



VAN **DIJKE**

**RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU**

A. VAN LEEUWENHOEKWEG 32^E
ALPHEN A/D RIJN

0172-495200
INFO@VANDIJKEBV.NL
WWW.VANDIJKEBV.NL

Definitief ontwerp constructie

Nieuwbouw woningen, Hofje van Zeist te Zeist
- volkshuis

Opdrachtgever : Gemeente Zeist

Datum : 14 oktober 2022
Datum wijziging :

Opdrachtnummer : 2211163

Berekeningnummer : D-102



Project : Nieuwbouw woningen
Hofje van Zeist
Zeist

Architect : Bureau Bos
Sint Nicolaasweg 5
Bunschoten-Spakenburg

Onderdeel : Definitief ontwerp

Betreft : Fundering en overige

Bijbehorende tekening : zie tekeningenlijst

Opgesteld door : ing. 

Wijzigingsnummers :

Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Uitgangspunten berekening
 - 2.1 Materiaalgegevens
 - 2.2 Gebruikte rekensoftware
 - 2.3 Gehanteerde normen
 - 2.4 Belastingsuitgangspunten
 - 2.5 Uitgangspunten windbelasting
 - 2.6 Aangenomen belastingen
3. Dak
3. Verdieping
4. Fundering

1. Inleiding

In dit rapport wordt het definitief ontwerp gepresenteerd van de nieuwbouw van het volkshuis Hofje van Zeist te Zeist.

De constructie bestaat hoofdzakelijk uit de volgende onderdelen:

- Een stalen dakplaat als dak
- Een houten balklaag als verdiepingsvloer
- Een kanaalplaatvloer als begane grondvloer
- Dragende houtskeletbouwwanden
- Een fundering conform het funderingsadvies

2. Uitgangspunten berekening

2.1 Materiaalgegevens

- Betonsterkteklasse : C20/25 (fundering)
- Sterkte betonstaal : B500
- Sterkte constructiestaal : S235
- Kwaliteit bouten : 8.8
- Kwaliteit ankers : 8.8
- Houtsterkte : C18
- Kwaliteit kalkzandsteen : CS12
- Kwaliteit mortel : M10

2.2 Gebruikte rekensoftware

- | | versie |
|------------------------|----------|
| - Matrixframe | : 5.4 |
| - Constructeurstoolbox | : 5.4 |
| - Matrixgeo | : 5.4 |
| - Hilti PROFIS Anchor | : 3.0.49 |
| - Diverse spreadsheets | |

2.3 Gehanteerde normen

- NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Betonconstructies
- NEN-EN 1993 Staalconstructies

2.4 Belastinguitgangspunten

- Bouwwerkaanduiding : Bijeenkomstgebouw
- Betrouwbaarheidsklasse : RC2
- Gevolgklasse : CC2 (laag)
- Ontwerplevensduur : 50 jaar

Belastingklasse en momentaanfactoren

- Categorie C: bijeenkomstruimtes
- Categorie H: daken en regenwater
- Windbelasting

Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	reductie levensduur
0,40	0,70	0,60	1,00
0,00	0,00	0,00	n.v.t.
0,00	0,20	0,00	1,00

Belastingsfactoren ULS

- Permanente belasting : $\gamma_g = 1,35$ en $\xi\gamma_g = 1,20$
 $\gamma_g = 0,90$ (ongunstig)
- Veranderlijke belasting : $\gamma_q = 1,50$

2.5 Uitgangspunten windbelasting

- Windgebied en omgeving : Gebied II; Bebouwd
- Hoogte gebouw (z) : 4,60 m
- Terreinorografiefactor (c_0) : 1,00
- Bouwwerkfactor (c_{scd}) : 1,00
- Waarschijnlijkheidsfactor (c_{prob}) : 1,00
- Stuwdruk wind (q_p) : 0,58 kN/m²
- Reductiefactor uitw. druk (k_{red}) : 0,85
- Uitwendige drukcoëfficiënt (c_{pe}) :

	Zone	<u>D</u>		<u>E</u>	
		$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
Langsrichting	diepte (d)	h/d			
	8,00	0,58	0,80	1,00	-0,50
Dwarsrichting	6,00	0,77	0,80	1,00	-0,50

