

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. 5.1.2.e. Woo
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

- Matrixframe : 5.4 versie
- 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 ($c_s c_d$) : 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}) :

	diepte (d)	Zone	D		E	
		h/d	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
Langsrichting	8,00	0,58	0,80	1,00	-0,50	-0,50
Dwarsrichting	6,00	0,77	0,80	1,00	-0,50	-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 beschoot					0,35
Plafondafwerking					0,10
				2,50	0,45

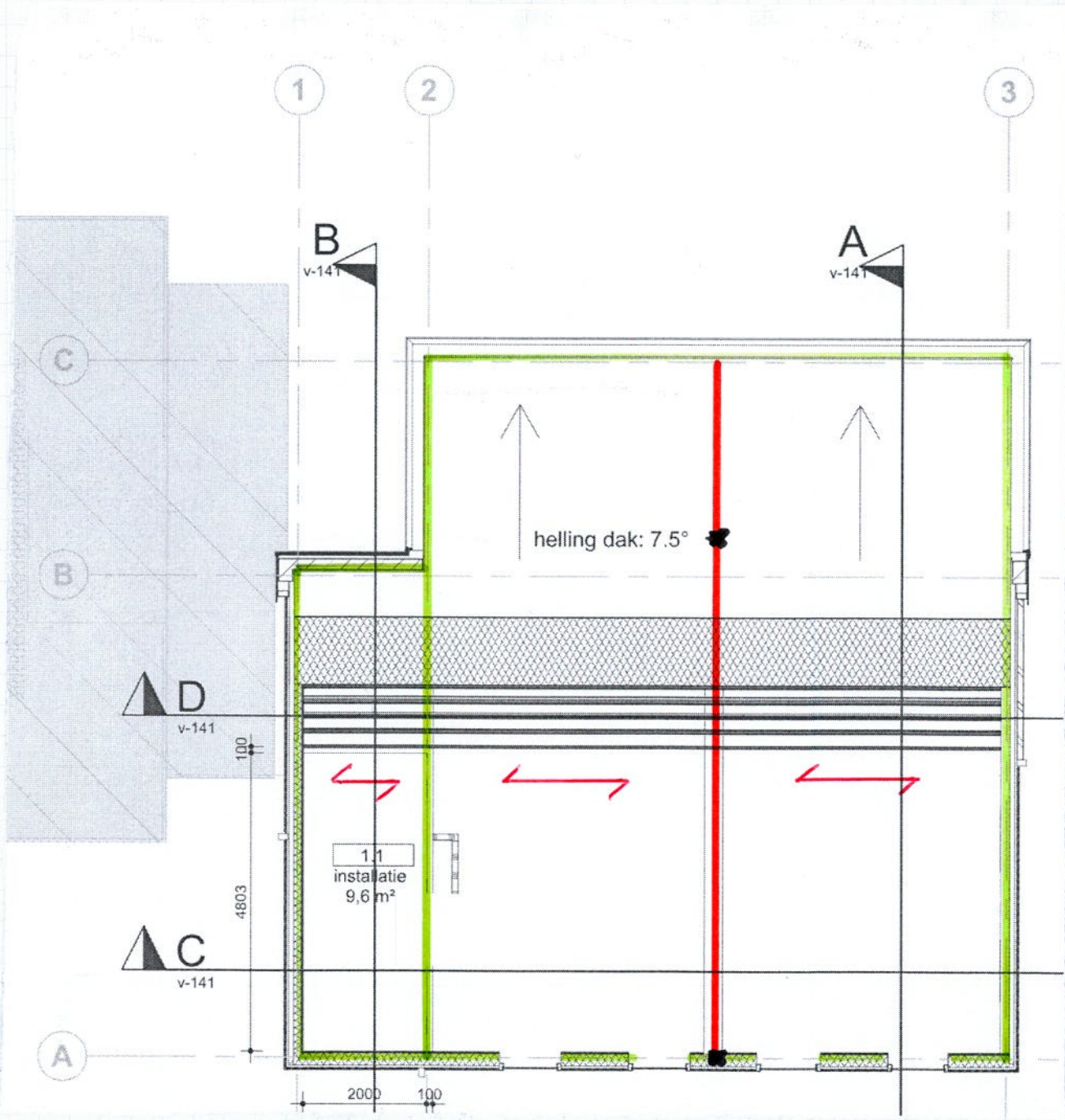
<u>Begane grondvloer</u>		ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat. C5: Grote mensenmassa's		0,4	7,00	5,00	
Afwerkvloer					1,40
Kanaalplaatvloer d=200					3,03
				5,00	4,43

