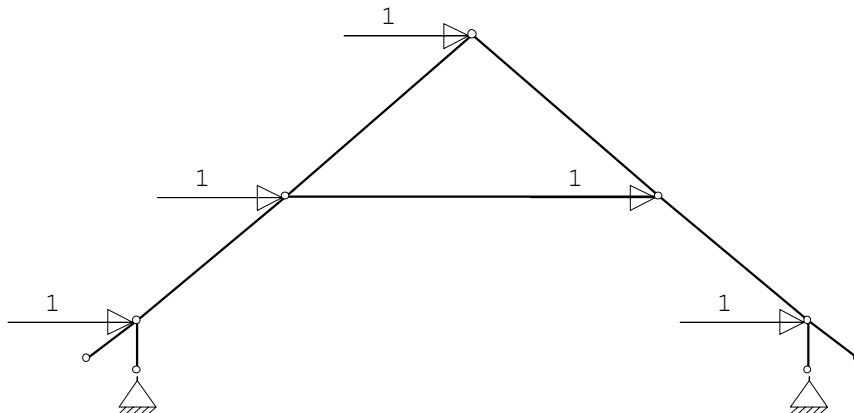
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 sneeuw

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.96	-1.96	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3	3:QZgeProj.	-1.96	-1.96	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-1.96	-1.96	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
6	3:QZgeProj.	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
7	3:QZgeProj.	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

BELASTINGEN

B.G:5 knik



Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

KNOOPBELASTINGEN

B.G:5 knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	4	X	1.000	0.4	0.5	0.3
2	5	X	1.000	0.4	0.5	0.3
3	6	X	1.000	0.4	0.5	0.3
4	7	X	1.000	0.4	0.5	0.3
5	8	X	1.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	16.55	28.02	
1	2	6.82	7.77	
1	3	-4.87	6.34	
1	4	4.83	10.86	
1	5	-2.50	-1.17	
2	1	-16.55	28.02	
2	2	-6.82	7.77	
2	3	-7.91	4.63	
2	4	-4.83	7.37	
2	5	-2.50	1.17	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.30 $Q_{k,2}$
3 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.30 $Q_{k,3}$
4 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.30 $Q_{k,4}$
5 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$ + 1.00 $Q_{k,4}$
6 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
7 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,4}$
8 Kar.	1.00 $Q_{k,5}$
9 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

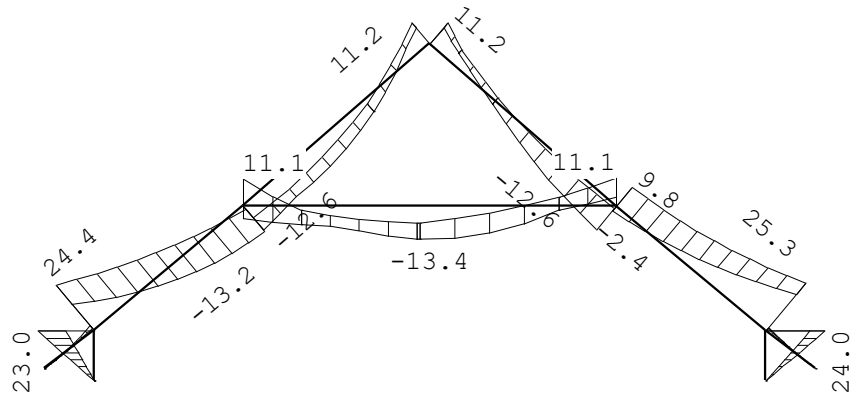
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

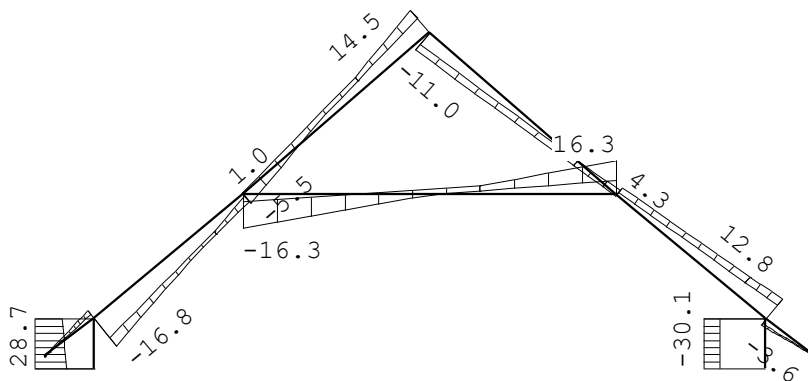
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

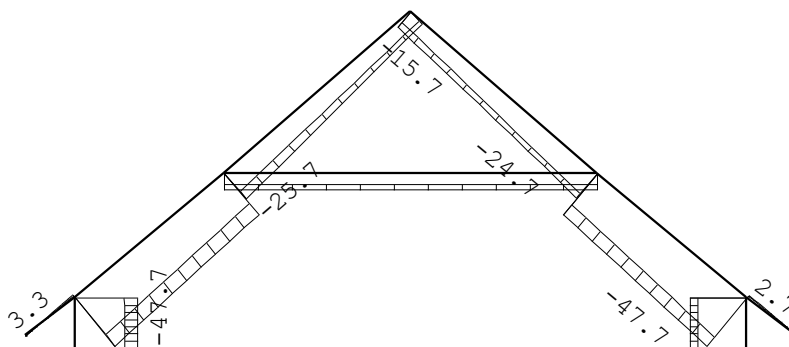
Fundamentele combinatie



Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

Fundamentele combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01036	0.00622
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00765	0.02122
3	-3.39	0.72	-5.08	6.35	-0.00634	0.00790
4	-7.16	5.53	-0.06	-0.05	-0.00613	0.00831
5	0.04	23.40	-21.74	-6.64	0.00307	0.00728
6	0.00	10.21	-9.13	-6.65	-0.00776	0.00000
7	-0.05	23.29	-9.04	8.63	-0.00728	-0.00452
8	5.24	15.80	-0.05	-0.05	0.00435	0.01679
9	2.52	5.64	-13.60	-3.67	0.00459	0.01698

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-47.74	4	-37.83	1	13.52	3	28.72	2	0.00	3	0.00	2
1	4		-47.50	4	-37.56	1	15.55	3	28.72	2	11.63	3	22.98	2
2	3		0.00	2	0.00	4	0.00	2	0.00	3	0.00	2	0.00	3
2	4		2.10	2	3.32	4	2.79	2	5.33	3	1.40	2	2.66	3
3	4		-47.67	2	-36.23	3	-16.81	3	-11.53	1	14.29	3	24.38	2
3	1.004		-45.51	2	-34.07	3	-11.67	3	-8.62	1	-0.00	3	13.30	2
3	2.794		-41.65	2	-30.21	3	-5.11	2	-2.51	3	-12.69	3	-0.00	2
3	5		-40.94	2	-29.50	3	-4.26	2	-0.82	3	-13.24	3	-1.55	2

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
4	5		-25.75	4	-18.04	3	-5.53	3	1.03	2	-12.60	2	-6.12	1
4		0.670	-23.45	4	-16.59	3	-2.16	3	2.70	2	-11.35	2	-6.76	1
4		0.798	-23.01	4	-16.31	3	-1.51	3	3.03	2	-10.98	2	-6.73	1
4		1.098	-21.98	4	-15.66	3	0.00	3	3.78	2	-11.21	3	-6.50	1
4		2.788	-16.18	4	-11.99	3	5.97	1	8.52	3	-4.01	3	-0.00	2
4		3.207	-14.74	4	-11.08	3	7.15	1	10.63	3	-0.00	3	3.58	2
4	6		-12.66	2	-9.42	3	9.30	1	14.48	3	8.59	1	11.22	2
5	6		-15.67	3	-10.73	1	-10.97	2	-7.27	3	8.59	1	11.22	2
5		1.111	-18.08	3	-13.45	1	-8.19	2	-4.75	3	-0.00	1	2.90	3
5		1.855	-19.70	3	-15.27	1	-6.33	2	-3.06	3	-4.82	2	-0.00	3
5		3.200	-22.62	3	-18.55	1	-2.95	2	0.06	4	-11.07	2	-2.06	3
5	7		-24.73	4	-20.43	1	-1.03	2	2.55	4	-12.60	2	-1.38	3
6	7		-40.94	2	-31.12	1	1.30	3	4.26	2	-2.40	1	9.77	3
6		0.693	-42.43	2	-32.80	1	2.93	3	6.05	2	-0.00	1	11.23	3
6	8		-47.67	2	-38.69	1	8.65	3	12.81	4	19.44	1	25.31	3
7	8		2.10	2	2.71	4	-3.61	4	-2.56	3	1.28	3	1.80	4
7	9		0.00	2	0.00	4	0.00	4	0.00	3	0.00	3	0.00	4
8	8		-43.49	2	-37.56	1	-29.95	3	-22.34	1	17.87	1	24.03	3
8	2		-43.72	2	-37.83	1	-30.14	3	-22.34	1	0.00	1	0.00	3
9	5		-12.13	3	-8.14	1	-16.32	2	-3.51	3	-5.07	3	11.05	2
9		0.778	-12.13	3	-8.14	1	-12.08	2	-1.90	3	-7.18	3	-0.00	2
9		2.791	-12.13	3	-8.14	1	-1.14	2	2.27	3	-13.31	2	-6.71	1
9		3.000	-12.13	3	-8.14	1	0.00	2	2.70	3	-13.42	2	-6.29	3
9		4.483	-12.13	3	-8.14	1	3.46	1	8.06	2	-7.45	2	-0.00	3
9		5.409	-12.13	3	-8.14	1	5.54	4	13.10	2	-0.00	1	6.24	3
9	7		-12.13	3	-8.14	1	6.77	4	16.32	2	3.73	1	11.15	3

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	13.52	28.72	37.83	47.74		
2	-30.14	-22.34	37.83	43.72		

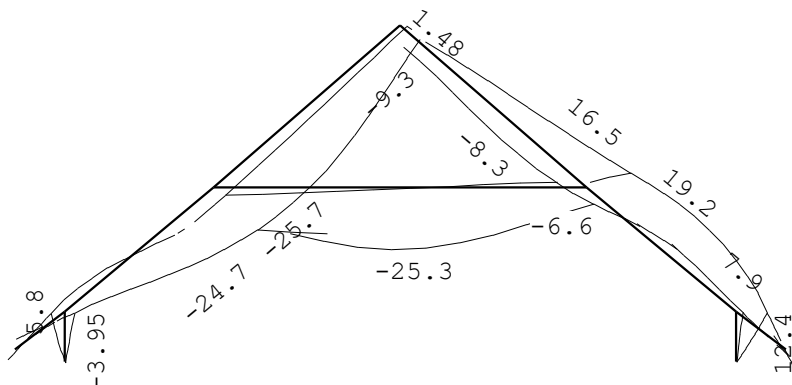
Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.50	28.19	-1.17	46.65		
2	-28.19	-2.50	1.17	43.16		