2.6 Aangenomen belastingen

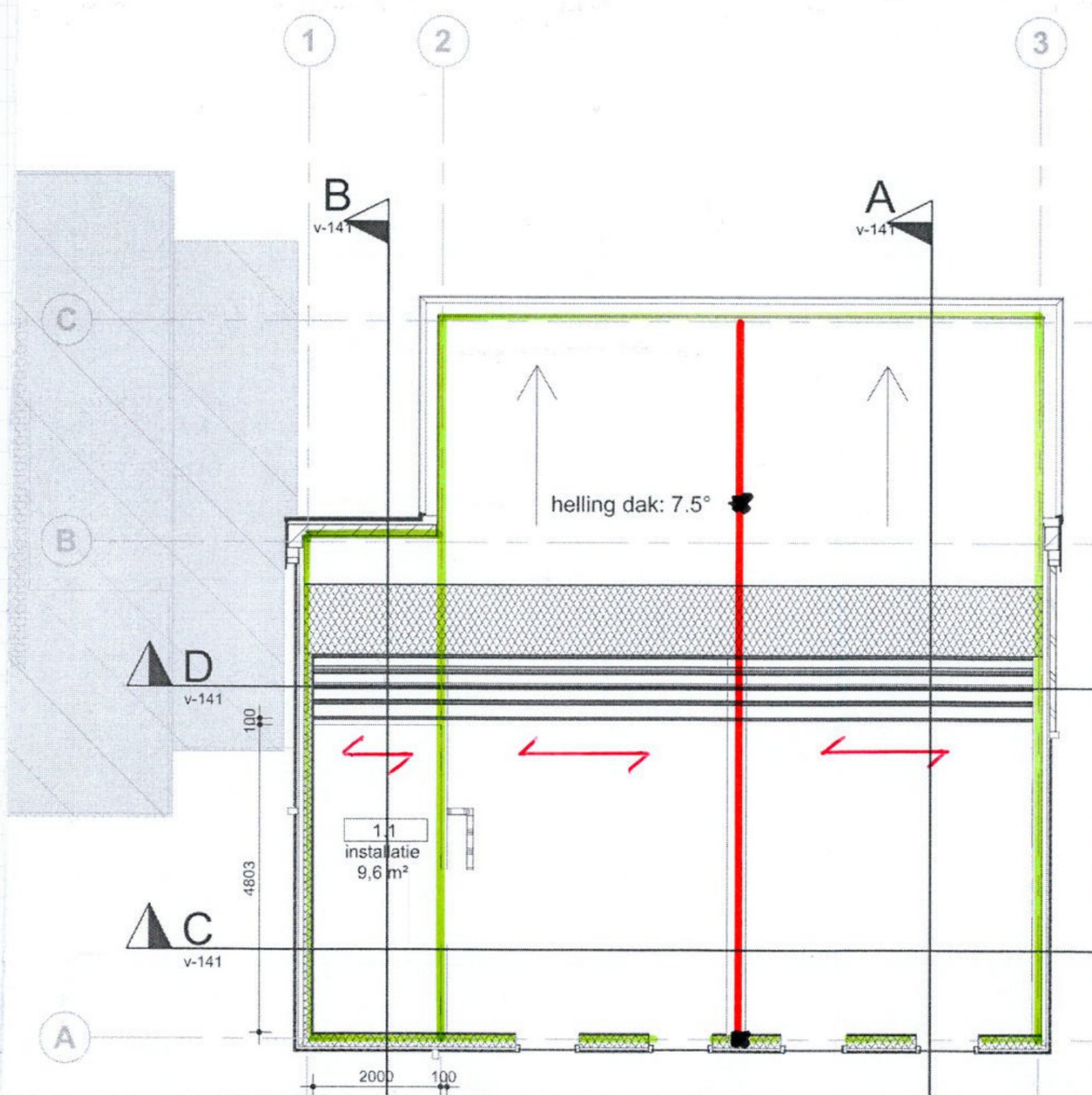
<u>Dak schuin</u>		$\alpha = 10^\circ$ $\mu_1 = 0,80$	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Sneeuwbelasting			0,0		0,56	
Ver. Bel. Cat. H: Daken (<10m ²)			0,0	2,00	1,00	
Dak (st. dakpl.) compleet	0,50 /	$\cos 10^\circ$				0,51
					0,56	0,51

<u>Verdiepingsvloer</u>		ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat A: Vloeren		0,4	3,00	2,50	
Houten balklaag en beschot					0,35
Plafondafwerking					0,10
				2,50	0,45

<u>Begane grondvloer</u>		ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat. C5: Grote mensenmassa's		0,4	7,00	5,00	
Afwerkvloer	d = 70 mm				1,40
Kanaalplaatvloer d=200					3,03
				5,00	4,43

<u>Metselwerken</u>			
Halfsteens	d = 100 mm	2,00	kN/m ²
Steens / spouwmuur	d = 200 mm	4,00	kN/m ²
<u>Houtskeletbouwwand</u>		0,50	kN/m ²
<u>Pui</u>		0,50	kN/m ²

3 Dak





Spanrichting geperforeerde stalen dakplaat h=106 mm



Houtskeletbouwwand

- Bekleden met multiplex d=15 mm
- Stijlen 38x184 mm hoh 400 mm
- Naast openingen 2 stijlen toepassen



Stalen ligger



Stalen kolom

Maximale permanente belasting en of windzuiging op het dak in kN/m² bij gegeven overspanning in m¹

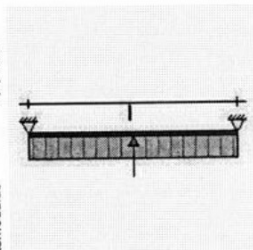
10

Projectnaam	Projectnummer	
Omschrijving	Constructeur	
Opdrachtgever	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		

1. Vert. elem. (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: CLS 38 X 184

Breedte	b	38 mm	Oppervlak	A	6992 mm ²
Hoogte	h	184 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	2926e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wy	2144e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1973e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	4428e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	8414e+02 mm ⁴
Sterkte klasse		C18	f _{c,0,k}		18.0 N/mm ²
			f _{t,0,k}		3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus			E _{0,mean}		560.0 N/mm ²



Klimaatklasse	k,h	1.00	Gamma _M	1.30
Ontwerpelduur	Beta _c	0.2	k _{mod}	0.60
Betrouwbaarheidsklasse		50 Jaar	k _{mod}	0.70
Isys		1	k _{mod}	0.80
hoh afstand	Lt	4.500 m	k _{mod}	0.90
Zeeg		0.400 m	k _{mod}	1.10
Doorbouingen beschouwen		Ja		C18
Reductiefactor spreiding		0.60		18 mm

GEWICHTS BEREKENING

Widdruk + onderdruk	Peaksnelheids druk (Op voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=4.70, Terrein=Bebouwd, Regio=2, CO=1.00)	0.58 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=5.00, h=4.70, h1=0.00, De lla=0.05, N1x=5.00, Terrein=Bebouwd, Regio=2, C 0=1.00, Bijlage=C, Ref=FALSE)	0.91
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	EN1991-1-4#7 2.9(Cpe=0.50, Openingen=0.00, Over=False)	0.00
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)		-0.30
Widdruk + overdruk	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7 2.9(Dak=Wand, Zone=A, h/d= 90.00)	-1.20
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	EN1991-1-4#7 2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