<u>Metselwerken</u>		d	Value	Value	Unit
Halfsteens		$d =$	100 mm	2,00	kN/m ²
Steens / spouwmuur		$d =$	200 mm	4,00	kN/m ²

<u>Houtskeletbouwwand</u>	Value	Unit
	0,50	kN/m ²

<u>Pui</u>	Value	Unit
	0,50	kN/m ²

3 Dak



 Spanrichting geperforeerde stalen dakplaat h=106 mm

 Houtskeletbouw wand

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

 Stalen ligger

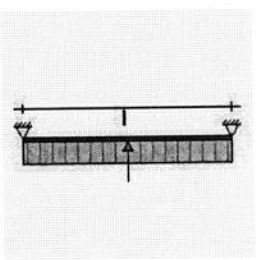
 Stalen kolom

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

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

PROFIELGEGEVENS: CLS 38 X 184

Breedte	38 mm	Oppervlak	A	6992 mm ²
Hoogte	184 mm	Traagheidsmoment	I _{tr}	2926e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	2144e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1973e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	4428e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	8414e+02 mm ⁴
Sterkte klasse	C18	f _{c,0,k}		18.0 N/mm ²
	18.0 N/mm ²	f _{t,0,k}		3.4 N/mm ²
	11.0 N/mm ²	E,0,mean		9000.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	9000.0 N/mm ²			



Klimaatklasse	i	Gamma _M	1.30
Ontwerpelduur	1.00	k _{mod}	0.60
Betrouwbaarheidsklasse	0.2	k _{mod}	0.70
Isys	50 Jaar	k _{mod}	0.80
hoh afstand	1	k _{mod}	0.90
Zaag	4.500 m	k _{mod}	1.10
Doorbouingen beschouwen	0.400 m		C18
Reductiefactor spreiding	0 mm		18 mm
	Ja		
	0.60		

GEWICHTS BEREKENING

Winddruk + onderdruk	Peiknelheids druk (Op voor referentieperiode 50)	0.58 kN/m ²
Cp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=4.70, Terrein=Bebouwd, Regie=2, Cp=1.00)	0.91
CsCd1	NEN-EN1991-1-4#6(b=5.00, h=4.70, h1=0.00, De lte=0.05, N1x=5.00, Terrein=Bebouwd, Regie=2, Cpe=1.00, Bijlage=C, RefH=FALSE)	0.00
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
Cpi1	NEN-EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	-1.20
Windzuiging + overdruk		0.20
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2.9(Dak=Wand, Zone=A, h/d=	0.20
Cpi1		0.21 kN/m ²

BELASTINGEN

Wind	Winddruk (CsCd = 0.91)	0.16 kN/m ²
	Windzuiging (CsCd = 0.91)	-0.74 kN/m ²
Bijzonder	Bijzonder; Fbij	0.00 kN
	Bijzonder; pbij	0.00 kN/m ²
BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)		
Fu.C.1	p = yQ + Q _{wind_druk}	1.35 + 0.16

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

REKENSANING

Comb.	sigma _{m,z,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 DOORBUIINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L250	Limiet w _{max}	18.0 mm	L250
E,mean	E,0,ser,d,inst	9000.0 N/mm ²	E,mean / Kdef
	w ₁	0.0 mm	w _c
	w ₂	0.0 mm	

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w _{2+w3}	UC(w _{max})	UC(w _{2+w3})
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 (KA.C.2)