KNIKSTABILITEIT

Extra

Extra

Staad	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	0.800	Ongeschoord	3.717	0.0	Geschoord	0.800	0.0
2	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
3	3.124	Ongeschoord	5.216	0.0	Geschoord	3.124	0.0
4	3.970	Ongeschoord	9.507	0.0	Geschoord	3.970	0.0
5	3.970	Ongeschoord	9.506	0.0	Geschoord	3.970	0.0
6	3.124	Ongeschoord	5.216	0.0	Geschoord	3.124	0.0
7	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
8	0.800	Ongeschoord	3.717	0.0	Geschoord	0.800	0.0
9	6.000	Ongeschoord	7.217	0.0	Geschoord	6.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staad	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 0.80	0.800 0.800
2	1.0*h	boven: 1.00	1.000 1.000
3	1.0*h	boven: 3.12	3.124 3.124

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
4	1.0*h	boven:	3.97	3.970
		onder:	3.97	3.970
5	1.0*h	boven:	3.97	3.970
		onder:	3.97	3.970
6	1.0*h	boven:	3.12	3.124
		onder:	3.12	3.124
7	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
8	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
9	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.620	146	
2	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.072	17	
3	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.686	161	47
4	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.414	97	47
5	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.413	97	47
6	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.748	176	47
7	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.049	11	
8	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.649	152	
9	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.545	128	

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
2	Dak	ss	1.00	J	N	0.0	6.5	6	1 Eind	6.5	-8.0	2*0.004
							-2.9	8	1 Eind	-2.9		
		ss						8	1 Bijk	-6.6	-8.0	2*0.004
3	Dak	ss	3.12	N	N	0.0	-24.3	6	1 Eind	-24.3	-25.0	2*0.004
		ss						6	1 Bijk	-17.4	-25.0	2*0.004
4	Dak	ss	3.97	N	N	0.0	-17.0	6	1 Eind	-17.0	-31.8	2*0.004
		ss						6	1 Bijk	-17.0	-31.8	2*0.004
5	Dak	ss	3.97	N	N	0.0	17.0	6	1 Eind	17.0	-31.8	2*0.004
							-4.3	5	1 Eind	-4.3		
		db						5	1 Bijk	-1.6	-15.9	0.004
6	Dak	db	3.12	N	N	0.0	7.4	6	1 Eind	7.4	-12.5	0.004
		db						8	1 Bijk	-6.5	-12.5	0.004
7	Dak	ss	1.00	N	J	0.0	14.6	6	1 Eind	14.6	-8.0	2*0.004
		ss						8	1 Bijk	-0.8	-8.0	2*0.004

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: spant

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm] *1
9	Vloer	db	6.00	N N	0.0	-25.7	6	1 Eind	-25.7	±24.0 0.004
	ss						6	1 Bijk	-25.7	±36.0 2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
1	5	1	0.800	6.4	2.7 300
8	6	1	0.800	-13.7	2.7 300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0087 [m] gevonden bij knoop 8 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 0.800 [m] levert dit h / 92 (toel.: h / 300).

verdiepingsvloer

d=250 mm Lth=6.50-7.50 m

strookbreedte 1.00

belasting: r.b 6.60 x1.2 7.90 kn/m
vb 1.75x1.35 2.40
qrep 8.35 qd 10.30 kn/m

ontwerpberekening

Mrep=58.7 knm

Md,s=76 knm

Md,v=56 knm

Aben=846 mm²

Abeb=609

gekozen Φ 12-125 vw Φ 8-200 (B)
 Φ 10-125 vw Φ 8-200 (O)

Zie verder def berekening leverancier

Stalen liggers in de verdieping vloer

Li 1/1

Lth=3.00-3.30 m

Belasting:

e.g. ligger	0.00 kn/m	
vloer (6.5/2)*6.60 (1.75+0.6)	21.45	7.65 kn/m
kap (3.50/2+1.0)*0.90	2.48	
zolder 3.50/2*0.40 (0.7*0.70)	0.70	0.85
	24.63 kn/m	8.50 kn/m.

Metselwerk	0.8*4.00	3.20	
	5.4*4.00	21.60 kn/m	HeA200

R1	50.16	11.23
R2	147.9	33.53
R3	37.89	12.19 kn

Technosoft Liggers release 6.29

17 apr 2019

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-1
Constructeur.: machiel
Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: d:\dropbox (full building)\4 - projecten\18.043 - nb
villa postbaan prinsenbeek, fam van de ven\18.043.06 -
uitvoeringsstukken\12.5 - constructie\verd ligger
1-1.dlw

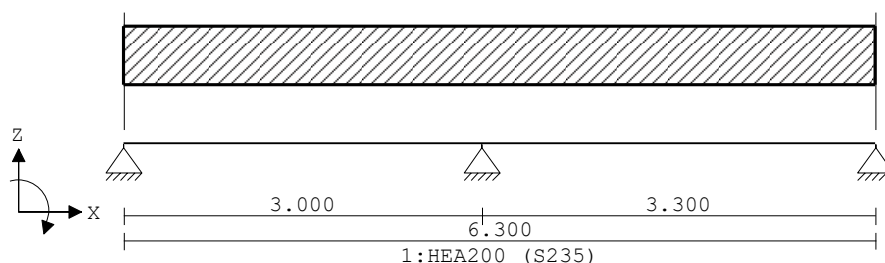
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	6.300	3.300

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

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

BELASTINGGEVALLEN

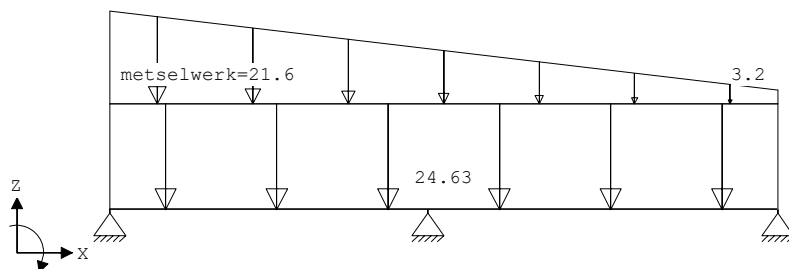
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-24.630	-24.630		0.000	6.300
2	1:q-last	metselwerk	-21.600	-3.200		0.000	6.300

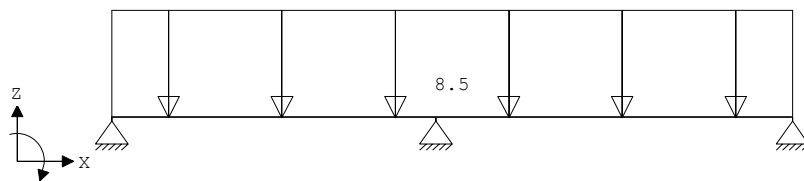
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	50.16	0.00
2	147.90	0.00
3	37.89	0.00
	235.95 :	(absoluut) grootste som reacties
	-235.95 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.500	-8.500		0.000	6.300

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.02	11.23	0.00	0.00
2	0.00	33.53	0.00	0.00
3	-1.38	12.19	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	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Quas.	1 Perm	1.00						
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
10 Freq.	1 Perm	1.00						
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

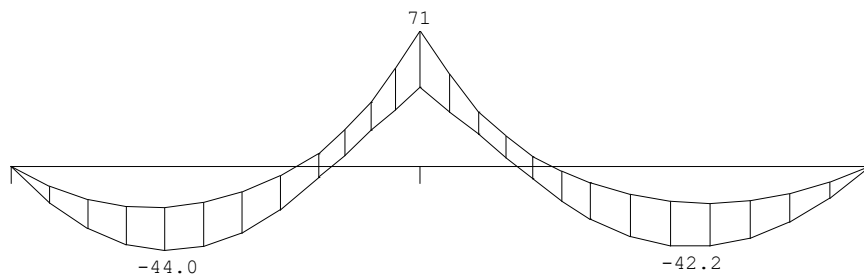
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Alle velden de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

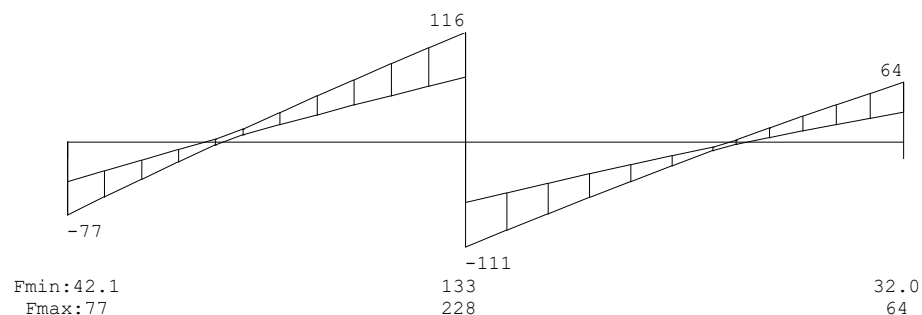
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

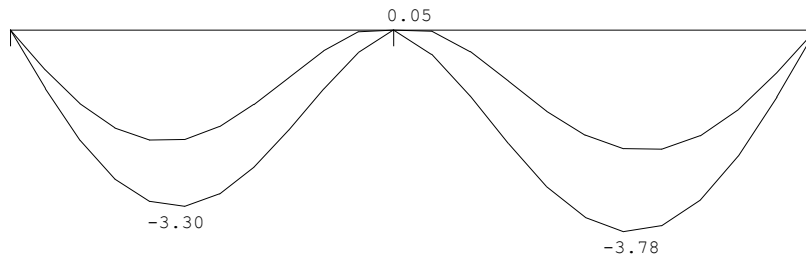
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
2	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.709	167
2	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.717	169

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
1	Vloer	db	3.00	N	N	0.0	-3.3	7 2 Eind	-3.3	±12.0
		db						7 2 Bijk	-0.8	±9.0
2	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	-3.8	7 3 Eind	-3.8	±13.2
		db						7 3 Bijk	-1.2	±9.9

Li 1./2

Lth=3.00-3.300 m

Belasting :

e.g. ligger 0.00 kn/m
verd vloer 1.2*(14/2*6.60 2.35 55.44 19.74 kn/m HeA240

R1	60.74	26.08
R2	221.07	77.87
R3	71.26	28.31 kn

Project.....: 18043 - villa postbaan

Onderdeel....: verd ligger 1-2

Constructeur.: machiel

Opdrachtgever: v.d. Ven

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 15/04/2019

Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

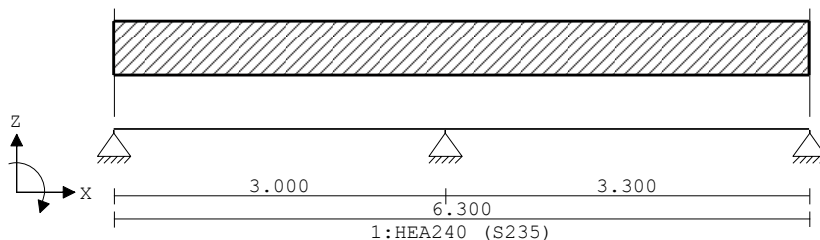
: 2

Referentieperiode

: 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	6.300	3.300

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

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

BELASTINGGEVALLEN

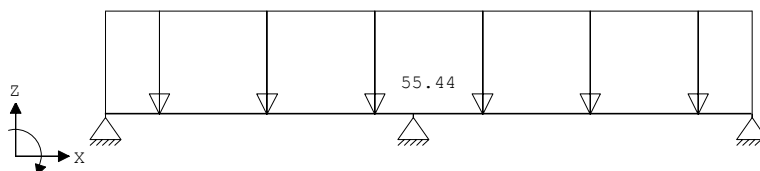
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-55.440	-55.440		0.000	6.300

