

Constructieberekening

uitbreiding schuur aan de Oliemolen te Dinteloord

Eigenaar:

Behoort bij beschikking	
d.d.	06-08-2015
nr.(s)	ZK15000703
Juridisch beleidsmedewerker Publiekszaken / vergunningen	
	

*Opdrachtgever:*Kraak Bouwtechnisch Managementburo B.V.
Stoofweg 3
4681 RK Nieuw-Vossemeer
Tel.: 0167560509uw referentie: **15034***Adviseur constructies:*Bouwkundig Constructiebureau Dam
Noorddonk 114
4651ZB Steenbergen
Tel.: 0642727601werknummer: **15-128**

	Eerste uitgave	Revisie A	Revisie B	Revisie C	Revisie D
Datum	8-7-2015				
Auteur					
Opmerking					

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Inhoudsopgave

<u>omschrijving</u>	<u>pagina</u>
Algemeen	1
Belastingaannamen	2 - 3
Algemeen	2
Windbelasting	3
Houtconstructies	4 - 9
Uitgangspunten	4
Houten balklaag plat dak	5 - 6
Houten balklaag 1e verdieping	7 - 9
Staalconstructies	10 - 28
Stalen ligger merk L1	10 - 11
Stalen ligger merk L2	12 - 13
Gevelkolom	14 - 15
Kolom K1	16 - 18
Staalconstructie as A (tussen as 1 & 4)	19
Staalconstructie as C-D (tussen as 1 & 4)	20
Stalen ligger merk L4	21 - 23
Stalen ligger merk L5	24 - 25
Gevelkolom tpv as 7 (horizontale gevel)	26 - 27
Noodafvoeren as 1-4	28
Noodafvoeren as 4-7	28
Betonconstructies	29
Begane grondvloer	29
Fundering	30
Strokenfundering	30

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Bijlagen:

- Bijlage A : Constructieschema's
- Bijlage B : Computeruitvoer berekening windverbanden
- Bijlage C : Computeruitvoer berekening staal as A
- Bijlage D : Computeruitvoer berekening staal as CD
- Bijlage E : Computeruitvoer berekening draagkracht fundering
- Bijlage F : (sondeer-) gegevens bestand

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Algemeen

NEN-EN1990	Eurocode 0	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN1991	Eurocode 1	Belastingen op constructies
NEN-EN1992	Eurocode 2	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN1993	Eurocode 3	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN1994	Eurocode 4	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN1995	Eurocode 5	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN1996	Eurocode 6	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
NEN-EN1997	Eurocode 7	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN1998	Eurocode 8	Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN1999	Eurocode 9	Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies

Gebouwcat. : **B** kantoor

ψ-factoren: ψ0 ψ1 ψ2 ξ-factor
 0,5 0,5 0,3 0,89 reductie γ_g volgens NB tabel A1.2(B)

ontwerplevensduur: **50** jaar ==> ψ_t = 1,00
 gevolgklasse: **CC2** ==> K_{FI} = 1,0

Uiterste grenstoestanden:

γ-factoren :	γ_G	γ_Q	γ_Q
	permanent	verand.extr.	verand.gelijkt.
groep A (EQU)	1,10	1,50	1,50
groep B (STR)	1,35	0,00	1,50
groep B (STR)	1,20	1,50	1,50
groep C (GEO)	1,00	1,30	1,30

Bruikbaarheidsgrenstoestanden:

γ-factoren :	γ_G	γ_Q	γ_Q	
	permanent	verand.extr.	verand.gelijkt.	
verg. 6.14b	1,00	1,00	0,50	karakt.
verg. 6.15b	1,00	0,50	0,30	frequent
verg. 6.16b	1,00	0,00	0,30	quasi-perm.

Belastingen:	G _{kar} permanent [kN/m ²]	Q _{k,1} [kN/m ²]	Q _{k,i} [kN/m ²]	Q _{freq} [kN/m ²]	Q _{quasi} [kN/m ²]	toelichting
per m2 grondvlak						
plat dak staal	0,30	1,00	0,00	0,00	0,00	
plat dak hout	0,50	1,50	0,00	0,00	0,00	
verd. vloer	0,62	2,25	0,90	1,13	0,68	
begane gr.vloer	3,02	5,50	5,50	4,95	4,40	
wanden	[kN/m ³]	dikte [m]	[kN/m ²]			
metselwerk	20,00	0,100	2,00			
kalkzandst. 100	20,00	0,000	0,00			
spouwmuur	20,00	0,200	4,00			
hsb / pui	5,00	0,100	0,50			
sandwichpaneel	3,00	0,100	0,30			
betonbalk		b [mm]	h [mm]			
	24,00	1000	200			

Materialen :

Beton : kwaliteit **C20/25** milieuklasse : **XC3**
 betonstaal B **500**

Staal : staalsoort : **1** S235

Hout : klasse : **C18**
 klimaatklasse : **1**

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
 Werknr : 15-128

BelastingaannamenOnderdeel: **Algemeen**

Plat dak staal

belasting per m² :				helling = 0		ontsluitingsweg (j / n) : n		
klasse = H daken (onderhoud/herstel)						dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	
eigen gewicht						0,30		
belasting per m² constructie [kN/m²] :						0,30		
		ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
		ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
opgelegde belasting q _k :	maatgevend	0,0	0,0	0,0	1,00	0,00	0,00	
sneeuw s _k :		0,0	0,2	0,0	0,56	0,11	0,00	
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :		0,0	0,0	0,0	1,00	0,00	0,00	0,30