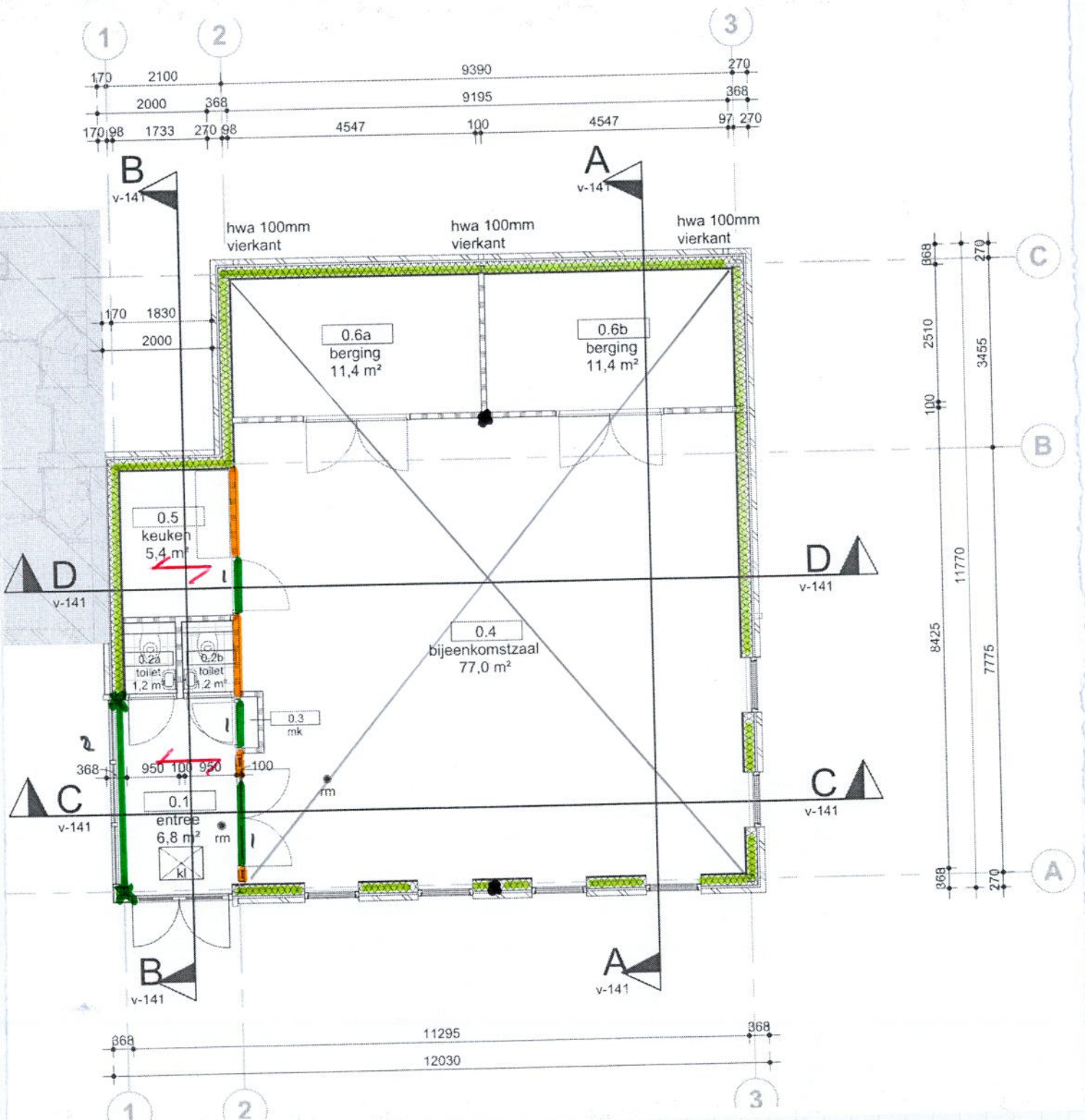
Normaalkracht	NLEd	0.00 kN	0.00 mm
Dwarskracht	Vy,Ed	0.00 kN	0.00 mm
Torsie	Mz,Ed	0.00 kN	0.00 mm
Moment	My,Ed	-1.01 kNm	-1.01 mm
	Mz,Ed	0.00 kNm	0.00 mm