REACTIES

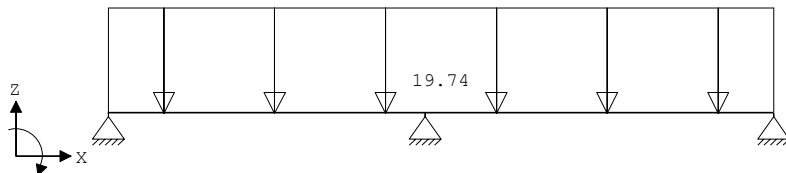
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	60.74	0.00
2	221.07	0.00
3	71.26	0.00

353.07 : (absoluut) grootste som reacties
-353.07 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-19.740	-19.740		0.000	6.300

REACTIES

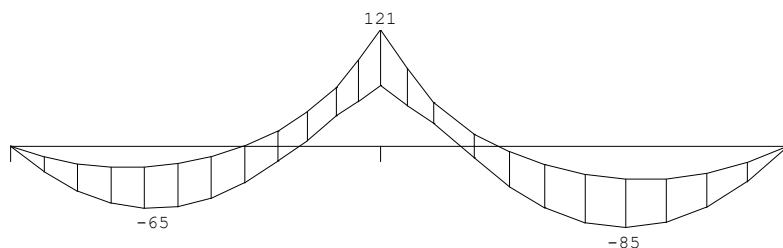
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-4.69	26.08	0.00	0.00
2	0.00	77.87	0.00	0.00
3	-3.20	28.31	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

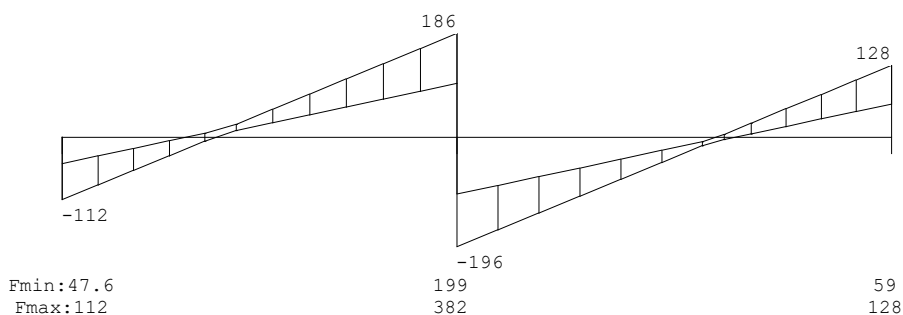
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

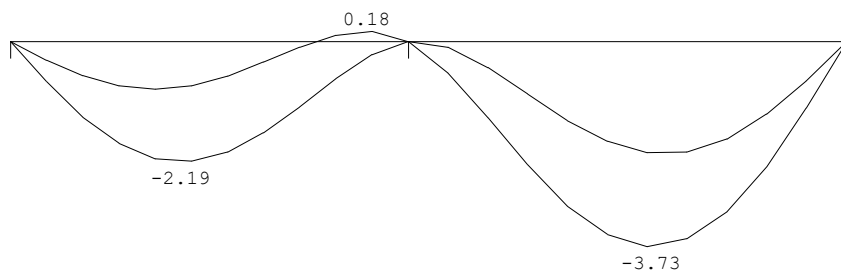
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
2	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.692	163
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.694	163

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Vloer	db	3.00	N	N	0.0	-2.2	7 2 Eind	-2.2	±12.0
		db						7 2 Bijk	-0.9	±9.0
2	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	-3.7	7 3 Eind	-3.7	±13.2
		db						7 3 Bijk	-1.3	±9.9

Li.3

Lth=6.50 m

Belasting:

e.g. ligger 0.00 kn/m
metselwerk 0.8*4.00 3.20
HeA260

Spant 28.02 7.77 kn

R1 25.55 3.59
R2 27.70 4.18 kn

Technosoft Liggers release 6.30

8 jul 2019

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-3
Constructeur.: machiel
Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\Dropbox (Full Building)\4 -
Projecten\18.043 - NB villa Postbaan Prinsenbeek, fam
van de Ven\18.043.06 - Uitvoeringsstukken\12.5 -
Constructie\technosoft berekeningen\verd ligger 1-3.dlw

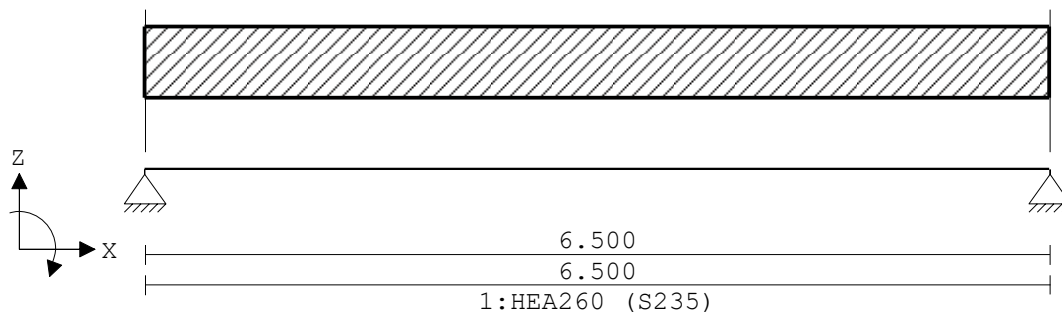
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.500	6.500

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-3

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaf	type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:	Normaal	260	250	125.0					

BELASTINGGEVALLEN

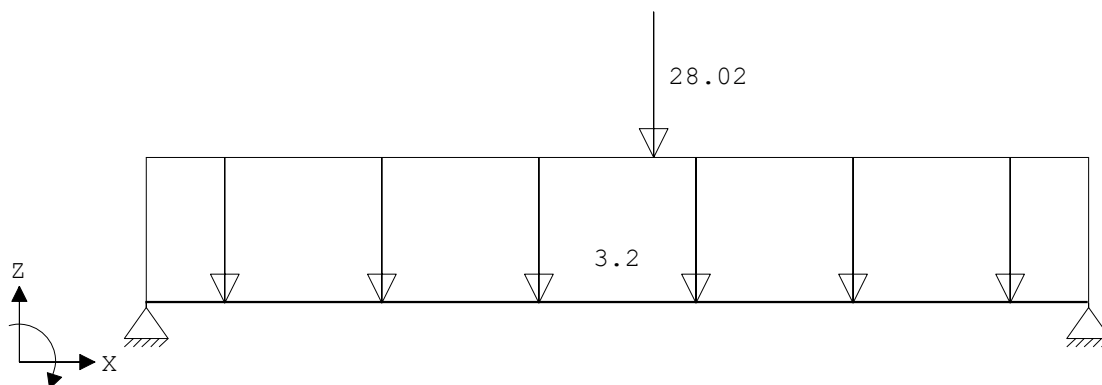
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-3.200	-3.200		0.000	6.500
2		8:Puntlast		-28.020			3.500	

REACTIES

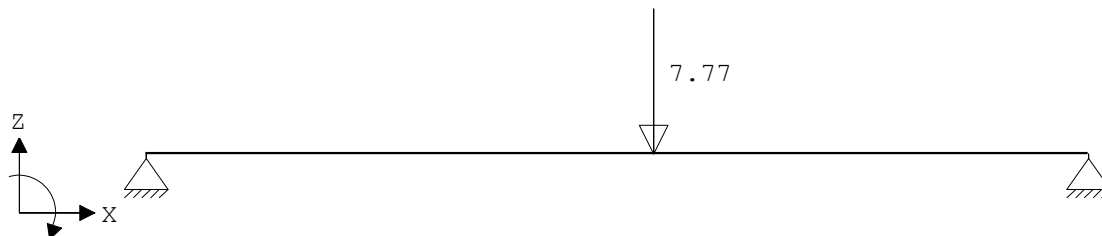
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	25.55	0.00
2	27.70	0.00
	53.25 :	(absoluut) grootste som reacties
	-53.25 :	(absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-7.770			3.500	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.59	0.00	0.00
2	0.00	4.18	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	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

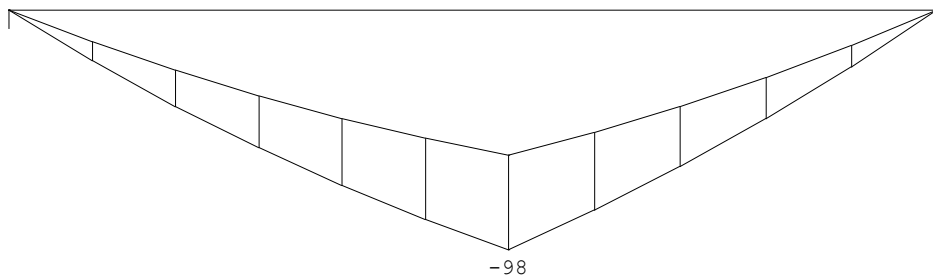
BC Velden met gunstige werking													
1	Geen												
2	Alle velden de factor:0.90												
3	Geen												
4	Geen												
5	Alle velden de factor:0.90												
6	Alle velden de factor:0.90												

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

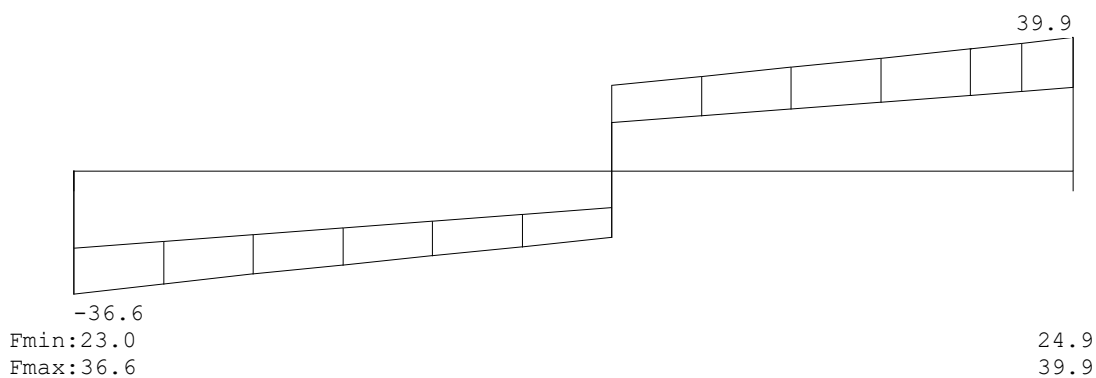
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