Wind	Widdruk (CsCd = 0.91)	0.16 kN/m ²
Bijzonder	Widdruk (CsCd = 0.91)	-0.74 kN/m ²
Bijzonder, pblz	Bijzonder, pblz	0.00 kN
Bijzonder, pblz	Bijzonder, pblz	0.00 kN/m ²

BELASTINGEN

Wind	Widdruk (CsCd = 0.91)	0.16 kN/m ²
Bijzonder	Widdruk (CsCd = 0.91)	-0.74 kN/m ²
Bijzonder, pblz	Bijzonder, pblz	0.00 kN
Bijzonder, pblz	Bijzonder, pblz	0.00 kN/m ²

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)		0.21 kN/m ²
Fu.C.1	p = yQ * Q _{wind_druk}	1.35 * 0.16

11-10-2022 14:18:34

MatrixTools® 5.4 SP2

1

Fu.C.2	p = yQ * Q _{wind_zuiging}	1.35 * (-0.74)	-1.00 kN/m ²
Bi.C.1	p = yQ * Q _{wind_druk}	0.20 * 0.16	0.03 kN/m ²
Bi.C.2	p = yQ * Q _{wind_zuiging}	0.20 * (-0.74)	-0.15 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc:Ed, Nt:Ed	Vy:Ed	Vz:Ed	My:Ed	Mz:Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.19	0.22	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.90	-1.01	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.13	-0.15	0.00

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc:Ed, Nt:Ed	Vy:Ed	Vz:Ed	My:Ed	Mz:Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	-1.01	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	-0.15	0.00

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{v,0,d}
Fu.C.1	IV (Korte termijn)	12.46	16.20	7.62	12.46	2.35
Fu.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	16.20	7.62	12.46	2.35
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	12.46	16.20	7.62	12.46	2.35
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	16.20	7.62	12.46	2.35

REKENSPANNING

Comb.	sigma _{m,y,d}	sigma _{m,z,d}	tau _{v,y,d}	tau _{v,z,d}	sigma _{ctf,0,d}
Fu.C.1	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	4.71	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.1	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.009 / 12.462 + 0.7 x 0 / 16.2	0.08 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.707 / 12.462 + 0.7 x 0 / 16.2	0.38 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.149 / 12.462 + 0.7 x 0 / 16.2	0.01 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.697 / 12.462 + 0.7 x 0 / 16.2	0.06 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yQ * Q _{wind_druk}	1.00 * 0.16	0.16 kN/m ²
Ka.C.2	p = yQ * Q _{wind_zuiging}	1.00 * (-0.74)	-0.74 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	18.0 mm	L/250	Limiet w _{2+w,3}	18.0 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / K _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
	w ₁	0.0 mm	E _{Mod} / E _{0,ser,d,cr}	w _c	0.60
	w ₂	0.0 mm			0.0 mm

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w _{2+w,3}	UC(w _{max})	UC(w _{2+w,3})
Ka.C.1	1.9	1.9	1.9	1.9	0.11	0.11
Ka.C.2	-8.9	-8.9	-8.9	-8.9	0.49	0.49

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w _{2+w,3}	UC(w _{max})	UC(w _{2+w,3})
Normaalkracht	Nt:Ed	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	w ₁	0.0 mm
Dwarskracht	Vy:Ed	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	w ₂	0.0 mm
Dwarskracht	Vz:Ed	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	w ₃	-8.9 mm
Torsie	Mx:Ed	0.00 kNm	0.00 kNm	0.00 kNm	w _{tot}	-8.9 mm
Moment	My:Ed	-1.01 kNm	-1.01 kNm	-1.01 kNm	w _{max}	-8.9 mm
Moment	Mz:Ed	0.00 kNm	0.00 kNm	0.00 kNm	w _{2+w,3}	-8.9 mm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