UITGEVOERDE CONTROLES

	Vz	Limiet w,max	18.0 mm
Doorsnede NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	0.192 / 2.354	18.0 mm	0.08 Ok
Doorsnede NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.707 / 12.462 + 0.7 x 0 / 16.2	UC(w,max)	0.38 Ok
Doorbuigingen NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	-8.9 / 18.0	UC(w2*w3)	0.49 Ok

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



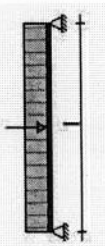
Houten kolom 2x38x184 mm onderlinge verbinden

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

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

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 156

Breedte	b	59 mm	A	Oppervlak	9204 mm ²
Hoogte	h	156 mm			
Weerstandsmoment	Wy	2393e+02 mm ⁴	I _{tor}	Traagheidsmoment	8124e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	9051e+01 mm ⁴	I _y	Traagheidsmoment	1867e+04 mm ⁴
			I _z	Traagheidsmoment	2670e+03 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	9000.0 N/mm ²	G:mean		560.0 N/mm ²



Klimaatklasse	I	Gamma _{a,M}	1.30
	1.00	k _{mod}	0.60
	0.2	k _{mod}	0.70
Ontwerpvervalsduur	50 Jaar	k _{mod}	0.80
Betrouwbaarheidsklasse	2	k _{mod}	0.90
Isys	2.200 m	k _{mod}	1.10
hoh afstand	0.600 m	Beschot kwaliteit	C18
Zeeq	0 mm	Beschot dikte	20 mm
Doorbuigingen beschouwen	Ja		
Stoetbelasting	Nee		
Reductiefactor spreiding	0.73		

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²	
	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	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	1.00; 0.90; 0.80	
Bijzonder	q _k	3.00 kN	
	Bijzonder; Fb _{ijz}	0.00 kN	
	Bijzonder; pb _{ijz}	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 = yG + 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	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	2.84	1.56
Fu.C.2	0.00	2.80	1.54
Fu.C.3	0.00	4.86	2.01
Fu.C.4	0.00	4.82	1.98
Bi.C.1	0.00	1.59	0.87
	kN	kN	kNm

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	0.00	2.01	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	1.98	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.87	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 (Middelrange termijn)	11.08	11.08	13.35	6.77	11.08	2.09
Fu.C.2	III (Middelrange termijn)	11.08	11.08	13.35	6.77	11.08	2.09
Fu.C.3	III (Middelrange termijn)	11.08	11.08	13.35	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	III (Middelrange termijn)	11.08	11.08	13.35	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	III (Middelrange termijn)	11.08	11.08	13.35	6.77	11.08	2.09
	N/mm ²	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	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	0.27	0.00
Fu.C.4	8.29	0.00	0.00	0.27	0.00
Bi.C.1	3.65	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)	6.524 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.59 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.433 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.58 Ok
Fu.C.3	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)	Vz 0.268 / 2.092	0.13 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	Vz 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)	Vz 0.268 / 2.092	0.13 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	Vz 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

L/250	Limiet w _{max}	8.8 mm	L/333	Limiet w _{2+w,3}	6.6 mm
E:mean	E:0:ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E:mean / Kleef	E:0:ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
Ka.C.(w1)	w ₁	0.4 mm	E-Mod/E:0:ser;d;cr	w _c	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	1.6 mm			

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.1)