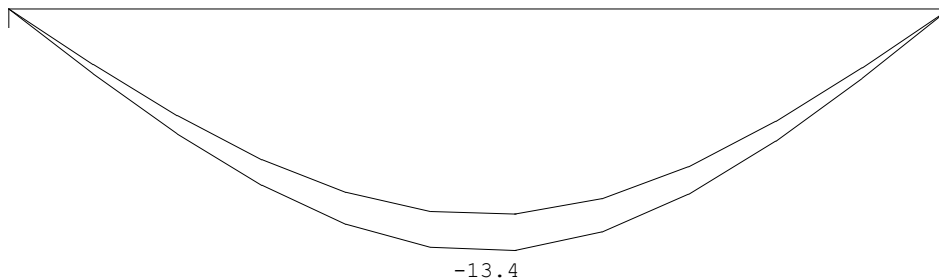


Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-3

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	6.50	6.500
		onder:	6.50	6.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.553	130

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Vloer	db	6.50	N	N	0.0	-13.4	7	1 Eind	-13.4
		db						7	1 Bijk	-2.0
										±26.0
										±19.5

kolom K2

belasting

ligger 1/1	37.89	11.23
ligger 3/1	25.55	3.59
	63.44	14.79 kn

$$F_d = 1.2 \cdot 63.44 + 1.35 \cdot 14.79 = 96.09 \text{ kn}$$

Gekozen prakt #110-5 voor $L_c = 2.75$ $F_u = 455 \text{ kn}$

Li 1.-4

$L_{th} = 6.20 \text{ m}$

Belasting:

e.g. ligger	0.00 kn/m
mw 0.8*4.00	3.20

HeA260

Spant	28.02	7.77 kn
-------	-------	---------

R1	26.04	3.38
R2	46.67	12.20

Technosoft Liggers release 6.30

8 jul 2019

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-4
Constructeur..: machiel
Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\Dropbox (Full Building)\4 -
Projecten\18.043 - NB villa Postbaan Prinsenbeek, fam
van de Ven\18.043.06 - Uitvoeringsstukken\12.5 -
Constructie\technosoft berekeningen\verd ligger 1-4.dlw

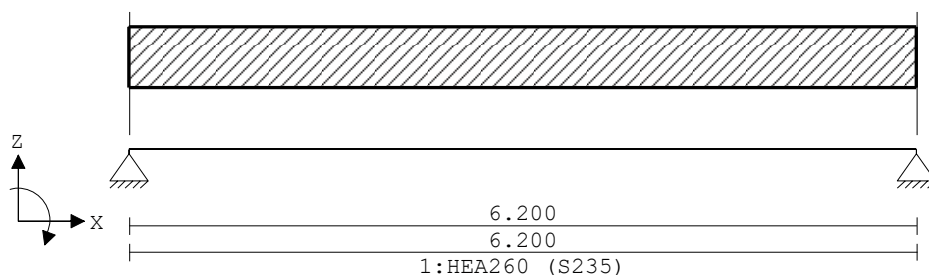
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.200	6.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-4

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaf	type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:	Normaal	260	250	125.0					

BELASTINGGEVALLEN

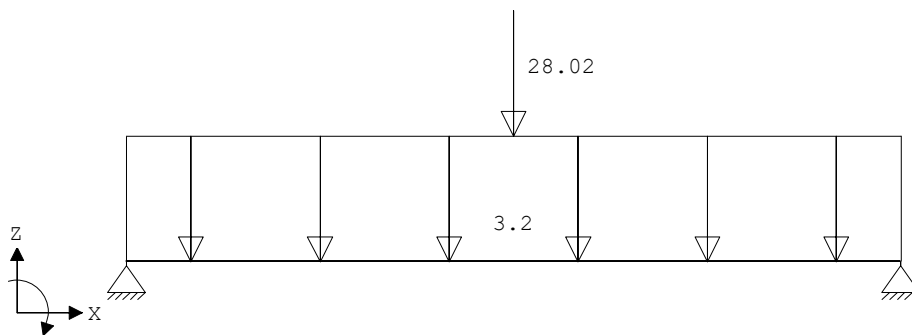
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-3.200	-3.200		0.000	6.200
2	8:Puntlast		-28.020			3.100	

REACTIES

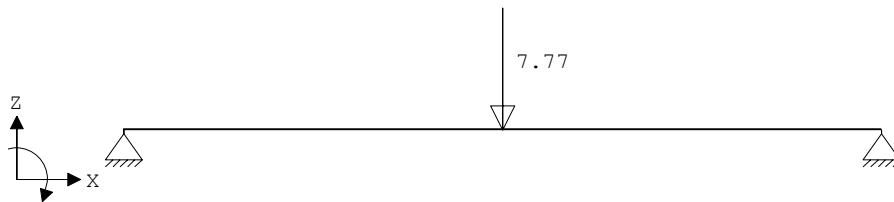
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	26.04	0.00
2	26.04	0.00
	52.08 :	(absoluut) grootste som reacties
	-52.08 :	(absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-4

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-7.770			3.100	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.88	0.00	0.00
2	0.00	3.88	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	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

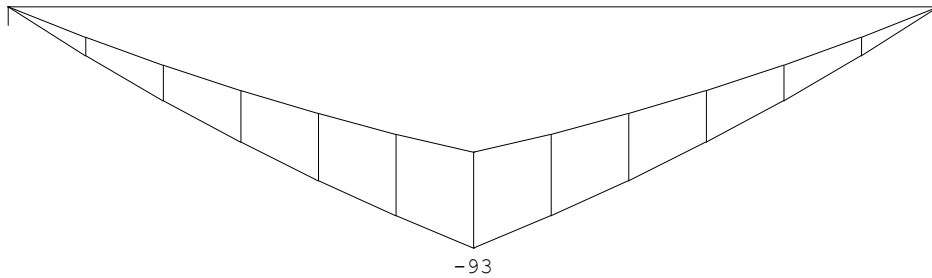
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-4

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

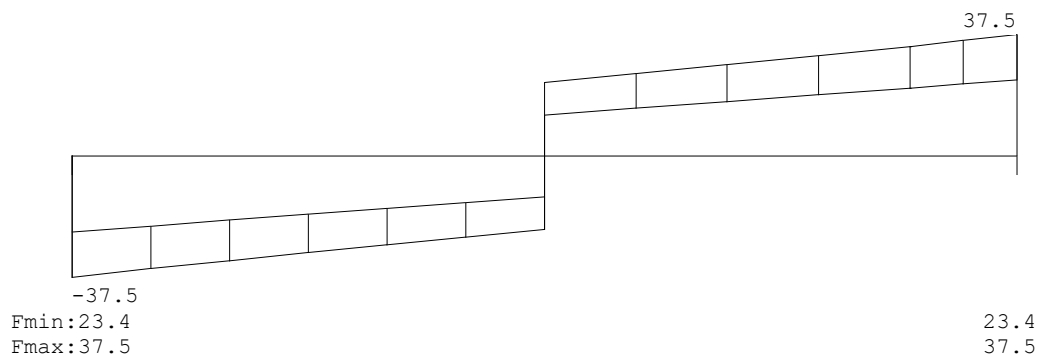
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

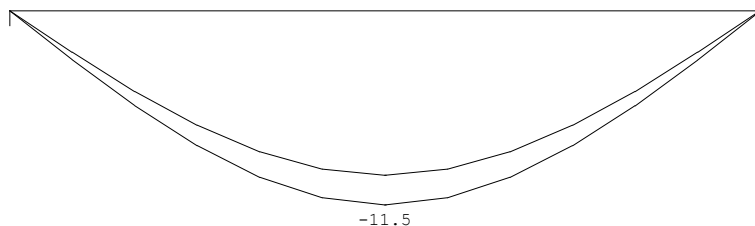


Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-4

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 6.20	6.200
		onder: 6.20	6.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.503	118

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	7	1 Eind	-11.5	±24.8	0.004
		db					7	1 Bijk	-1.8	±18.6	0.003

belasting metselwerk penant b=800 x2*100

belasting:

ligger 2/1	71.26	28.31
ligger 3/1	27.70	4.18
ligger 4/1	26.04	3.88
spant B	33.05	8.68
	158.05	45.05

$$Fd = 1.2 \cdot 158.35 + 1.35 \cdot 45.05 = 250.48 \text{ kn}$$

Belasting centreren dmv staalplaat 800x200x15

Technosoft Construct release 6.06a

8 jul 2019

Project : postbaan
Onderdeel : metselwerk penant
Datum : 08/07/2019
Eenheden : kN/m/rad

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)
Metselwerk	NEN-EN 1996-1-1:2006	A1:2013	NB:2018 (nl)

Berekening oplegging. (M)

MATERIAAL

Steensoort	:	Kalkzandsteen	
Gemiddelde druksterkte f_b	:	15.00	N/mm ²
Soort mortel	:	Lijmmortel	
Druksterkte f_m	:	7.50	N/mm ²
Totaal volume aan perforaties	:	0.00	%
Steen categorie	:	I	
Gevolgsklasse	:	CC1	
Factor K (art. 3.6.1.2(1))	:	0.80	
Factor α	:	0.85	
Factor β	:	0.00	
Materiaalfactor γ_M	:	1.5	
Karakteristieke druksterkte f_k	:	7.99	N/mm ²
Rekenwaarde druksterkte f_d	:	5.33	N/mm ²

GEOMETRIE

Dikte muur t	:	200	mm
Hoogte muur h_c	:	2600	mm
Breedte muur b	:	800	mm
Opleglengte l_{op1}	:	200	mm
Oplegbreedte b_{op1}	:	800	mm
Randafstand links $a_{1,li}$	:	0	mm
Randafstand rechts $a_{1,re}$	:	0	mm
Belast oppervlak A_b	:	160000	mm ²
Aantal zijden gesteund	:	2	
Excentriciteit M_{Ed}/N_{Ed}	:	0	mm

BELASTINGEN

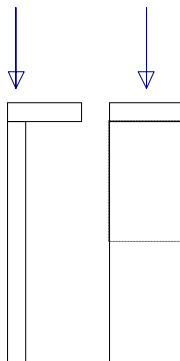
(omlaag = negatief)

BG1 : Permanent eigen gewicht	G_{eg}	:	-41.60	kN
BG2 : Permanent rustend	G_r	:	-158.05	kN
BG3 : Veranderlijk 1 (vloer/dak)	Q_1	:	-45.05	kN
BG4 : Veranderlijk 2 (wind)	Q_2	:	0.00	kN