11-10-2022 14:18:34

MatrixTools® 5.4 SP2

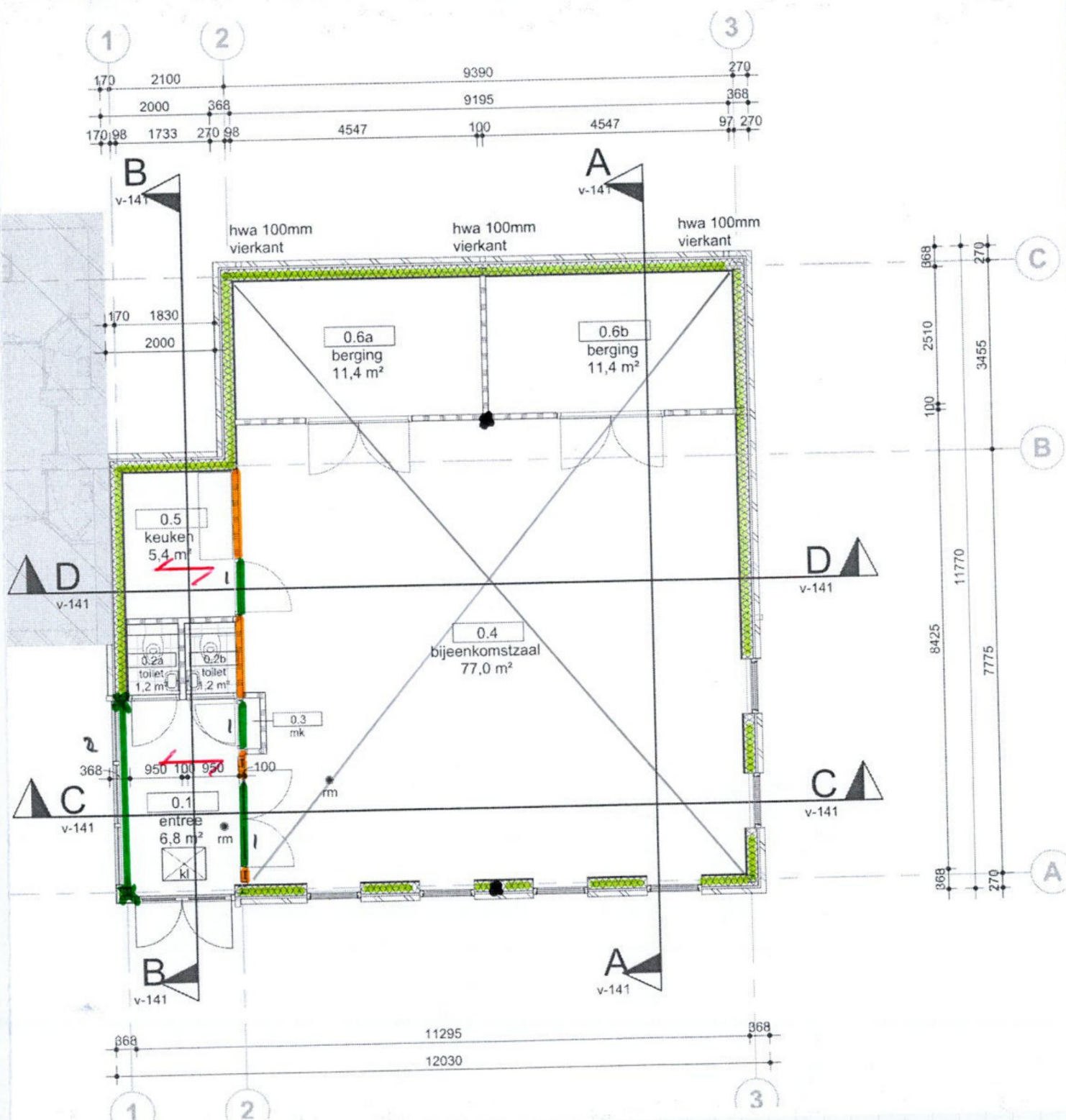
2

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.192 / 2.354	Limiet w,max	18.0 mm
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.707 / 12.462 + 0.7 x 0 / 16.2	Limiet w,2+w,3	18.0 mm
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		-8.9 / 18.0	UC(w,max)	0.49
				UC(w,2+w,3)	0.49

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

4 Verdieping





Spanrichting houten balklaag 59x156 mm hoh 600 mm



Houtskeletbouwwand

- Bekleden met multiplex d=15 mm
- Stijlen 38x184 mm hph 400 mm
- Naast openingen 2 stijlen toepassen



Houtskeletbouwwand

- Bekleden met multiplex d=15 mm
- Stijlen 46x96 mm hph 400 mm
- Naast openingen 2 stijlen toepassen



Houten balk

- 1 69x194 mm
- 2 2x94x219 onderling verbinden



Stalen kolom



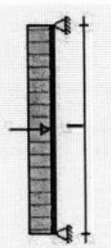
Houten kolom 2x38x184 mm onderlinge verbinden

Projectnaam	Projectnummer	
Omschrijving	Constructeur	
Bestand	Eenheden	m, kN, kNm

1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 156

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	9204 mm ²
Hoogte	h	156 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	8124e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	2393e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1867e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	9051e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	2670e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{t,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E:0:mean	9000.0 N/mm ²		G:mean	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma,M	1.30
	k,h	1.00	I (Permanent)	k,mod	0.60
	Beta,c	0.2	II (Lange termijn)	k,mod	0.70
Ontwerpvervalsduur		50 Jaar	III (Middelrange termijn)	k,mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		2	IV (Korte termijn)	k,mod	0.90
Isys		2.200 m	V (Onmiddellijk)	k,mod	1.10
hoh afstand	Lt	0.600 m	Beschot kwaliteit		C18
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		20 mm
Doorbuingen beschouwen		Ja			
Stotbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.73			

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²	CPROB	
	beschot	0.15 kN/m ²		
	plafond	0.20 kN/m ²		
	Totaal	0.41 kN/m ²		
Opgelegd	q,k	2.50 kN/m ²		
	psi (-), psi (-), psi (-), psi (-)	1.00; 0.90; 0.80		
	Q,k	3.00 kN		
Bijzonder	Bijzonder, Fbijz	0.00 kN		
	Bijzonder, pbljz	0.00 kN/m ²		

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.35 * 0.41 + 1.50 * 2.50	4.30 kN/m ²
Fu.C.2	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.20 * 0.41 + 1.50 * 2.50	4.24 kN/m ²
Fu.C.3	p = yG + G _{rep}	1.35 * 0.41	0.55 kN/m ²
	F = yQ + F _{rep}	1.50 * 3.00	4.50 kN
Fu.C.4	p = yQ + G _{rep}	1.20 * 0.41	0.49 kN/m ²
	F = yQ + F _{rep}	1.50 * 3.00	4.50 kN
Bi.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.41 + 0.80 * 2.50	2.41 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc:Ed, Nt:Ed	Vy:Ed	My:Ed	Mz:Ed
Fu.C.1	0.00	2.84	1.56	0.00
Fu.C.2	0.00	2.80	1.54	0.00
Fu.C.3	0.00	4.86	2.01	0.00
Fu.C.4	0.00	4.82	1.98	0.00
Bi.C.1	0.00	1.59	0.87	0.00

11-10-2022 14:24:28

MatrixTools® 5.4 SP2

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc:Ed, Nt:Ed	Vy:Ed	Vz:Ed	My:Ed	Mz:Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.56	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.54	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.64	2.01	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.64	1.98	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.87	0.00