Comb.	w ₁	w _{2+w,3}	UC(w _{max})	UC(w _{2+w,3})
Ka.C.1	2.7 mm	4.7 mm	0.54	0.65

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN	Ka.C.(w1)	w ₁	0.4 mm
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN	Qu.C.1	w ₂	1.6 mm
Torsie	Vz;Ed	1.64 kN	Ka.C.1	w ₃	2.7 mm
Moment	Mx;Ed	0.00 kNm		w _{tot}	4.7 mm
	My;Ed	2.01 kNm		w _{max}	4.7 mm
	Mz;Ed	0.00 kNm		Limiet w _{2+w,3}	4.3 mm
				Limiet w _{2+w,3}	8.8 mm
				UC(w _{max})	0.54
				UC(w _{2+w,3})	0.65

UITGEVOERDE CONTROLES

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

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

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

0.76 Ok
0.65 Ok

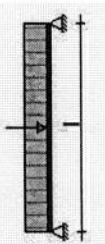
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

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

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

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 194

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



Klimaatklasse	I	Gamma _M	1.30
	1.00	k _{mod}	0.60
	0.2	k _{mod}	0.70
Ontwerp levensduur	50 Jaar	k _{mod}	0.80
Betrouwbaarheidsklasse	2	k _{mod}	0.90
Isys	1.800 m	k _{mod}	1.10
hoh afstand	2.500 m	Beschot kwaliteit	C18
Zeeq	0 mm	Beschot dikte	20 mm
Doorbuigingen beschouwen	Ja		
Stoelbelasting	Nee		
Reductiefactor spreiding	1.00		

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.02 kN/m ²	
	beschot	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	
Bijzonder	q _k	3.00 kN	
	Bijzonder; Fb _{ijz}	0.00 kN	
	Bijzonder; pb _{ijz}	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

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	2.25	2.53	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.25	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 _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{v,0,d}
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	11.08	6.77	11.08	2.09
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	11.08	6.77	11.08	2.09
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	11.08	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	11.08	6.77	11.08	2.09
	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 _x , y _d	tau _x , z _d	sigma _{ctf} , 0.0
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)	Vz 0.252 / 2.092	0.12 Ok
Fu.C.4	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#6.1.7 (6.13)	Vz 0.252 / 2.092	0.12 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.545 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.50 Ok

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 _{0,mean}	E _{0,ser;d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{0,mean} / Koef	E _{0,ser;d,cr}	15000.0 N/mm ²
Ka.C.(w1)	w ₁	0.3 mm	E-Mod/E _{0,ser;d,cr}	w _{cr}	0.60
Qu.C.1	w ₂	1.3 mm			0.0 mm

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

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

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

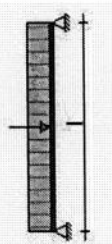
0.90 Ok
0.66 Ok

Projectnaam	Projectnummer
Omschrijving	Constructeur
Bestand	Eenheden
	m, kN, kNm

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

PROFIELGEGEVENS: R188X219

Breedte	b	188 mm	Oppervlakt	A	41172 mm ²
Hoogte	h	219 mm	Traagheidsmoment	I _{tot}	2383e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1503e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1646e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1290e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1213e+05 mm ⁴
Sterkte klasse		C18	f _{m,0,k}	f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
			f _{l,0,k}	f _{v,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	1.30	Gamma _{a,M}	
	k,h	0.60	k _{mod}	
	Beta _c	0.70	k _{mod}	
Ontwerpverduur		0.80	k _{mod}	
Betrouwbaarheidsklasse		0.90	k _{mod}	
Isys		1.10	C18	
hoh afstand		3.500 m	Beschot dikte	20 mm
Zeeg		2.000 m	Beschot dikte	
Doorbijingen beschouwen		Ja		
Stoetbelasting		Nee		
Reductiefactor spreiding		1.00		