BELASTINGCOMBINATIES

(EN 1990 art. 6.4.3.2)

BC1 : frm. 6.10a(1)	:	1.22 * ($G_{eg} + G_r$) + 1.35 * Q_1 * 0.00
BC2 : frm. 6.10b(1)	:	1.08 * ($G_{eg} + G_r$) + 1.35 * Q_1
BC3 : frm. 6.10a(2)	:	1.22 * ($G_{eg} + G_r$) + 1.35 * Q_2 * 0.00
BC4 : frm. 6.10b(2)	:	1.08 * ($G_{eg} + G_r$) + 1.35 * Q_2



OPLEGGING

Effectieve lengte draagvlak l_{efm}	:	800	mm
Effectief draagoppervlakte A_{ef}	:	0.16	m ²
Vergrotingsfactor puntlasten β	:	1.00	(groep 1)
Puntlastweerstand wand N_{Rdc}	:	856.96	kN

TOETSING OPLEGGING

	BC1	BC2	BC3	BC4	(art. 6.1.3)
Kracht N_{Edc}	-242.57	-276.44	-242.57	-215.62	[kN]
Spanning	1.51	1.72	1.51	1.34	[N/mm ²]
Unity-check N_{Edc}/N_{Rdc}	0.28	0.32	0.28	0.25	

DRUK + BUIGING

Reductiefactor afsteuning wand ρ_2	:	1.00	
Effectieve hoogte wand h_{eff}	:	2600	mm
Uiteindelijke kruipcoëfficiënt ϕ	:	0.80	
Excentriciteit M_{Ed}/N_{Ed}	:	0.00	mm
Initiële excentriciteit e_{init}	:	6	mm
Excentriciteit kruip e_k	:	0	mm
Excentriciteit midden wand e_{mk}	:	10	mm
Elasticiteitsmodulus korte duur E	:	5596	N/mm ²
Reductiefactor weerstand ϕ_m	:	0.73	
Rekenwaarde weerstand N_{Rd}	:	625.99	kN

TOETSING DRUK + BUIGING

	BC1	BC2	BC3	BC4	(art. 6.1.2)
Kracht N_{Ed}	-242.57	-276.44	-242.57	-215.62	[kN]
Spanning	2.07	2.35	2.07	1.84	[N/mm ²]
Unity-check N_{Ed}/N_{Rd}	0.39	0.44	0.39	0.34	

MAATGEVENDE TOETSING

Belastingcombinatie	:	6.10b(1)	
Artikel	:	6.1.2	
Spanning	:	2.35	N/mm ²
Unity-check	:	0.44	

LET OP:

[m71] $e_k=0$ mm omdat $h_{ef}/t_{ef} < \lambda_{bc}$.

[m56] De actuele oplegglengte dient handmatig te worden getoetst aan de hand van het materiaal van de vloer of ligger.

St li 1/5

Lth=2.90-2.90

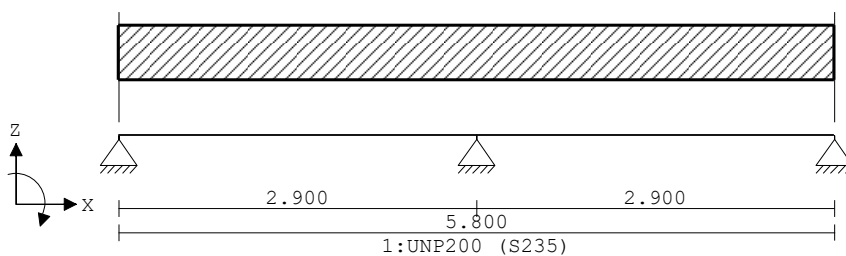
Belasting;	e.g. ligger		0.00 kn/m		
	mw 0.8*4.00		3.20		
	verd 1.00*6.60 (1.75)		6.60	2.35	
	kap 1.00*0.90		0.90		
			10.7 kn/m	2.35 kn/m.	Unp 200
Spant	22.78	9.84			
Ligger vide	6.30	1.20 kn			
R1	19.88	5.54			
R2	63.25	17.93			
R3	9.47	2.96 kn			

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-5
Constructeur.: machiel
Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-5.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	5.800	2.900

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP200	1:S235	3.2200e+03	1.9110e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	75	200	100.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
------	--------------	-----------------	----------	----------	----------	------

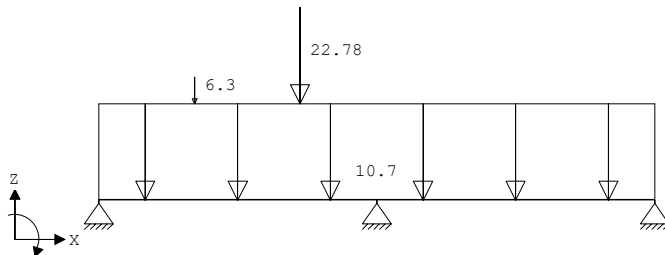
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-10.700	-10.700		0.000	5.800
2		8:Puntlast		-22.780			2.100	
3		8:Puntlast		-6.300			1.000	

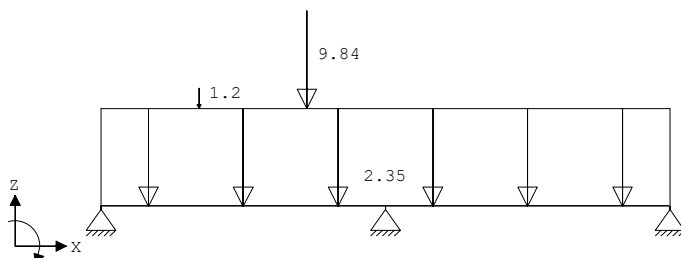
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	19.88	0.00
2	63.25	0.00
3	9.47	0.00
	92.61 :	(absoluut) grootste som reacties
	-92.61 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.350	-2.350		0.000	5.800
2		8:Puntlast		-9.840			2.100	
3		8:Puntlast		-1.200			1.000	

REACTIES

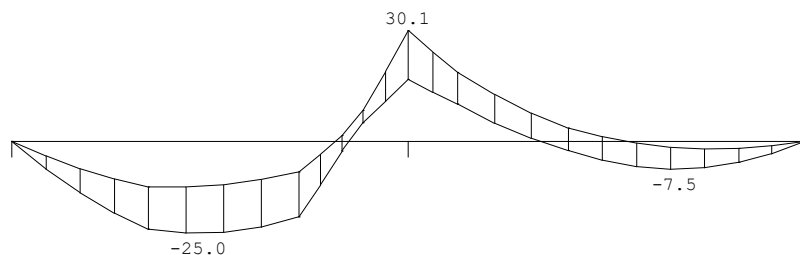
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.43	5.54	0.00	0.00
2	0.00	17.93	0.00	0.00
3	-1.36	2.98	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

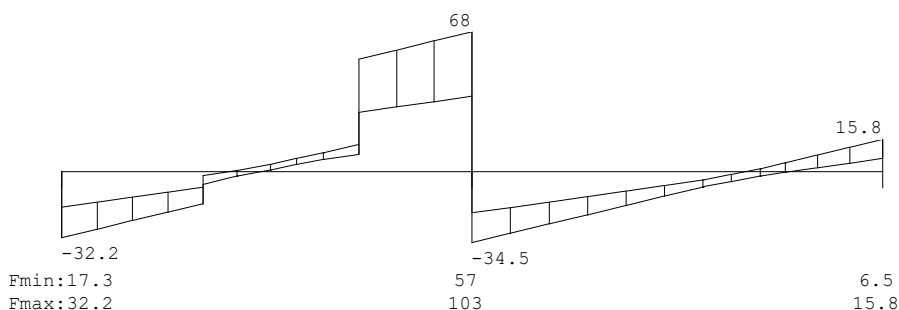
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

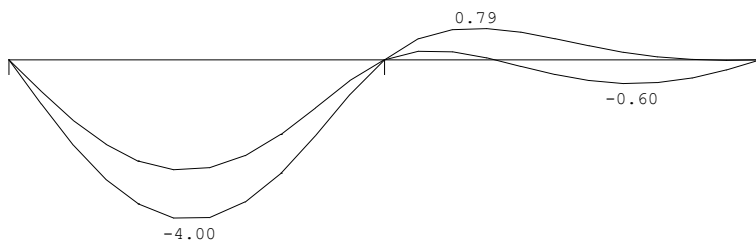
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
	aangr.		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.90	2.900
		onder:	2.90	2.900
2	1.0*h	boven:	2.90	2.900
		onder:	2.90	2.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.562	132
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.562	132

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Ligger:1 Toelaatbaar	
			I	J						[mm]	*1
1	Vloer	db	2.90	N	N	0.0	-4.0	7 2 Eind	-4.0	±11.6	0.004
		db						7 2 Bijk	-1.1	±8.7	0.003
2	Vloer	db	2.90	N	N	0.0	0.8	7 2 Eind	0.8	±11.6	0.004
		db						7 3 Eind	-0.6		
								7 3 Bijk	-1.0	±8.7	0.003

St. li 1/5a

Lth=2.500

Belasting:

e.g. ligger

mw 0.8*4.00

verd 4.5/2*6.60 (1.75+0.60)

zolder 3.7/2*0.40 (0.7*0.70)

kap 3.7/2*0.90

0.00 kn/m

3.20

14.85

0.74

1.67

17.26 kn/m

5.29

1.83

7.12 kn/m.