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f _{m,z,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{v,0,d}
Fu.C.1	III (Middelrange termijn)	11.08	13.35	6.77	11.08	11.08	2.09
Fu.C.2	III (Middelrange termijn)	11.08	13.35	6.77	11.08	11.08	2.09
Fu.C.3	III (Middelrange termijn)	11.08	13.35	6.77	11.08	11.08	2.09
Fu.C.4	III (Middelrange termijn)	11.08	13.35	6.77	11.08	11.08	2.09
Bi.C.1	III (Middelrange termijn)	11.08	13.35	6.77	11.08	11.08	2.09

REKENSPANNING

Comb.	sigma:m,y,d	sigma:m,z,d	tau:v,y,d	tau:v,z,d	sigma:ct,0,d
Fu.C.1	6.52	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.43	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	8.39	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	8.29	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.1	3.65	0.00	0.00	0.00	0.00

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Comb.	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.524 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.59 Ok
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.433 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.58 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.396 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.76 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.294 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.75 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.653 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.33 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.41 + 1.00 * 2.50	2.91 kN/m ²
Qu.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.41 + 0.80 * 2.50	2.41 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = yG + G _{rep}	1.00 * 0.41	0.41 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

Comb.	Limiet w,max	8.8 mm	Limiet w,2+w,3	6.6 mm
L/250	E:0:ser,d,inst	9000.0 N/mm ²	E:0:ser,d,cr	15000.0 N/mm ²
E:mean				0.60
Ka.C.(w1)	w:1	0.4 mm	w:c	0.0 mm
Qu.C.1	w:2	1.6 mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Comb.	w:3	w:tot	w,max	w:2+w,3	UC(w,max)	UC(w,2+w,3)
Ka.C.1	2.7	4.7	4.7	4.3	0.54	0.65

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.1)

Comb.	Nt:Ed	Ka.C.(w1)	w:1	0.4 mm
Normaalkracht		0.00 kN		
Dwarskracht	Vy:Ed	0.00 kN		
Torsie	Mx:Ed	1.64 kN		
Moment	My:Ed	0.00 kNm		
	Mz:Ed	2.01 kNm		

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.793 / 2.092	0.38 Ok
-----------	-----------------------------	----	---------------	---------

11-10-2022 14:24:28

MatrixTools® 5.4 SP2

0.76 Ok
0.65 Ok

8.386 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35
4.3 / 6.6

Doorsnede NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Doorbuigingen NEN-EN1995#7.2(NEN-EN1990#A1.4.3 (4)

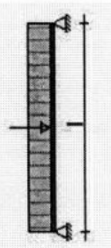
Ligger gecontroleerd op sterfte en doorbuiging
Ligger Ok

Projectnaam	Projectnummer	
Omschrijving	Constructeur	
Opdrachtgever	Eenheden	
Bestand	m, kN, kNm	

1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVEN: HT-GS 69 X 194

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	13396 mm ²
Hoogte	h	194 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	1647e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	4328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4198e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1539e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	5311e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{t,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E:0:mean	9000.0 N/mm ²		G:mean	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse	i	1.00	Gamma _M	1.30
	k,h		k _{mod}	0.60
	Bela _c	0.2	k _{mod}	0.70
Ontwerpverschuif		50 Jaar	k _{mod}	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		2	k _{mod}	0.90
Isys		1.800 m	k _{mod}	1.10
hoh afstand	Lt	2.500 m		C18
Zeeg		0 mm		20 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja		
Stoelbelasting		Nee		
Reductiefactor spreiding		1.00		

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.02 kN/m ²	CPROB	
	beschoot	0.15 kN/m ²		
	plafond	0.20 kN/m ²		
Totaal		0.37 kN/m ²		
Opgelegd	q,k	2.50 kN/m ²	1.00	
	psi (-), psi (-), psi (-), psi (-)	1.00, 0.90, 0.80		
	Q,k	3.00 kN		
Bijzonder	Bijzonder, Flbij	0.00 kN		
	Bijzonder, pbij	0.00 kN/m ²		

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.35 * 0.37 + 1.50 * 2.50	4.25 kN/m ²
Fu.C.2	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.20 * 0.37 + 1.50 * 2.50	4.19 kN/m ²
Fu.C.3	p = yG + G _{rep}	1.35 * 0.37	0.50 kN/m ²
	F = yQ + F _{rep}	1.50 * 3.00	4.50 kN
Fu.C.4	p = yG + G _{rep}	1.20 * 0.37	0.44 kN/m ²
	F = yQ + F _{rep}	1.50 * 3.00	4.50 kN
Bi.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.37 + 0.80 * 2.50	2.37 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc:Ed, Nt:Ed	Vy:Ed	Mz:Ed
Fu.C.1	0.00	9.56	4.30
Fu.C.2	0.00	9.44	4.25
Fu.C.3	0.00	5.62	2.53
Fu.C.4	0.00	5.50	2.48
Bi.C.1	0.00	5.33	2.40
	kN	kN	kNm

11-10-2022 14:26:27

MatrixTools® 5.4 SP2

1

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc:Ed, Nt:Ed	Vy:Ed	Vz:Ed	My:Ed	Mz:Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	4.30	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	4.25	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	2.53	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	2.48	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	2.40	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f _{m,z,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{v,0,d}
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	11.08	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	11.08	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	11.08	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	11.08	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma _{m,y,d}	sigma _{m,z,d}	tau _{v,y,d}	tau _{v,z,d}	sigma _{ctf,0,d}
Fu.C.1	9.94	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	9.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	5.85	0.00	0.00	0.25	0.00
Fu.C.4	5.72	0.00	0.00	0.25	0.00
Bi.C.1	5.55	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.942 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.90 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.813 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.89 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.848 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.53 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	0.252 / 2.092	0.12 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.72 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.52 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.252 / 2.092	0.12 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	5.545 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.50 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.37 + 1.00 * 2.50	2.87 kN/m ²
Qu.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.37 + 0.80 * 2.50	2.37 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = yG + G _{rep}	1.00 * 0.37	0.37 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	7.2 mm	L/333	Limiet w _{2+w,3}	5.4 mm
E:mean	E:0:ser,d:inst	9000.0 N/mm ²	E:mean / K _{def}	E:0:ser,d:cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E:0:ser,d:cr		0.60
Ka.C.(w1)	w1	0.3 mm		w/c	0.0 mm
Qu.C.1	w2	1.3 mm			
	w3	3.9 mm	w2+w,3	UC(w,max)	UC(w,2+w,3)
	w3	3.9 mm	w2+w,3	UC(w,max)	UC(w,2+w,3)