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m ²	
	plafond	0.15 kN/m ²	
	Totaal	0.20 kN/m ²	
Opgelegd	q _k	2.50 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	1.00; 0.90; 0.80	
Bijzonder	q _k	3.00 kN	
	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.35 * 0.43 + 1.50 * 2.50	4.33 kN/m ²
Fu.C.2	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.20 * 0.43 + 1.50 * 2.50	4.26 kN/m ²
Fu.C.3	p = yG + G _{rep}	1.35 * 0.43	0.58 kN/m ²
	F = yQ + F _{rep}	1.50 * 3.00	4.50 kN
Fu.C.4	p = yG + G _{rep}	1.20 * 0.43	0.51 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 * 0.43 + 0.80 * 2.50	2.43 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	15.15	13.25
Fu.C.2	0.00	14.93	13.06
Fu.C.3	0.00	6.52	5.71
Fu.C.4	0.00	6.30	5.51
Bi.C.1	0.00	8.50	7.44
	kN	kN	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed	f _{v,0,d}
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	13.25	0.00	2.09
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	13.06	0.00	2.09
Fu.C.3	0.00	0.00	2.25	5.71	0.00	2.09
Fu.C.4	0.00	0.00	2.25	5.51	0.00	2.09
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	7.44	0.00	2.09
	kN	kN	kN	kNm	kNm	N/mm ²

REKENSTERKTE

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

REKENSPANNING

Comb.	sigma _m ;m _{y,d}	sigma _m ;m _{z,d}	tau _v ;v _{y,d}	tau _v ;v _{z,d}	sigma _{ctf} ;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	0.00	0.00
Fu.C.4	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.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

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.82 / 11.077 + 0.7 * 0 / 11.077	0.80 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.691 / 11.077 + 0.7 * 0 / 11.077	0.78 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.798 / 11.077 + 0.7 * 0 / 11.077	0.34 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.13)	Vz 0.82 / 2.092	0.04 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.669 / 11.077 + 0.7 * 0 / 11.077	0.33 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.82 / 2.092	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.948 / 11.077 + 0.7 * 0 / 11.077	0.45 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.43 + 1.00 * 2.50	2.93 kN/m ²
Qu.C.1	p = yG + G _{rep} + yQ + Q _{rep}	1.00 * 0.43 + 0.80 * 2.50	2.43 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = yG + G _{rep}	1.00 * 0.43	0.43 kN/m ²

UC DOORBUIJINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	14.0 mm	L/333	Limiet w _{2+w,3}	10.5 mm
E _{mean}	E _{0,ser;d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / Kdef	E _{0,ser;d,cr}	15000.0 N/mm ²
Ka.C.(w1)	w ₁	1.1 mm	E-Mod/E _{0,ser;d,cr}	w _c	0.60
Qu.C.1	w ₂	3.8 mm			0.0 mm

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.1)

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w _{2+w,3}	UC(w _{max})	UC(w _{2+w,3})
Ka.C.1	6.6 mm	11.6 mm	11.6 mm	10.4 mm	0.83	0.99

MAATGEVENDE KRACHTEN (KA.C.1)

Normaalkracht	Ni;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 _{2+w,3}	10.4 mm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm		Limiet w _{2+w,3}	10.5 mm
				UC(w _{max})	0.83
				UC(w _{2+w,3})	0.99

UITGEVOERDE CONTROLES

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

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

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

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

0.80 Ok
0.99 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 _{tor}	2175e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	7066e+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	f _{c,0,k}		18.0 N/mm ²
Sterkte Klasse		C18	f _{v,0,k}		3.4 N/mm ²
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²	G _{0,05}		0.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²	G _{mean}		560.0 N/mm ²
	E _{0,05}	6000.0 N/mm ²			
	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²			
Elasticiteitsmodulus		9000.0 N/mm ²			
Klimaatklasse	Beta _c	0.2			
		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 _{1,mod}	0.65	k _{1,h}	1.09
Resultaten	Methode	Leff _{knik}	l _{sys}	Leff _{knik/l_{sys}}	Lambda	Lambda _{rel}	k _{1,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

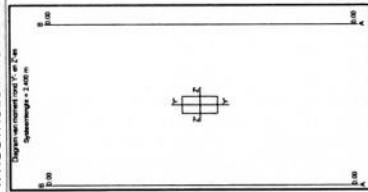
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.679 / 9	0.08	Ok
Doorsnede in M _{y,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 MOMENTLINIEN