Plat dak hout

belasting per m² :				helling = 0		ontsluitingsweg (j / n) : n		
klasse = H daken (onderhoud/herstel)						dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	
eigen gewicht						0,35		
plafond e.d.						0,15		
belasting per m² constructie [kN/m²] :						0,50		
		ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
		ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :		0,0	0,0	0,0	1,50	0,00	0,00	0,50

(sneeuwophoping)

Verdiepingsvloer hout

belasting per m² :				helling = 0		ontsluitingsweg (j / n) : n		
klasse = A1 woning						dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	
scheidingswanden				0,50 [kN/m ²]				
eigen gewicht						0,35		
fermacell Estrich						0,27		
belasting per m² constructie [kN/m²] :						0,62		
		ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
		ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :		0,4	0,5	0,3	2,25	1,13	0,68	0,62

Kanaalplaatvloer 200 mm

belasting per m² :				helling = 0		ontsluitingsweg (j / n) : n		
klasse = E2 industrieel gebouw						dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	
scheidingswanden				0,50 [kN/m ²]				
eigen gewicht						3,02		
belasting per m² constructie [kN/m²] :						3,02		
		ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
		ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :		1,0	0,9	0,8	5,50	4,95	4,40	3,02

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
 Werknr : 15-128

Onderdeel: Windbelasting

windgebied = **3** het resterende deel van Nederland
 terreincategorie = **II** onbebouwd gebied =====> $z_0 = 0,20$ m.
 gebouwhoogte h = **7,80** m. tov maaiveld $z_{min} = 4,00$ m.
 gebouwlengte L = **23,40** m. $k_r = 0,21$ terreinfactor
 gebouwbreedte B = **18,50** m.

basiswindsnelheid $v_b = 24,5$ m/s =====> basis stuwdruk $q_b = 0,38$ kN/m²
 ruwheidsfactor $c_r(z) = 0,77$ =====> gemiddelde windsnelheid $v_m(z) = 18,79$ m/s
 orografiefactor $c_o(z) = 1,00$
 turbulentie-intensiteit $I_v(z) = 0,27$ blootstellingsfactor $c_e(z) = 1,71$
extreme stuwdruk $q_p(z) = 0,64$ kN/m²

Windbelasting op gevels , volgens NEN-EN 1991-1-4, art. 7.2.2:

Gevels met h/d = **1,0**

winddruk	zone D	$C_{pe,10} = + 0,80$	$C_{pi} = - 0,30$	(onderdruk)
winddruk	zone D	$C_{pe,1} = + 1,00$		
windzuiging	zone E	$C_{pe,10} = - 0,50$	$C_{pi} = - 0,30$	(onderdruk)
windzuiging	zone E	$C_{pe,1} = - 0,50$		
combinatie druk + zuiging			$C_f = + 1,30$	

maatgevend voor elementen in gevels ($C_{pe,10}$) =:

$q_{k,wind} = 1,10 \times 0,64 = 0,71$ kN/m²

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
 Werknr : 15-128

Houtconstructies

Onderdeel: **Uitgangspunten**

Vochtgehalte toegepast gezaagd hout is niet duidelijk hoger dan het evenwichtsvochtgehalte in de uiteindelijke toepassing, zodat het hout onder belasting niet/nauwelijk zal drogen.

Alle doorbuigingsberekeningen zijn als volgt opgebouwd:

permanent. :	$u_{inst;G}$	= u_{perm} , ogenblikkelijk
	$u_{fin;G}$	= $u_{inst;G} (1 + k_{def})$
	$u_{creep;G}$	= $u_{fin} - u_{inst}$
	$u_{bij;G}$	= u_{creep}
veranderlijk (overheersend) :	$u_{inst;Q1}$	= u_{veran} , ogenblikkelijk
	$u_{fin;Q1}$	= $u_{inst} (1 + \Psi_2 k_{def})$
	$u_{creep;Q1}$	= $u_{fin} - u_{inst}$
	$u_{bij;Q1}$	= $u_{fin} - u_{inst}$
verananderlijk (gelijktijdig) :	$u_{inst;Qi}$	= u_{veran} , ogenblikkelijk
	$u_{fin;Qi}$	= $u_{inst} (\Psi_1 + \Psi_2 k_{def})$
	$u_{creep;Qi}$	= $u_{fin} - u_{inst}$
	$u_{bij;Qi}$	= $u_{fin} - u_{inst}$

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

(opleg)reacties : permanent: 0,7 kN (G_{kar})
 veranderlijk overheersend: 2,2 kN ($Q_{k;1}$)
 veranderlijk gelijktijdig: 0,0 kN ($Q_{k;i}$)

keuze: **C18** breedte **71** x hoogte **221** x aantal **1**

vorm : **rh** = rechthoekig
 materiaal : **1** = gezaagd hout
 klimaatklasse : **1** = $T \approx 20$ °C, rel. vochtigheid => 65%
 belastingduurkl. : **4** = kort

γ_M	k_{mod}	k_{def}
1,3	0,9	0,6

k_m	$k_{h,m}$	$k_{h,t}$	$k_{l,t}$
0,70	1,00	1,16	1,00

ρ_k [kN/m ³]	A [mm ²]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]	I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	$G_{mean;k}$ [N/mm ²]
3,2	15691	578	186	6386	659	560