MAATGEVENDE KRACHTEN (F.U.C.1)

Comb.	w3	w1	w2	w3	UC(w,max)	UC(w,2+w,3)
Ka.C.1	2.3	3.9	3.9	3.5	0.54	0.66
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (K.A.C.1)

Comb.	Nt:Ed	Nt:Ed	Nt:Ed	Nt:Ed	Nt:Ed	Nt:Ed
Normaalkracht	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
Dwarskracht	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
Dwarskracht	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
Torsie	0.00 kNm	0.00 kNm	0.00 kNm	0.00 kNm	0.00 kNm	0.00 kNm
Moment	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm
Moment	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm	4.30 kNm

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	1.072 / 2.092	0.51 Ok
-----------	-----------------------------	----	---------------	---------

11-10-2022 14:26:27

MatrixTools® 5.4 SP2

2

0.90 Ok
0.66 Ok

9.942 / 11.077 - 0.7 x 0 / 12.938
3.57 / 5.4

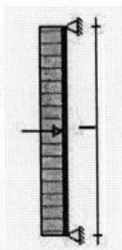
Doorsnede NEN-EN1995-1-1:196.1.6 (6.11)
Doorbuigingen NEN-EN1995-7.2|NEN-EN1990-A1.4.3 (4)

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Projectnaam	Projectnummer	
Omschrijving	Constructeur	
Opdrachtgever	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		

1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R188X219					
Breedte	b	188 mm	Oppervlak	A	41172 mm ²
Hoogte	h	219 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	2383e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wy	1503e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1646e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1290e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1213e+05 mm ⁴
Sterkte klasse	f _{m,0,k}	C18		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elaastischiteitsmodulus	E _{l,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse	k,h	I	Gamma,M
		1.00	k.mod 0.60 k.mod 0.70 k.mod 0.80 k.mod 0.90 k.mod 1.10 C18 20 mm
			I (Permanent) II (Lange termijn) III (Middel lange termijn) IV (Korte termijn) V (Onmiddellijk)
Ontwerplevensduur	Beta,c	0.2	Beschot kwaliteit
50 Jaar			
2			
Betrouwbaarheidsklasse		3.500 m	Beschot dikte
s,y,s	Lt	2.000 m	
nou afstand		0 mm	
Zeeq		Jaa	
Doorbuigen beschouwen		Nee	
Stoofbelasting		1.00	
Reductiefactor spreiding			

BELASTINGEN
CPROB

Permanente	Eigen gewicht	
beschot	0.08 kN/m ²	
plaatd	0.15 kN/m ²	
	0.20 kN/m ²	
Totaal	0.43 kN/m²	
q,k	2.50 kN/m ²	1.00
Opgelegd	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	1.00; 0.90; 0.80
	q,k	3.00 kN
Bijzonder	Bijzonder; Fb,jz	0.00 kN
	Bijzonder; pbl,z	0.00 kN/m ²

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

RELATIONS GOVERNING THE FOUR QUANTITATIVE CHARACTERISTICS		
Fu.C.1	$p = yG \cdot G_{\text{rep}} + yQ \cdot Q_{\text{rep}}$	4.33 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG \cdot G_{\text{rep}} + yQ \cdot Q_{\text{rep}}$	4.26 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG \cdot G_{\text{rep}}$	0.58 kN/m ²
F = yQ · F _{rep}	$F = yQ \cdot F_{\text{rep}}$	4.50 kN
Fu.C.4	$p = yG \cdot G_{\text{rep}}$	0.51 kN/m ²
F = yQ · F _{rep}	$F = yQ \cdot F_{\text{rep}}$	4.50 kN
B.C.1	$p = yG \cdot G_{\text{rep}} + yQ \cdot Q_{\text{rep}}$	2.43 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nz:Ed, NHz:Ed	Vz:Ed	Vz:Ed	Mz:Ed	Mz:Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	15.15	13.25	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	14.93	13.06	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	6.52	5.71	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	6.30	5.51	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	8.50	7.44	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

11-10-2022 14:27:45

MatrixTools® 5.4 SP21

MAX UC SNEDEKRACHT						
	Nc:Ed, Nr:Ed	Vy:Ed	Vz:Ed	Mx:Ed	Mz:Ed	
Comb.						
Fu.C.1	0,00	0,00	0,00	13,25	0,00	
Fu.C.2	0,00	0,00	0,00	13,06	0,00	
Fu.C.3	0,00	0,00	2,25	5,71	0,00	
Fu.C.4	0,00	0,00	2,25	5,51	0,00	
B.LC.1	0,00	0,00	0,00	7,44	0,00	
	kN	kN	kN	kNm	kNm	