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

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

PROFIELGEGEVENS: R92X96

Breedte	b	92 mm	Oppervlakt	A	8832 mm ²
Hoogte	h	96 mm	Traagheidsmoment	I _{tor}	1099e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1413e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	6783e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1354e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	6230e+03 mm ⁴
Staaf lengte	l _{sys}	2.400 m	f _{c,0,k}		18.0 N/mm ²
Sterkte Klasse		C18	f _{t,0,k}		3.4 N/mm ²
			E _{0,05}		0.0 N/mm ²
			E _{0,mean}		560.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	Beta _c	0.2	G _{mean}		
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}	0.0 kNm
Belasting duurklasse: III (Middellange termijn)	x	x = 0.000 m

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	1.30	Beta _c	0.2	k _{1,mod}	0.65	k _{1,h}	1.09	Lambda	0.37
Resultaten	Methode	Leff,knik	l _{sys}	Leff,knik/l _{sys}	Lambda	Lambda _{rel}	k _{1,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	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/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

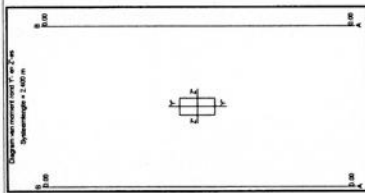
UITGEVOERDE CONTROLES

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

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

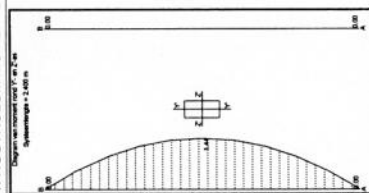
1. HOUTKOLOM MOMENTLIJNEN



Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

1. HOUTKOLOM MOMENTLINIEN



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

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

PROFIELGEGEVENS: R76X184

Breedie	b	76 mm	Oppervlakt	A	13984 mm ²
Hoogte	h	184 mm	Traagheidsmoment	I _{tor}	1988e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wy	4288e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	3945e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1771e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	6731e+03 mm ⁴
Staaflengte	l _{sys}	2.400 m	f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²	
Sterkte Klasse	C18		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²	
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²	G _{0,05}	0.0 N/mm ²	
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²	G _{mean}	560.0 N/mm ²	
	E _{0,05}	6000.0 N/mm ²			
	E _{0,mean}	9000.0 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	2.0 kN/m	2.0 kN/m
Normaalkracht	-18.0 kN	-18.0 kN
Dwarskracht	2.4 kN	-2.4 kN
Moment	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	My,Ed,max	x = 1,200 m
Belasting duurklasse: III (Middelrange termijn)		1.4 kNm

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	1.30	Beta _c	0.2	k _{1,mod}	0.65	k _{1,h}	1.00
Belastingstype	Excentriciteit	l _{sys}	Leff _{1,lp}	l _{tor}	Sigma _{m,crit}	Lambda _{rel,m}	k _{1,crit}
Verdeeld	Belasting boven	2.400 m	2.528 m	1988 10 ⁻⁴ mm ⁴	0.0 N/mm ²	0.000	1.00

Resultaten	Methode	Leff _{knik}	l _{sys}	Leff _{knik/l_{sys}}	Lambda	Lambda _{rel}	k _{1,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