$f_{m;0;k}$ [N/mm ²]	$f_{v;0;k}$ [N/mm ²]	$f_{t;0;k}$ [N/mm ²]	$f_{t;90;k}$ [N/mm ²]	$f_{c;0;k}$ [N/mm ²]	$f_{c;90;k}$ [N/mm ²]	$E_{0;mean;k}$ [N/mm ²]	$E_{90;mean;k}$ [N/mm ²]	$E_{0,05;k}$ [N/mm ²]
18	2	11	0,5	18	2,2	9000	300	6000

sterktecontrole

artikel 6.1.5 : *druk loodrecht op de vezelrichting*

$F_{st;d}$ = **4,26** kN

$\sigma_{c;90;d}$ [N/mm ²]	$k_{c;90}$ [-]	$f_{c;90;d}$ [N/mm ²]
0,60	2,34	1,52

u.c. = 0,17

situatie : **1** = ligger tpv eind-steunpunt, waarbij uitkraging 'a' <= h/3
 opleglengte l = **100** mm
 uitkraging a = **0** mm

artikel 6.1.6 : *buiging*

$M_{y;d}$ = **5,22** kNm
 $M_{z;d}$ = **0,00** kNm

$\sigma_{m;y;d}$ [N/mm ²]	$\sigma_{m;z;d}$ [N/mm ²]	$f_{m;y;d} = f_{m;z;d}$ [N/mm ²]
9,03	0,00	12,46

(6.11) u.c. = 0,72
(6.12) u.c. = 0,51

artikel 6.1.7 : *afschuiving*

V_{Ed} = **4,26** kN

τ_d [N/mm ²]	$f_{v;d}$ [N/mm ²]
0,41	1,38

u.c. = 0,29

artikel 6.1.7 : *afschuiving tpv verjonging*

hoogte tpv verjonging: **140** mm

V_{Ed} = **4,26** kN

τ_d [N/mm ²]	$f_{v;d}$ [N/mm ²]
0,64	1,38

u.c. = 0,46

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

controle doorbuiging

$$I_{y,y} = 1/12 \times b \times h^3 \times \text{aantal} = 6386 \times 10^4 \text{ mm}^4$$

$$E_{0,\text{mean}} = 9000 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{\text{def}} = 0,6$$

$$\psi_0 = 0,0$$

$$\psi_2 = 0,0$$

Doorbuigingen		[mm]	U _{inst}	U _{creep}	U _{bij}	U _{fin}
permanent	(G _{;k})	:	4,0	2,4	2,4	6,4
veran. overheersend	(q _{;k1})	:	11,9	0,0	11,9	11,9
veran. gelijktijdig	(q _{;ki})	:	0,0	0,0	0,0	0,0
vrije puntlast	(Q _{;k1})	:	8,53	0,0	8,5	8,5
Combinatie perm + verand.					14,3	18,3
Combinatie perm + vrije puntlast					10,9	14,9
Maatgevend:					14,3	18,3

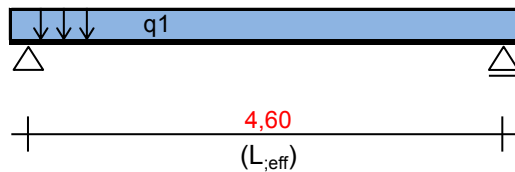
Eis: $U_{\text{bij}} \leq 0,004 \times 4900 = 19,6 \text{ mm}$
 $U_{\text{bij,aanw}} = 14,3 \text{ mm}$ **u.c. = 0,73**

Eis: $U_{\text{fin}} \leq 0,004 \times 4900 = 19,6 \text{ mm}$
 $U_{\text{fin,aanw}} = 18,3 \text{ mm}$ **u.c. = 0,93**

Gewijzigd: kies stalen dak

Onderdeel: **Houten balklaag 1e verdieping**

Belastingschema:



Overige gegevens: Categorie B: kantoorruimtes
 Klasse: **B-kantoorruimten**
 steenachtige scheidingswanden: **nee**
 reductiefactor toegepast tbv lastspreiding puntlast: **nee**

ergo: \Rightarrow vrije puntlast: **3,00 kN**
 \Rightarrow $U_{\text{bij}} \leq$ **0,003 \times L_{\text{eff}}**
 \Rightarrow $\psi_0 =$ **0,5**
 $\psi_2 =$ **0,3**

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
 Werknr : 15-128

q1	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k		
			$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
verd. vloer	0,41	1,00	0,92		0,46	0,27	0,25	0,25	
totaal :		G_{kar} 0,25	$G_{ongunstig}$ 0,25	$G_{gunstig}$ 0,00	$Q_{k,1}$ 0,92	$Q_{k,i}$ 0,00	Q_{freq} 0,46	Q_{quasi} 0,27	totaal : kN/m
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2									
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50			1,65
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50			0,89
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50			1,68
groep C (GEO) verg. 6.10		1,00			1,30	1,30			1,44
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3									
karakteristiek : verg. 6.14b		1,00			1,00	1,00			1,17
frequent : verg. 6.15b		1,00					1,00		0,71
quasi-blijvend : verg. 6.16b		1,00						1,00	0,53

resultaten Q-last:

			$[Q_{,d}]$		²			
M;d =	1/8	x	1,68	x	4,60		=	4,4 kNm
V;d =	1/2	x	1,68	x	4,60		=	3,9 kN

resultaten vrije puntlast:

			$[kar]$		²			
M;d =	1/8	x	0,25	x	4,60	x	1,20	= 0,80
	1/4	x	3,00	x	4,60	x	1,50	= 5,18
								<u>6,0 kNm</u>

[puntlast nabij oplegging]

V;d =	1/2	x	0,25	x	4,60	x	1,20	= 0,70
	1	x	3,00	x	1,50			= 4,50
								<u>5,2 kN</u>

(opleg)reacties : permanent: 0,6 kN (G_{kar})
 veranderlijk overheersend: 2,1 kN ($Q_{k,1}$)
 veranderlijk gelijktijdig: 0,0 kN ($Q_{k,i}$)

keuze: C18 breedte 71 x hoogte 221 x aantal 1

vorm : rh = rechthoekig
 materiaal : 1 = gezaagd hout
 klimaatklasse : 1 = T ≈ 20 °C, rel. vochtigheid => 65%
 belastingduurkl. : 4 = kort

γ_M	k_{mod}	k_{def}
1,3	0,9	0,6

k_m	$k_{h,m}$	$k_{h,t}$	$k_{i,t}$
0,70	1,00	1,16	1,00

ρ_k [kN/m ³]	A [mm ²]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]	I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	$G_{mean,k}$ [N/mm ²]
3,2	15691	578	186	6386	659	560

$f_{m,0;k}$ [N/mm ²]	$f_{v,0;k}$ [N/mm ²]	$f_{t,0;k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90;k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0;k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90;k}$ [N/mm ²]	$E_{0;mean;k}$ [N/mm ²]	$E_{90;mean;k}$ [N/mm ²]	$E_{0,05;k}$ [N/mm ²]
18	2	11	0,5	18	2,2	9000	300	6000

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

sterktecontrole

artikel 6.1.5 : druk loodrecht op de vezelrichting

$F_{std} = 5,20$ kN

$\sigma_{c;90;d}$ [N/mm ²]	$k_{c;90}$ [-]	$f_{c;90;d}$ [N/mm ²]
0,73	2,34	1,52

u.c. = 0,20

situatie : 1 = ligger tpv eind-steunpunt, waarbij uitkraging 'a' <= h/3
opleglengte l = 100 mm
uitkraging a = 0 mm

artikel 6.1.6 : buiging

$M_{y;d} = 5,98$ kNm
 $M_{z;d} = 0,00$ kNm

$\sigma_{m;y;d}$ [N/mm ²]	$\sigma_{m;z;d}$ [N/mm ²]	$f_{m;y;d} = f_{m;z;d}$ [N/mm ²]
10,34	0,00	12,46

(6.11) **u.c. = 0,83**
(6.12) **u.c. = 0,58**

artikel 6.1.7 : afschuiving

$V_{Ed} = 5,20$ kN

τ_d [N/mm ²]	$f_{v;d}$ [N/mm ²]
0,50	1,38

u.c. = 0,36

artikel 6.1.7 : afschuiving tpv verjonging

hoogte tpv verjonging: 221 mm

$V_{Ed} = 5,20$ kN

τ_d [N/mm ²]	$f_{v;d}$ [N/mm ²]
0,50	1,38

u.c. = 0,36

controle doorbuiging

$I_{y} = 1/12 \times b \times h^3 \times \text{aantal} = 6386 \times 10^4 \text{ mm}^4$ $k_{def} = 0,6$
 $E_{0,mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$ $\psi_0 = 0,5$
 $\psi_2 = 0,3$

Doorbuigingen		[mm]	U_{inst}	U_{creep}	U_{bij}	U_{fin}
permanent	($G_{;k}$)	:	2,6	1,5	1,5	4,1
veran. overheersend	($q_{;k1}$)	:	9,3	1,7	11,0	11,0
veran. gelijktijdig	($q_{;ki}$)	:	0,0	0,0	0,0	0,0
vrije puntlast	($Q_{;k1}$)	:	10,58	1,9	12,5	12,5

Combinatie perm + verand.					12,5	15,1
Combinatie perm + vrije puntlast					14,0	16,6
Maatgevend:					14,0	16,6

Eis: $U_{bij} \leq 0,003 \times 4600 = 13,8$ mm
 $U_{bij,aanw} = 14,0$ mm **u.c. = 1,02**
Lichte overschrijding akkoord

Eis: $U_{fin} \leq 0,004 \times 4600 = 18,4$ mm
 $U_{fin,aanw} = 16,6$ mm **u.c. = 0,90**

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

(opleg)reacties : permanent: 4,9 kN (G_{kar})
veranderlijk overheersend: 13,0 kN ($Q_{k;1}$)
veranderlijk gelijktijdig: 0,0 kN ($Q_{k;i}$)

doorsnedetoetsing

profiel : **HEA160**
staalsoort : **1** S235

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	f_y	f_u
1,0	1,0	1,25	235	360

profielgegevens :	q_{eg} [kN/m]	A [mm ²]	h [mm]	b [mm]	t_w [mm]	t_f [mm]	r [mm]	h_i [mm]	h_w [mm]
	0,30	3877	152	160	6,0	9,0	15,0	134,0	104,0

artikel 6.2.5 : *buiging tov y-as (sterke as)*
+ artikel 6.2.8 : *gecombineerd met dwarskracht*
 $M_{y,Ed} = 22,76$ kNm

doorsnede klasse	W_y [cm ³]	$M_{c,y,Rd}$ [kNm]	u.c. =
1	245	57,60	0,40

artikel 6.2.6 : *dwarskracht tov y-as*
 $V_{z,Ed} = 25,29$ kN

doorsnede klasse	A_{vz} [mm ²]	$V_{c,z,Rd}$ [kN]	u.c. =
1	1321	179,23	0,14

artikel 6.2 : *elastische toetsing*
buigingsas: y
punt 1 : bk profiel
punt 2 : flens-lijf
punt 3 : hart profiel