3.0*4.00=12.00

Unp 200

R1 25.56

R2 29.22

8.90

8.90 kn

Project.....: 18043 - villa postbaan

Onderdeel....: verd ligger 1-5a

Constructeur.: machiel

Opdrachtgever: v.d. Ven

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 15/04/2019

Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-5a.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

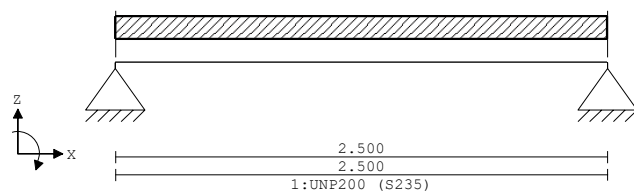
: 2

Referentieperiode

: 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.500	2.500

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP200	1:S235	3.2200e+03	1.9110e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
-------	-----------	---------	--------	---	------	----	----	----	----

1 0:Normaal 75 200 100.0

BELASTINGGEVALLEN

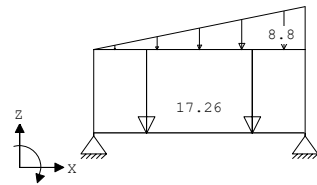
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-17.260	-17.260		0.000	2.500
2	1:q-last	1	0.000	-8.800		0.000	2.500

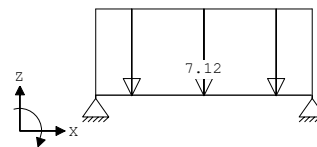
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	25.56	0.00
2	29.22	0.00
	54.78 :	(absoluut) grootste som reacties
	-54.78 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.120	-7.120		0.000	2.500

REACTIES

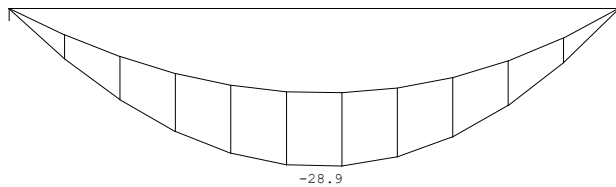
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	8.90	0.00	0.00
2	0.00	8.90	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

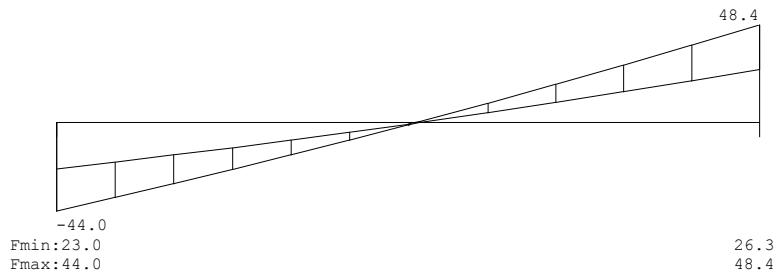
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

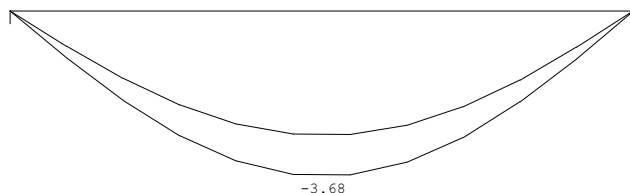
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.540	127

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	2.50	N	N	0.0	-3.7	7	1 Eind	-3.7	±10.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.9	±7.5	0.003

St li 1/6

Lth=0.50-4.8

Belasting; e.g. ligger
Dak 4.8/*0.40 (1.00)

0.00
0.96 2.40
0.96 2.408 kn/m Unp160

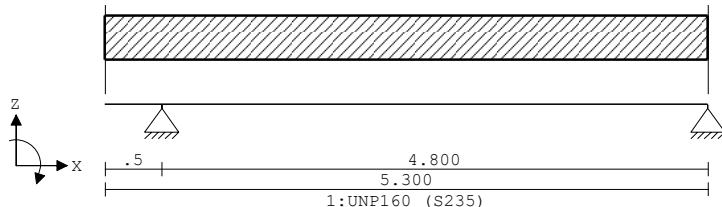
R1 3.36 7.02
R2 2.73 5.76

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel.....: verd ligger 1-6
Constructeur.: machiel
Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-6.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500
2	0.500	5.300	4.800

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP160	1:S235	2.4010e+03	9.2500e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	65	160	80.0					

BELASTINGGEVALLEN

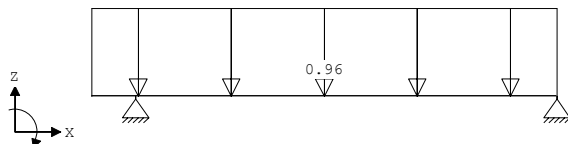
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-0.960	-0.960		0.000	5.300

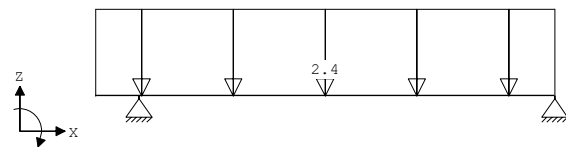
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	3.36	0.00	
2	2.73	0.00	
	6.09	:	(absoluut) grootste som reacties
	-6.09	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.400	-2.400		0.000	5.300

REACTIES

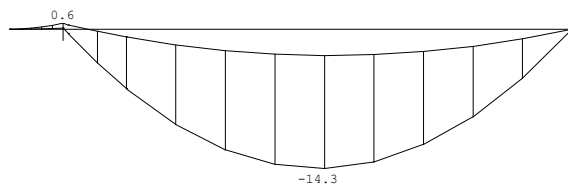
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	7.02	0.00	0.00
2	-0.06	5.76	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

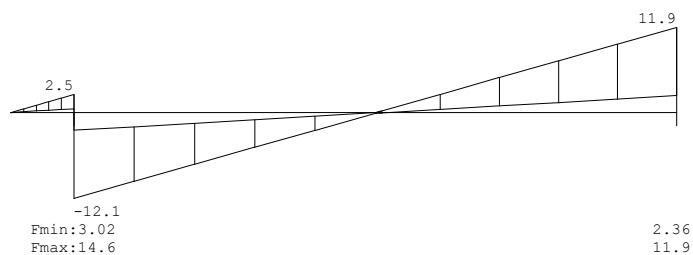
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

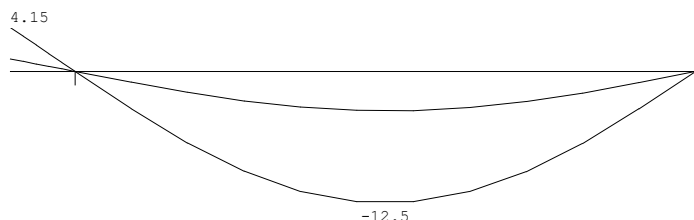
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	1.00 0.500
		onder:	1.00 0.500
2	1.0*h	boven:	4.80 4.800
		onder:	4.80 4.800

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.019	5 76
2	1	4	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.441	104 76

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Vloer	ss	0.50	J	N	0.0	4.1	7 3	Eind	4.1 ±4.0 2*0.004
		ss						7 3	Bijk	2.8 ±3.0 2*0.003
2	Vloer	db	4.80	N	N	0.0	-12.5	7 3	Eind	-12.5 ±19.2 0.004
		db						7 3	Bijk	-8.5 ±14.4 0.003

St li 1/7

Lth=3.50-1.50

Belasting;	e.g. ligger	0.00		
	Dak 4.8/*0.40 (1.00)	0.96	2.40	
		0.96	2.40 kn/m	lpe160
R1	2.50	5.77		
R2	6.33	14.40		
R3	0.0	2.77 kn		

Project.....: 18043 - villa postbaan

Onderdeel....: verd ligger 1-7

Constructeur..: machiel

Opdrachtgever: v.d. Ven

Dimensies....: kN/m/rad

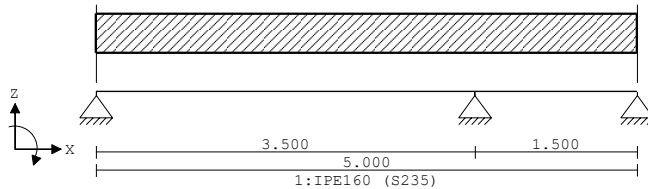
Datum.....: 15/04/2019

Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-7.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.500	3.500
2	3.500	5.000	1.500

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

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

BELASTINGGEVALLEN

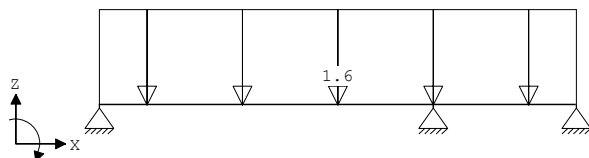
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-1.600	-1.600		0.000	5.000

REACTIES

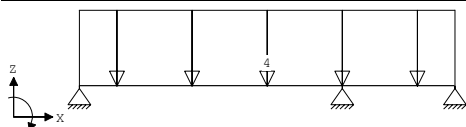
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.50	0.00
2	6.33	0.00
3	-0.04	0.00

8.79 : (absoluut) grootste som reacties
-8.79 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.000	-4.000		0.000	5.000

REACTIES

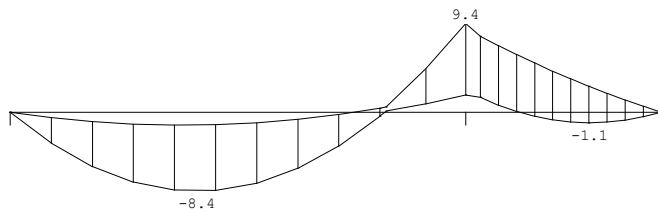
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.10	5.77	0.00	0.00
2	0.00	14.40	0.00	0.00
3	-2.86	2.77	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

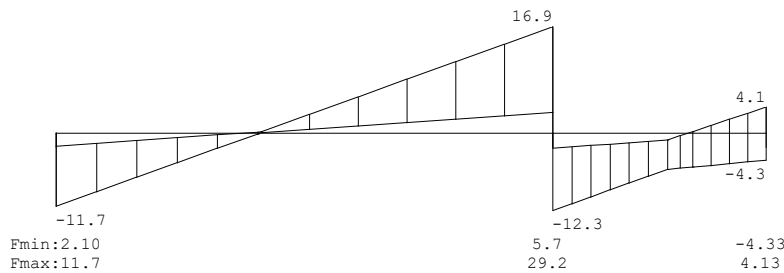
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

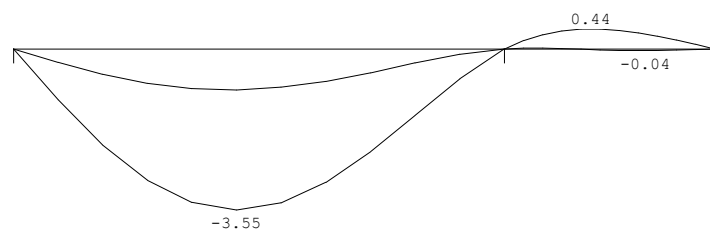
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500
2	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

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

1	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.541	127
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.322	76

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
1	Vloer	db	3.50	N	N	0.0	-3.6	7 2 Eind	-3.6	±14.0
		db						7 2 Bijk	-2.5	±10.5
2	Vloer	db	1.50	N	N	0.0	0.4	7 2 Eind	0.4	±6.0
							-0.0	7 3 Eind	-0.0	
		db						7 2 Bijk	0.3	±4.5

st li 1/8

Lih=0.50-4.80

Belasting: dak 8.2/2*0.40 (1.00) 1.64 4.10 HeA160

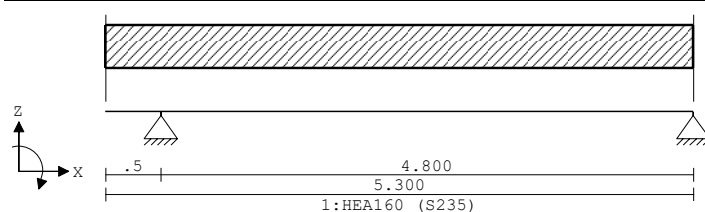
R1= 5.69 12.00
R2 4.62 9.84

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-8
Constructeur.: machiel
Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-8.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500
2	0.500	5.300	4.800