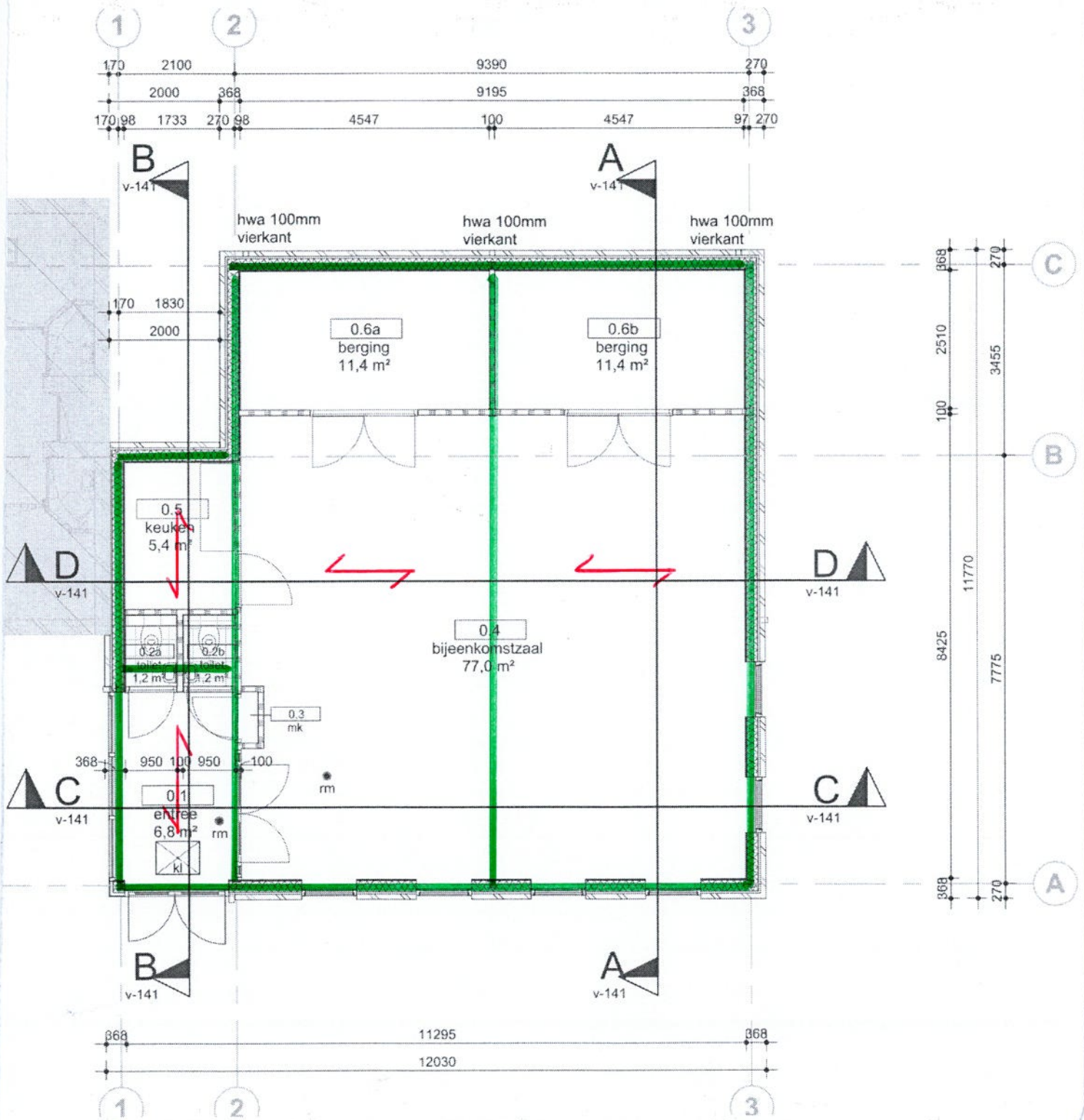
Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma _{c,0;d}	Sigma _{m;yd}	Sigma _{m;zd}	f _{c,0;d}	f _{m;yd}	f _{m;zd}
1.3	3.4	0.0	9.0	9.0	10.3
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A	1.287 / 9	0.14	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.257 / 1.7	0.15	Ok
Doorsnede in My,max	1.657 / 81 + 3.358 / 9 + 0.7 x 0 / 10.311	0.39	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	1.287 / 9	0.14	Ok
Doorsnede in knooppunt B	0.257 / 1.7	0.15	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	1.287 / ((0.832 x 9) + 1 x 3.358 / 9 + 0.7 x 0 / 10.311	0.54	Ok
Stabiliteit	1.287 / ((0.246 x 9) + 0.7 x 3.358 / 9 + 1 x 0 / 10.311	0.84	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)			
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)			

5 Fundering





Spanrichting kanaalplaatvloer h=200 mm



Fundering