σ_{Ed} [N/mm ²]	τ_{Ed} [N/mm ²]	f_y / γ_{M0} [N/mm ²]	u.c. =
103,40	0,00	235,0	0,19
91,16	31,45	235,0	0,20
0,00	37,74	235,0	0,08

controle doorbuiging

$I_{y} = 1673 \times 10^4 \text{ mm}^4$

<i>Doorbuigingen</i>	[mm]	U_{inst}
veran. overheersend ($Q_{k;1}$)	:	4,5
veran. gelijktijdig ($Q_{k;i}$)	:	<u>0,0</u>
		4,5
vrije puntlast ($Q_{k;1}$)	:	0,55
vrije puntlast maatgevend voor doorbuiging:		nee

Eis: $U_{,fin} \leq 0,004 \times 3600 = 14,4 \text{ mm}$
 $U_{,fin} = \frac{5 \times Q_{(6.14b)} \times L_{,eff}^4}{384 \times E \times I_{y}} = 6,2 \text{ mm}$ **u.c. = 0,43**

$U_{,inst,G} = 1,7 \text{ mm}$
 $U_{,bij} = 6,2 - 1,7 = 4,5$

Eis: $U_{,bij} \leq 0,004 \times 3600 = 14,4 \text{ mm}$
 $U_{,bij} = \frac{5 \times q_{,k} \times L_{,eff}^4}{384 \times E \times I_{y}} = 4,5 \text{ mm}$ **u.c. = 0,31**

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

(opleg)reacties : permanent: 2,5 kN (G_{kar})
 veranderlijk overheersend: 6,5 kN ($Q_{k;1}$)
 veranderlijk gelijktijdig: 0,0 kN ($Q_{k;i}$)

doorsnedetoetsing

profiel : **UNP160**
 staalsoort : **1** S235

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	f_y	f_u
1,0	1,0	1,25	235	360

profielgegevens :	q_{eg} [kN/m]	A [mm ²]	h [mm]	b [mm]	t_w [mm]	t_f [mm]	r [mm]	h_i [mm]	h_w [mm]
	0,19	2401	160	65	7,5	10,5	10,5	0,0	115,6

artikel 6.2.5 : *buiging tov y-as (sterke as)*
 + artikel 6.2.8 : *gecombineerd met dwarskracht*
 $M_{y,Ed} = 11,45$ kNm

doorsnede klasse	W_y [cm ³]	$M_{c,y,Rd}$ [kNm]	u.c. =	0,35
1	138	32,43		

artikel 6.2.6 : *dwarskracht tov y-as*
 $V_{z,Ed} = 12,72$ kN

doorsnede klasse	A_{vz} [mm ²]	$V_{c,z,Rd}$ [kN]	u.c. =	0,08
1	1225	166,20		

artikel 6.2 : *elastische toetsing*
 buigingsas: y
 punt 1 : bk profiel
 punt 2 : flens-lijf
 punt 3 : hart profiel

σ_{Ed} [N/mm ²]	τ_{Ed} [N/mm ²]	f_y / γ_{M0} [N/mm ²]	u.c. =	0,18
99,06	0,00	235,0	u.c. =	0,14
86,06	10,39	235,0	u.c. =	0,01
0,00	12,46	235,0		

controle doorbuiging

$I_{y} = 925 \times 10^4 \text{ mm}^4$

<i>Doorbuigingen</i>	[mm]	U_{inst}
veran. overheersend ($Q_{k;1}$)	:	4,1
veran. gelijktijdig ($Q_{k;i}$)	:	<u>0,0</u>
		4,1
vrije puntlast ($Q_{k;1}$)	:	1,00
vrije puntlast maatgevend voor doorbuiging:		nee

Eis: $U_{,fin} \leq 0,004 \times 3600 = 14,4 \text{ mm}$
 $U_{,fin} = \frac{5 \times Q_{(6.14b)} \times L_{,eff}^4}{384 \times E \times I_{y}} = 5,6 \text{ mm}$ **u.c. = 0,39**

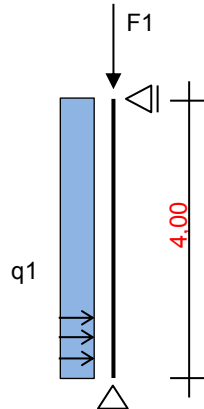
$U_{,inst,G} = 1,6 \text{ mm}$
 $U_{,bij} = 5,6 - 1,6 = 4,1$

Eis: $U_{,bij} \leq 0,004 \times 3600 = 14,4 \text{ mm}$
 $U_{,bij} = \frac{5 \times q_{,k} \times L_{,eff}^4}{384 \times E \times I_{y}} = 4,1 \text{ mm}$ **u.c. = 0,28**

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Onderdeel: Gevelkolom

Belastingschema:



F1 gelijktijdig	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak staal	0,00	1,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
totaal :			G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal : kN/m
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2										
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50				0,00
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50				0,00
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50				0,00
groep C (GEO) verg. 6.10		1,00			1,30	1,30				0,00
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3										
karakteristiek : verg. 6.14b		1,00			1,00	1,00				0,00
frequent : verg. 6.15b		1,00					1,00			0,00
quasi-blijvend : verg. 6.16b		1,00						1,00		0,00

F1 extreem	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak staal	0,00	1,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		
totaal :			G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal : kN/m
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2										
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50				0,00
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50				0,00
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50				0,00
groep C (GEO) verg. 6.10		1,00			1,30	1,30				0,00
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3										
karakteristiek : verg. 6.14b		1,00			1,00	1,00				0,00
frequent : verg. 6.15b		1,00					1,00			0,00
quasi-blijvend : verg. 6.16b		1,00						1,00		0,00

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

q1:

h.o.h.: 1500 mm
belast oppervlak: 1,50 x 4,00 = 6,00 m²
ergo: (Cpe,1)

$q_{k;wind} = [q_{p(z)}] \times [C_{pe} + C_{pi}]$
 $q_{k;wind} = 0,64 \times 1,30 = 0,84 \text{ kN/m}^2$
 $q_{1;kar} = 0,84 \times 1,5 = 1,25 \text{ kN/m}^1$
 $q_{1;d} = 1,25 \times 1,50 = 1,88 \text{ kN/m}^1$

resultaten q1:

$M;d = [Q_{;d}]^2$
 $M;d = 1/8 \times 1,88 \times 4,0 = 3,8 \text{ kNm}$
 $V;d = 1/2 \times 1,88 \times 4,0 = 3,8 \text{ kN}$

sterktecontrole

profiel : HEA100
staalsoort : 1 S235

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	f_y	f_u
1,0	1,0	1,25	235	360

profielgegevens :	q_{eg} [kN/m]	A [mm ²]	h [mm]	b [mm]	t_w [mm]	t_f [mm]	r [mm]	h_i [mm]	h_w [mm]
	0,17	2124	96	100	5,0	8,0	12,0	80,0	56,0

zuivere druk :	lijf	tabel 5.2 (blad 1 van 3)			flens	tabel 5.2 (blad 2 van 3)			maatg.
	c	c / t	grens	klasse	c	c / t	grens	klasse	klasse
	56,0	11,2	33,0	1	35,5	4,4	9,0	1	1

zuivere buiging :	lijf	tabel 5.2 (blad 1 van 3)			flens	tabel 5.2 (blad 2 van 3)			maatg.
	c	c / t	grens	klasse	c	c / t	grens	klasse	klasse
	56,0	11,2	72,0	1	35,5	4,4	9,0	1	1

doorsnedetoetsing:

artikel 6.2.4 : axiale druk

$N_{Ed} = 0,00 \text{ kN}$

doorsnede	A	$N_{c,Rd}$
klasse	[mm ²]	[kN]
1	2124	499,14

u.c. = 0,00

artikel 6.2.5 : buiging tov y-as (sterke as)

$M_{y,Ed} = 3,76 \text{ kNm}$

doorsnede	W_y	$M_{c,y,Rd}$
klasse	[cm ³]	[kNm]
1	83	19,51

u.c. = 0,19

artikel 6.2.9 : buiging met normaalkracht

geen reductie y
geen reductie z

n	a	$M_{N,y,Rd}$	$M_{N,z,Rd}$
		[kNm]	[kNm]
0,00	0,25	19,51	9,67

u.c. = 0,19

artikel 6.2 : elastische toetsing

buigingsas: y
punt 1 : bk profiel
punt 2 : flens-lijf
punt 3 : hart profiel

σ_{Ed}	τ_{Ed}	f_y / γ_{M0}
[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
51,65	0,00	235,0
43,04	0,00	235,0
0,00	0,00	235,0

u.c. = 0,05

u.c. = 0,03

u.c. = 0,00

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

artikel 6.3.1 : axiale druk: knikstabiliteit

$N_{Ed} = 0,00$ kN	klasse 1	i	y-richting		$N_{pl,Rd}$ [kN]
			40,6	25,1	
$L_{y,cr} = 4,00$ m	A	λ_{rel}	z-richting		$N_{b,Rd}$ [kN]
			1,05	1,70	
$L_{z,cr} = 4,00$ m	[mm ²]	Φ	b	c	499,14
			0,34	0,49	
	2124	χ	1,19	2,31	129,02
			0,57	0,26	

u.c. = 0,00

controle horizontale vervorming

$I_{y} = 349 \times 10^4 \text{ mm}^4$

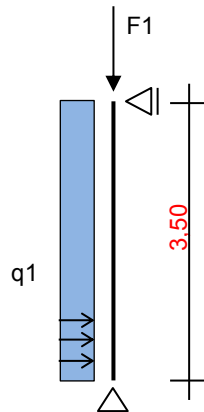
Doorbuigingen wind (q_{k1}) [mm] : $U_{bij} = 5,7$

Aantal bouwlagen: 1
Industrieel gebouw: ja

Eis: $U_{bij} \leq 4000 / 150 = 26,7 \text{ mm}$
 $U_{bij} = 5,7 \text{ mm}$ **u.c. = 0,21**

Onderdeel: Kolom K1

Belastingschema:



F1 gelijktijdig	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q _k				permanent G _k		
			Q _{k;1}	Q _{k;i}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}	G _{ongunstig}	G _{gunstig}
plat dak hout	5,00	1,90		0,00	0,00	0,00	4,75	4,75	
totaal :		G_{kar}	G_{ongunstig}	G_{gunstig}	Q_{k;1}	Q_{k;i}	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal : kN
		4,75	4,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2									
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50			5,23
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50			6,41
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50			5,71
groep C (GEO) verg. 6.10		1,00			1,30	1,30			4,75
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3									
karakteristiek : verg. 6.14b		1,00			1,00	1,00			4,75
frequent : verg. 6.15b		1,00					1,00		4,75
quasi-blijvend : verg. 6.16b		1,00						1,00	4,75

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

F1 extreem	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak hout	5,00	1,90	14,25		0,00	0,00	4,75	4,75		
totaal :			G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal :
			4,75	4,75	0,00	14,25	0,00	0,00	0,00	kN
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2										
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50				26,60
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50				6,41
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50				27,08
groep C (GEO) verg. 6.10	1,00				1,30	1,30				23,28
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3										
karakteristiek : verg. 6.14b	1,00				1,00	1,00				19,00
frequent : verg. 6.15b	1,00						1,00			4,75
quasi-blijvend : verg. 6.16b	1,00							1,00		4,75

q1:

h.o.h.: 1000 mm
 belast oppervlak: 1,00 x 3,50 = 3,50 m²
 ergo: (C_{pe,1})

$[q_{p(z)}]$ $[C_{pe} + C_{pi}]$

$q_{1,k;wind} = 0,64 \times 1,30 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

$q_{1,kar} = 0,84 \times 1 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

$q_{1,d} = 0,84 \times 1,50 = 1,25 \text{ kN/m}^2$

resultaten q1:

$[Q_{1,d}]$

M;d = 1/8 x 1,25 x 3,5² = 1,9 kNm

V;d = 1/2 x 1,25 x 3,5 = 2,2 kN

sterktecontrole

profiel : HEA100
 staalsoort : 1 S235

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	f_y	f_u
1,0	1,0	1,25	235	360

profielgegevens :	q_{eg} [kN/m]	A [mm ²]	h [mm]	b [mm]	t_w [mm]	t_f [mm]	r [mm]	h_i [mm]	h_w [mm]
	0,17	2124	96	100	5,0	8,0	12,0	80,0	56,0

zuivere druk :	lijf	tabel 5.2 (blad 1 van 3)	flens	tabel 5.2 (blad 2 van 3)	maatg.
	c	c / t grens klasse	c	c / t grens klasse	klasse
	56,0	11,2 33,0 1	35,5	4,4 9,0 1	1

zuivere buiging :	lijf	tabel 5.2 (blad 1 van 3)	flens	tabel 5.2 (blad 2 van 3)	maatg.
	c	c / t grens klasse	c	c / t grens klasse	klasse
	56,0	11,2 72,0 1	35,5	4,4 9,0 1	1

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

doorsnedetoetsing:

artikel 6.2.4 : axiale druk

$N_{Ed} = 5,71$ kN

doorsnede klasse	A [mm ²]	N _{c,Rd} [kN]
1	2124	499,14

u.c. = 0,01

artikel 6.2.5 : buiging tov y-as (sterke as)

$M_{y,Ed} = 1,92$ kNm

doorsnede klasse	W _y [cm ³]	M _{c,y,Rd} [kNm]
1	83	19,51

u.c. = 0,10

artikel 6.2.9 : buiging met normaalkracht

geen reductie y
geen reductie z

n	a	M _{N,y,Rd} [kNm]	M _{N,z,Rd} [kNm]
0,01	0,25	19,51	9,67

u.c. = 0,10

artikel 6.2 : elastische toetsing

buigingsas: y
punt 1 : bk profiel
punt 2 : flens-lijf
punt 3 : hart profiel

	σ_{Ed} [N/mm ²]	τ_{Ed} [N/mm ²]	f_y / γ_{M0} [N/mm ²]
	29,05	0,00	235,0
	24,66	0,00	235,0
	2,69	0,00	235,0

u.c. = 0,02

u.c. = 0,01

u.c. = 0,00

artikel 6.3.1 : axiale druk: knikstabiliteit

$N_{Ed} = 27,08$ kN

$L_{y,cr} = 3,50$ m

$L_{z,cr} = 3,50$ m

doorsnede klasse	y-richting		z-richting		N _{pl,Rd} [kN]
	i	λ _{rel}	b	c	
1	40,6	0,92	25,1	1,48	499,14
A [mm ²]	α	Φ	0,34	0,49	N _{b,Rd} [kN]
2124	χ		1,04	1,92	159,48
			0,65	0,32	

u.c. = 0,17

controle horizontale vervorming

$I_{y} = 349 \times 10^4$ mm⁴

Doorbuigingen

wind

(q_{k1})

[mm]