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

BELASTINGGEVALLEN

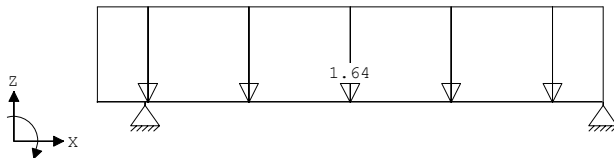
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-1.640	-1.640		0.000	5.300

REACTIES

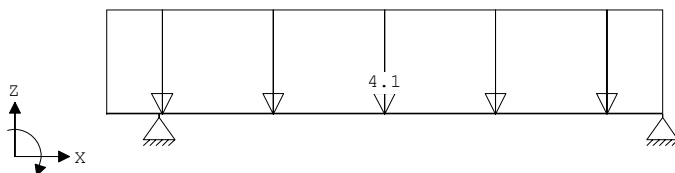
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.69	0.00
2	4.62	0.00

10.31 : (absoluut) grootste som reacties
-10.31 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.100	-4.100		0.000	5.300

REACTIES

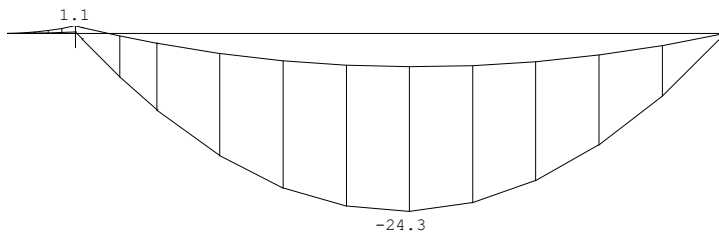
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	12.00	0.00	0.00
2	-0.11	9.84	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

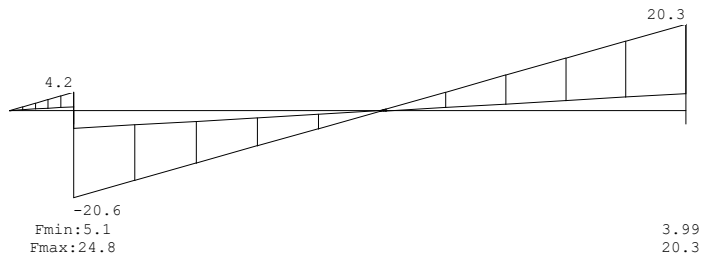
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

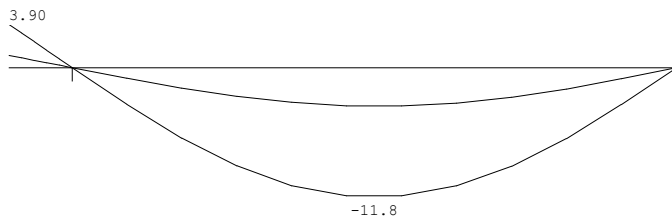
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 1.00	0.500
		onder: 1.00	0.500
2	1.0*h	boven: 4.80	4.800
		onder: 4.80	4.800

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.024	3
2	1	4	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.520	122

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	ss	0.50	J	N	0.0	3.9	7	3	Eind	3.9	±4.0
		Bijk								2.7	±3.0	
2	Vloer	db	4.80	N	N	0.0	-11.8	7	3	Eind	-11.8	±19.2
		Bijk								-8.1	±14.4	

St li 1/9

Lih=0.50-4.80-5.00-4.80

Belasting: dak 3.50/2*0.40 (1.00) 0.70 1.75 Unp160

R1= 2.16 4.72
R2= 4.76 10.25

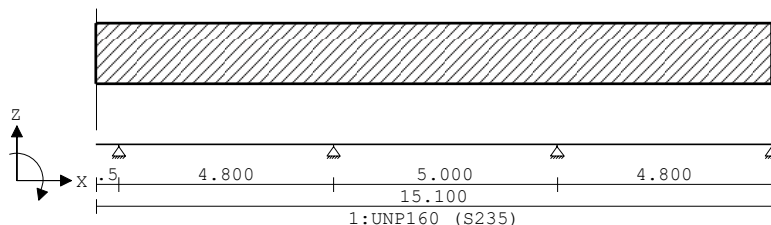
R3 4.81 10.27
R4 1.69 3.79 kn

Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-9
Constructeur.: machiel
Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-9.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500
2	0.500	5.300	4.800
3	5.300	10.300	5.000
4	10.300	15.100	4.800

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP160	1:S235	2.4010e+03	9.2500e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	65	160	80.0					

BELASTINGGEVALLEN

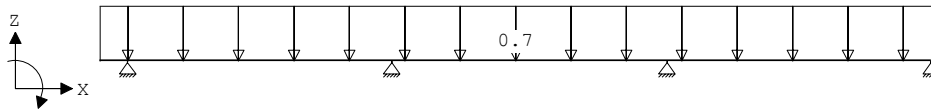
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-0.700	-0.700		0.000	15.100

REACTIES

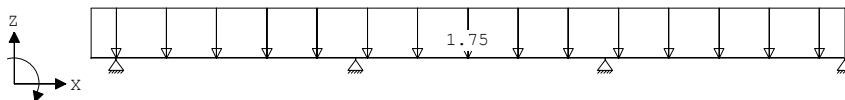
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.16	0.00
2	4.76	0.00
3	4.81	0.00
4	1.69	0.00

13.42 : (absoluut) grootste som reacties
-13.42 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.750	-1.750		0.000	15.100

REACTIES

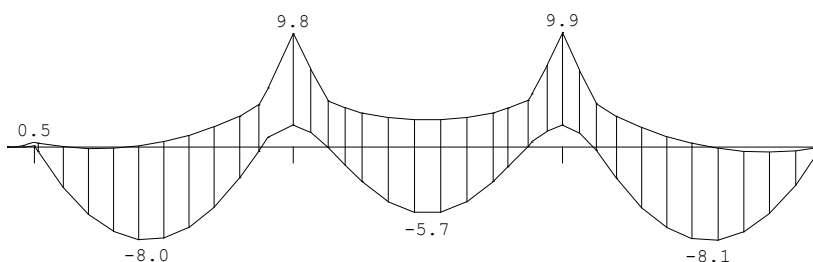
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	4.72	0.00	0.00
2	0.00	10.25	0.00	0.00
3	0.00	10.27	0.00	0.00
4	-0.47	3.79	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

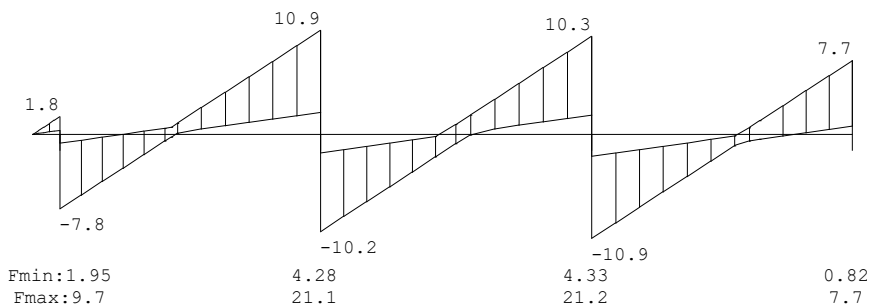
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

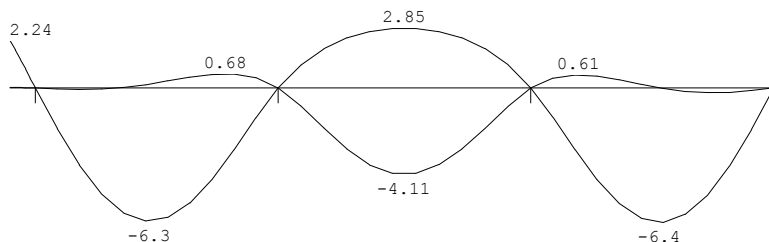
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	1.00	0.500
		onder:	1.00	0.500
2	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800
3	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
4	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.014	3	76
2	1	4	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.303	71	76
3	1	4	6	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.306	72	76
4	1	4	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.306	72	76

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	ss	0.50	J	N	0.0	2.2	7	3 Eind	2.2	±4.0	2*0.004
		ss						7	3 Bijk	1.7	±3.0	2*0.003
2	Vloer	db	4.80	N	N	0.0	-6.3	7	3 Eind	-6.3	±19.2	0.004
		db						7	3 Bijk	-4.8	±14.4	0.003
3	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-4.1	7	2 Eind	-4.1	±20.0	0.004
		db						7	2 Bijk	-3.8	±15.0	0.003
4	Vloer	db	4.80	N	N	0.0	-6.4	7	3 Eind	-6.4	±19.2	0.004
		db						7	3 Bijk	-4.8	±14.4	0.003

st li 1/10

Lih=8.30 (4.80-3.50)

Belasting: dak 0.50*0.40 (1.00) 0.20 0.50 kn/m Unp260

Uit st li 1/8 5.69 9.84 kn

R1= 4.80 7.14
R2 5.69 9.01 kn

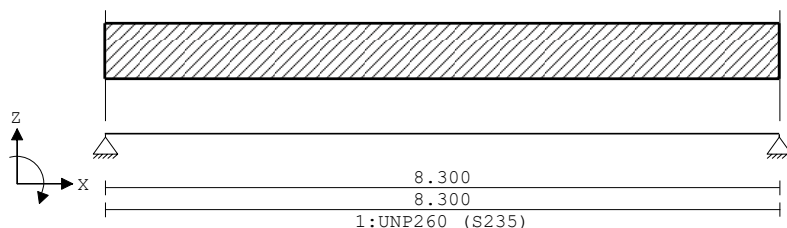
Project.....: 18043 - villa postbaan
Onderdeel....: verd ligger 1-10
Constructeur.: machi

Opdrachtgever: v.d. Ven
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 15/04/2019
Bestand.....: D:\Dropbox (Full Building)\4 - Projecten\18.043 - NB
villa Postbaan Prinsenbeek, fam van de Ven\18.043.06 -
Uitvoeringsstukken\12.5 - Constructie\verd ligger
1-10.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.300	8.300

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP260	1:S235	4.8300e+03	4.8230e+07	0.00

BELASTINGGEVALLEN

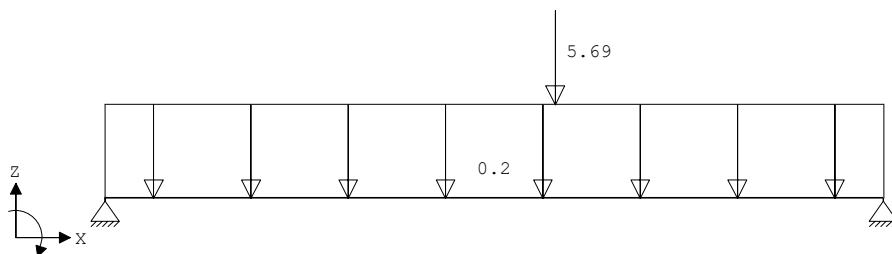
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

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		-0.200	-0.200		0.000	8.300
2	8:Puntlast		-5.690			4.800	