REKENSTERKTE						
	Belasting duurklasse	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{y,0,d}
Comb.						
Fu.C.1	III (Middelrange termijn)	11,08	11,08	6,77	11,08	2,09
Fu.C.2	III (Middelrange termijn)	11,08	11,08	6,77	11,08	2,09
Fu.C.3	III (Middelrange termijn)	11,08	11,08	6,77	11,08	2,09
Fu.C.4	III (Middelrange termijn)	11,08	11,08	6,77	11,08	2,09
B.LC.1	III (Middelrange termijn)	11,08	11,08	6,77	11,08	2,09
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{v,0,d}
III	(Middelrange termijn)	11 08	11 08	6 77	11 08	2 09
Fu.C.1						
III	(Middelrange termijn)	11 08	11 08	6 77	11 08	2 09
Fu.C.2						
III	(Middelrange termijn)	11 08	11 08	6 77	11 08	2 09
Fu.C.3						
III	(Middelrange termijn)	11 08	11 08	6 77	11 08	2 09
Fu.C.4						
III	(Middelrange termijn)	11 08	11 08	6 77	11 08	2 09
B.L.C.1						
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;ct(),0,d
Fu.C.1	8.82	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	8.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.80	0.00	0.00	0.08	0.00
Fu.C.4	3.67	0.00	0.00	0.08	0.00
Bl.C.1	4.95	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Run	Time	Temperature	Pressure	Flow rate	Concentration	Yield	Quality
FUC 1	8.621 / 11.077	0.7 x 0 / 11.077	0.80	0.04	0.04	0.04	0.04
FUC 2	8.691 / 11.077	0.7 x 0 / 11.077	0.78	0.04	0.04	0.04	0.04
FUC 3	3.798 / 11.077	0.7 x 0 / 11.077	0.34	0.04	0.04	0.04	0.04
FUC 4	0.082 / 2.092	0.7 x 0 / 11.077	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
FUC 5	3.669 / 11.077	0.7 x 0 / 11.077	0.33	0.04	0.04	0.04	0.04
FUC 6	0.082 / 2.092	0.7 x 0 / 11.077	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
FUC 7	4.948 / 11.077	0.7 x 0 / 11.077	0.45	0.04	0.04	0.04	0.04

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Block	Input	Output
Block 1	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	2.93 kNm^2
Block 2	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	2.43 kNm^2
Block 3	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	2.43 kNm^2
Block 4	$p = yG \cdot G_{rep}$	$1.00 \cdot 0.43$

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

	L/U250	E:mean	Limiet w:2+w:3 E:0;ser.d;inst	14.0 mm 9000.0 N/mm ²	L/333 E:mean / Koef E-Mod/E:0;ser.d;cr	Limiet w:2+w:3 E:0;ser.d;cr	10.5 mm 15000.0 N/mm ² 0.60 0.0 mm
Ka.C.(w1)	w:1			1.1 mm			
Ka.C.1	w:2			3.8 mm		w:c	
Comb.	w:3	w:tot	w:max	w:2+w:3	UC(w:max)	UC(w:2+w:3)	
Ka.C.1	6.6	11.6	11.6	10.4	0.83	0.99	

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.1)

Normalkracht	Nt,Ed	0.00 kN	Ka C. (w1)	w.1	1.1 mm
Dwarskracht	Vy,Ed	0.00 kN	Qu C. 1	w.2	3.8 mm
Dwarskracht	Vz,Ed	0.00 kN	Ka C. 1	w.3	6.6 mm
Torsie	Mx,Ed	0.00 kNm		w.tot	11.6 mm
Moment	My,Ed	13.25 kNm		w.max	11.6 mm
Moment	Mz,Ed	0.00 kNm		w.2+w.3	10.4 mm

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.552 / 2.092	0.26 Ok
-----------	-----------------------------	----	---------------	---------

11-10-2022 14:27:45

MatrixTools® 5.4 SP2

2

0.80 Ok
0.99 Ok

8.82 / 11.077 + 0.7 x 0 / 11.077
10.4 / 10.5

Doorsnede NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Doorbuigingen NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3 (4)

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Projectnaam	Projectnummer	
Omschrijving	Constructeur	
Opdrachtgever	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		

1. Houtkolom (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 46 X 96

Breedte	b	46 mm	Oppervlakt	A	4416 mm ²
Hoogte	h	96 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	2175e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	7086e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	3391e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	3386e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	7787e+02 mm ⁴
Staaf lengte	l _{sys}	2.400 m			
Sterkte klasse	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
	E _{0,05}	6000.0 N/mm ²		G _{0,05}	0.0 N/mm ²
	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	Beta _c	0.2			
Klimaatklasse		III			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Ja (6.3.3(5))

KRACHTEN

Krachten en momenten	In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	0.0 kN/m
Normaalkracht	N _{c,Ed}	-3.0 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.0 kN
Moment	M _{y,Ed}	0.0 kNm
Max veld moment	M _{y,Ed,max}	0.0 kNm
Belasting duurklasse: III (Middellange termijn)	x = 0.000 m	

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	1.30	Beta _c	0.2	k _{mod}	0.65	k _h	1.09
Resultaten	Methode	Leff, knik	l _{sys}	Leff, knik/l _{sys}	Lambda	Lambda:rel	k _c
Y-as	Cons. Gesch.	2.400	2.400	1.000	86.603	1.510	0.37
Z-as	Cons. Gesch.	2.400	2.400	1.000	180.736	3.151	0.09

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma _{c,0,d}	Sigma _{m,y,d}	Sigma _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}
0.7	0.0	0.0	9.0	9.8	11.4
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

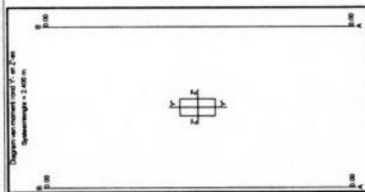
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.679 / 9			0.08	Ok
Doorsnede in My,max					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.679 / 9			0.08	Ok
Doorsnede in knooppunt B					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.679 / 9			0.08	Ok
Stabiliteit					
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.679 / (0.375 x 9) + 1 x 0 / 9.84 + 0.7 x 0 / 11.4			0.20	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.679 / (0.095 x 9) + 0.7 x 0 / 9.84 + 1 x 0 / 11.4			0.80	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