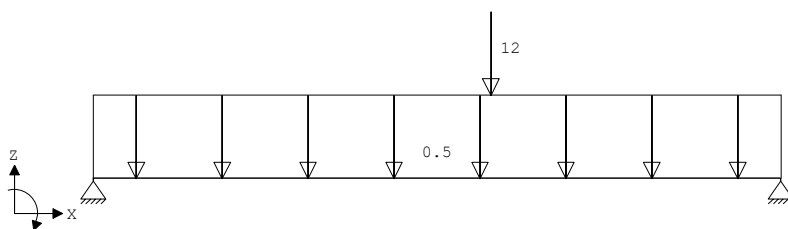
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.80	0.00
2	5.69	0.00
	10.50 :	(absoluut) grootste som reacties
	-10.50 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	8.300
2	8:Puntlast		-12.000			4.800	

REACTIES

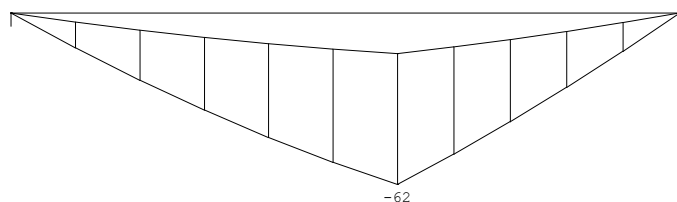
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	7.14	0.00	0.00
2	0.00	9.01	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

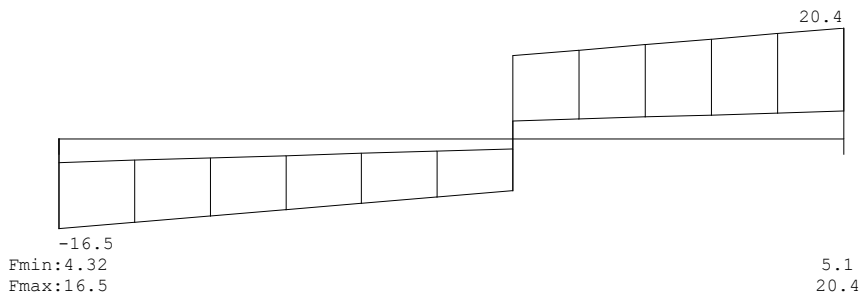
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

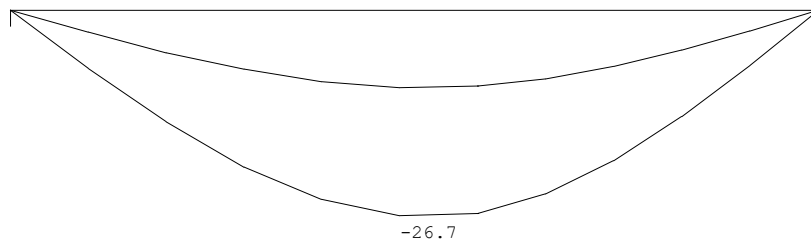
Ligger:1 Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden
aangr.		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 8.30	8.300
		onder: 8.30	8.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.600	141 76

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
1	Vloer	db	8.30	N	N	0.0	-26.7	7	1 Eind	-26.7 ±33.2 0.004
		db						7	1 Bijk	-16.7 ±24.9 0.003

begane grondvloer.

Geisoleerde systeem vloer op balkenrooster

Zie verder berekening leverancier

Fundering

Strook A

Belasting:

E,g strook 1000*200		4.80	
Metselwerk 9.0*4.00		36.00	
Beg.grond 5.4/2*3.50	(1.75+0.60)	9.45	6.35
Verdieping 5.4/2*7.00	(0.4*1.75+0.6)	18.90	2.54
Zolder 3.5/2*0.40	(0.7*0.70)	0.70	0.85
Kap (3.5/2+1.0)*0.90	$\phi=0.0$	2.48	
		<u>72.33</u>	<u>9.74 kn/m</u>

$$qd=1.22*72.33+1.35*9.74=101.39 \text{ kn/m} \quad \sigma_{gr}=101.39 \text{ kn/m}^2 \quad Md=0.4^2/2*101=8.08 \text{ knm}$$

Aben=123 mm²
 # Ø 8-150 onder

Tpv kolom, belasting spreiden over 1.5 m

Belasting

e.g strook 1000*200		4.80	
mw 0.6*4.00		2.40	
beg. Grond		9.45	6.35
kolom 127.6/1.5	26.8/1.5	85.07	17.86
		<u>106.04</u>	<u>24.22 kn/m</u>

$$qd=1.22*106.04+1.35*24.22=162.0 \text{ kn/m} \quad \sigma_{gr}=162 \text{ kn/m}^2 \quad Md=0.4^2/2*162=12.97 \text{ knm}$$

Aben=200 mm²
 # Ø 8-150 onder

Strook B

Belasting

e.g strook		4.80	
mw (0.6+2.80)*4.00		13.60	
beg. grond 9.5/2*3.50	(1.75+0.6)	16.65	11.16
verd (5.4/2+1.00)*7.00	(0.4*1.75+0.60)	25.90	4.81
		<u>60.95</u>	<u>15.97 kn/m</u>

$$qd=1.22*60.95+1.35*13.84=95.9 \text{ kn/m} \quad \sigma_{gr}=96 \text{ kn/m}^2 \quad Md=0.4^2/2*96=7.67 \text{ knm}$$

Aben=115 mm²
 # Ø 8-150 onder

Strook C belasting uit ligger 7/1 spreiden over 1 m

Belasting

e.g strook 800*200		3.80	
mw (0.6+2.80)*4.00 *0.80		10.88	
beg. grond 8.0/2*3.50	(1.75+0.6)	14.00	9.40
dak uit ligger 7/1		6.33	14.40
		<u>35.01</u>	<u>23.80 kn/m</u>

$$qd=1.22*35.01+1.35*23.8=74.8 \text{ kn/m} \quad \sigma_{gr}=94 \text{ kn/m}^2 \quad Md=0.3^2/2*94=4.20 \text{ knm}$$

Aben=63 mm²
 # Ø 8-150 onder

Strook D

Belasting

e.g strook 1000*200		4.80	
mw 9.0*4.00		36.00	
beg. grond 8.0/2*3.50	(1.75+0.6)	14.00	9.40
dak laagbouw 3.4/2*0.4		0.68	
kap (3.7/2+1.00)*0.90		2.57	
zolder 3.7/2*0.40	(0.7*0.70)	0.74	0.91
verd (4.6/2)*7.00	(0.4*1.75+0.60)	16.10	2.99
		74.89	13.30 kn/m

$q_d = 1.22 * 74.89 + 1.35 * 13.30 = 109.3 \text{ kn/m}$ $\sigma_{gr} = 109 \text{ kn/m}^2$ $M_d = 0.4^2 / 2 * 96 = 8.75 \text{ knm}$
 $A_{ben} = 131 \text{ mm}^2$
 # Ø 8-150 onder

Strook E

Belasting uit dakspant spreiden over 1.00 m	22.78	9.84
Eig. strook 600*200	3.80	
Mw (0.6+2.8+0.8) *4.00	16.80	
	43.38	9.84

$q_d = 1.22 * 43.38 + 1.35 * 9.84 = 110.3 \text{ kn/m}$ $\sigma_{gr} = 110 \text{ kn/m}^2$ $M_d = 0.25^2 / 2 * 96 = 3.45 \text{ knm}$
 $A_{ben} = 52 \text{ mm}^2$
 # Ø 8-150 onder

Kelderdek

Belasting

e.g d=250 +afwerking	700 kn/m	*1.22=	8.54
veranderlijke belasting	1.75	* 1.35	2.36
	8.75		10.90 kn/m

Strook tpv trap sparing $M_d = 3.4^2/8 * 10.90 = 15.75 \text{ knm}$ $A_{ben} = 183 \text{ mm}^2$
Gekozen # Ø10-150 (O/B)

Strook onder gevel metselwerk

Vloer	b=500 mm	5.45 kn/m
Mw 2.8*4.00 *1.22		13.66
		Qd=19.11 kn/m

Uit raveling $3.4/2 * 2.2/2 * 10.90$ $P_d = 20.38 \text{ kn}$

$M_d = 4.5^2/8 * 19.11 + 1.1/4.5 * 2.25/2 * 20.38 = 59.6 \text{ knm}$ $A_{ben} = 691 \text{ mm}^2$

Aanwezig	0.50*5.20	260 mm ²	#Ø10-150
Extra	4 Ø12	452	
		712 mm ²	

Keldervloer d=350 mm

Bepaling oprijvend vermogen kelder
Ok keldervloer 3.00- peil 1.10- NAP
HGW stand 0.75-peil 1.00+NAP
Waterdruk ok keldervloer 22.5 kn/m²
Afmetingen kelder 4.80x5.00
Oprijvend vermogen: 540 kn

Eigen gewicht kelder;

Vloer $5.30 * 5.50 * (0.35 + 0.25) * 24$	245 kn		
Wanden $2 * (4.80 + 5.00) * 2.4 * 0.25 * 24$	282		
Grond $2 * (4.80 + 5.00) * 2.4 * 0.50 * 18$	425 kn	952 kn	*0.9=856 kn >> 540 kn

bemaling mag af na aanvullen en verdichten grond rondom de kelder

metselwerk kelder $2 * 9.80 * 2.60 * 4.00$	204 kn
kelderdek $5.0 * 4.8 * 2.25 * 24$	144
	348kn

Wapening keldervloer d=350 mm

Max belasting waterdruk	22.50 kn/m ²		
e.g. vloer $0.35 * 24 * 0.9$	7.60		
	14.90 kn/m ²	$M_{max} = 5.0^2/8 * 14.9 = 47 \text{ knm}$	$A_{ben} = 387 \text{ mm}^2$
		Gekozen wapening # Ø 12-150 (O/B)	

Belasting tgv grond- en waterdruk wand

Grond $2.45 * (18.0 - 10.0) * 0.5$	9.80 kn/m	$\lambda_{\text{neutraal}} = 0.50$
Water $1.75 * 10$	17.5	
	27.3 kn/m	

$M_{max} = 1.75^2/6 * 27.3 = 13.95 \text{ knm}$ $M_d = 1.2 * 13.95 = 16.7 \text{ knm}$ d=350 mm $A_{ben} = 138 \text{ mm}^2 = \text{Aprakt}$
Gekozen wapening # Ø 12-150 onder

Wand wapening: $M_d = 16.7 \text{ knm}$ d=250 mm $A_{ben} = 203 \text{ mm}^2$
Gekozen wapening # Ø 12-150 (Bi/Bu)

Kelderdek uitvoeren in breedplaat: zie verder berekening en tekening leverancier.

Funderingsbalken middels stekeinden koppelen aan de kelderwand 3 Ø 16 (O/B)

Begane grondvloer: geïsoleerde systeemvloer: zie berekening en tekening leverancier