1. HOUTKOLOM MOMENTLUNEN



Projectnaam	Projectnummer	
Omschrijving	Constructeur	
Oprachtinge	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		

1. Houtkolom (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R92X96

Breedte	b	92 mm	Oppervlakt	A	8832 mm²
Hoogte	h	96 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	1099e+04 mm⁴
Weerstandsmoment	W _y	1413e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _y	6783e+03 mm⁴
Weerstandsmoment	W _z	1354e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _z	6230e+03 mm⁴
Staaflengte	l _{sys}	2.400 m			
Sterkte Klasse	f _{m,0,k}	18.0 N/mm²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm²
	E _{0,05}	6000.0 N/mm²		G _{0,05}	0.0 N/mm²
	E _{0,mean}	9000.0 N/mm²		G _{mean}	560.0 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	Beta _c	0.2			
Klimaatklasse		III			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Ja (6.3.3(5))

KRACHTEN

Krachten en momenten	In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	0.0 kN/m
Normaalkracht	N _{c,Ed}	-12.0 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.0 kN
Moment	M _{y,Ed}	0.0 kNm
Max veld moment	M _{y,Ed,max}	x = 0.000 m
Belasting duurklasse: III (Middellange termijn)		

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	1.30	Beta _c	0.2	k _{mod}	0.65	k _{tr}	1.09
Resultaten	Methode	Leff _{knik}	l _{sys}	Leff _{knik/l_{sys}}	Lambda	Lambda _{rel}	k _c
Y-as	Cons. Gesch.	2.400	2.400	1.000	96.603	1.510	0.37
Z-as	Cons. Gesch.	2.400	2.400	1.000	90.368	1.576	0.35

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma _{c,0,d}	Sigma _{m,y,d}	Sigma _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}
1.4	0.0	0.0	9.0	9.8	9.9
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

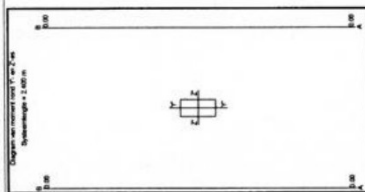
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	1.359 / 9				0.15
Doorsnede in My _{max}					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	1.359 / 9				0.15
Doorsnede in knooppunt B					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	1.359 / 9				0.15
Stabiliteit					
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	1.359 / (0.375 × 9) + 1 × 0 / 9.84 + 0.7 × 0 / 9.924				0.40
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	1.359 / (0.348 × 9) + 0.7 × 0 / 9.84 + 1 × 0 / 9.924				0.43

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

1. HOUTKOLOM MOMENTLIJNEN



Projectnaam	Projectnummer	
Omschrijving	Constructeur	
Oprachtinge	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		

1. Houtkolom (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R76X184

Breedte	b	76 mm	Oppervlakt	A	13984 mm²
Hoogte	h	184 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	1988e+04 mm⁴
Weerstandsmoment	W _y	4288e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _y	3945e+04 mm⁴
Weerstandsmoment	W _z	1771e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _z	6731e+03 mm⁴
Staafleegte	l _{sys}	2.400 m			
Sterkte klasse	f _{m,0,k}	18.0 N/mm²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm²
	E _{0,05}	6000.0 N/mm²		G _{0,05}	0.0 N/mm²
	E _{0,mean}	9000.0 N/mm²		G _{mean}	560.0 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	Beta _c	0.2			
Klimaatklasse		III			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Ja (6.3.3(5))

KRACHTEN

Krachten en momenten	In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	2.0 kN/m
Normaalkracht	N _{c,Ed}	-18.0 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	-2.4 kN
Moment	M _{y,Ed}	0.0 kNm
Max veld moment	M _{y,Ed,max}	1.4 kNm
Belasting duurklasse: III (Middellange termijn)		

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	1.30	Beta _c	0.2	k _{mod}	0.65	k _h	1.00
--------------------	------	-------------------	-----	------------------	------	----------------	------

Belastingstype	Excentriciteit	l _{sys}	Leff _{klip}	l _{tot}	Sigma _{m,crit}	Lambda _{rel,m}	k _{crit}
Verdeeld	Belasting boven	2.400	2.528	1988 10⁻⁴	0.0	0.000	1.00

Resultaten	Methode	Leff _{knik}	l _{sys}	Leff _{knik/l_{sys}}	Lambda	Lambda _{rel}	k _c
Y-as	Cons. Gesch.	2.400	2.400	1.000	45.184	0.788	0.83
Z-as	Cons. Gesch.	2.400	2.400	1.000	109.393	1.907	0.25

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma _{c,0;d}	Sigma _{m,y;d}	Sigma _{m,z;d}	f _{c,0;d}	f _{m,y;d}	f _{m,z;d}
1.3	3.4	0.0	9.0	9.0	10.3
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A			
NEN-EN1995-1-1#6 1.4 (6.2)	V _z	1.287 / 9	0.14
NEN-EN1995-1-1#6 1.7 (6.13)		0.257 / 1.7	0.15
Doorsnede in My,max			
NEN-EN1995-1-1#6 2.4 (6.19)		1.657 / 81 + 3.358 / 9 + 0.7 x 0 / 10.311	0.39
Doorsnede in knooppunt B			
NEN-EN1995-1-1#6 1.4 (6.2)	V _z	1.287 / 9	0.14
NEN-EN1995-1-1#6 1.7 (6.13)		0.257 / 1.7	0.15
Stabiliteit			
NEN-EN1995-1-1#6 3.2 (6.23)		1.287 / ((0.832 x 9) + 1 x 3.358 / 9 + 0.7 x 0 / 10.311)	0.54
NEN-EN1995-1-1#6 3.2 (6.24)		1.287 / ((0.246 x 9) + 0.7 x 3.358 / 9 + 1 x 0 / 10.311)	0.84

5 Fundering