:

u_{bij}

2,2

Aantal bouwlagen: 2 of meer

Industrieel gebouw: nee

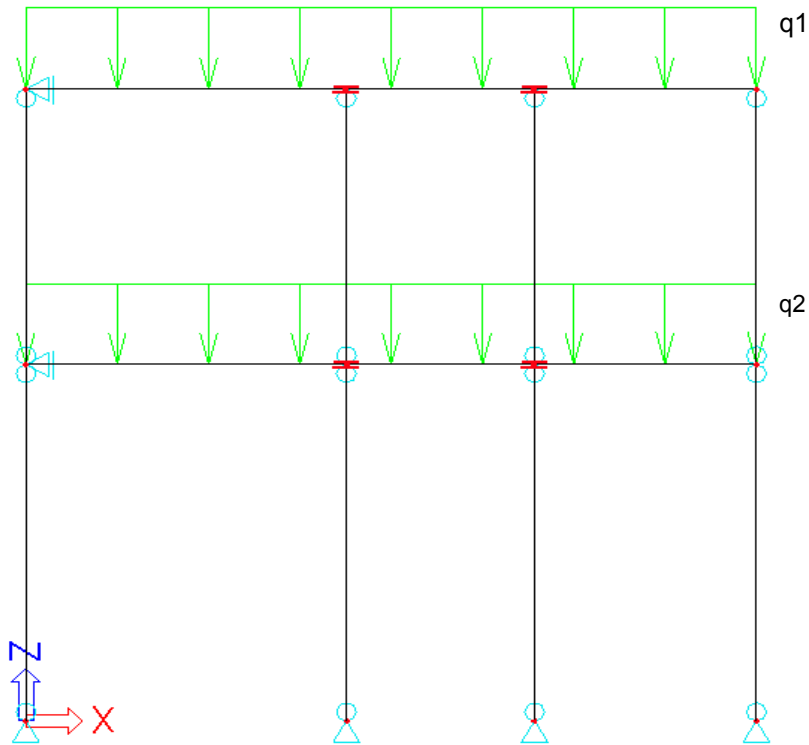
Eis: $U_{,bij} \leq 3500$ / 300 = 11,7 mm

$u_{bij} = 2,2$ mm

u.c. = 0,19

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Onderdeel: Staalconstructie as A (tussen as 1 & 4)



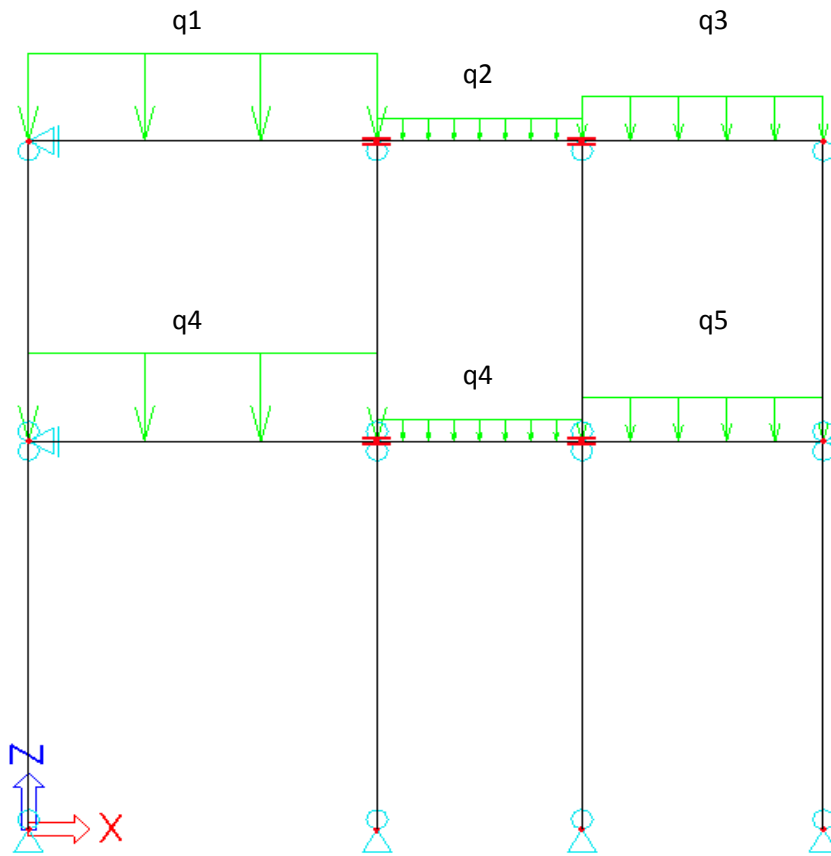
q1	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k		
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
plat dak staal	0,50	4,36	2,18		0,00	0,00	0,65	0,65	
totaal :		G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal :
		0,65	0,65	0,00	2,18	0,00	0,00	0,00	kN

q2	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k		
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
verd. vloer	0,50	4,36	4,91		2,45	1,47	1,35	1,35	
totaal :		G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal :
		1,35	1,35	0,00	4,91	0,00	2,45	1,47	kN

Voor berekening staalconstructie zie bijlagen (SCIA-berekening)

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Onderdeel: Staalconstructie as C-D (tussen as 1 & 4)



q1	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak staal	0,50	6,90	3,45		0,00	0,00	1,04	1,04		
wanden	hoogte [m]	lengte [m]		[kN/m ³]	dikte [m]	q_g [kN/m ²]	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
sandwichpaneel	3,30	1,00		3,00	0,100	0,30	0,99	0,99		
totaal :			G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal :
			2,03	2,03	0,00	3,45	0,00	0,00	0,00	kN

q2	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak staal	0,50	6,90	3,45		0,00	0,00	1,04	1,04		
totaal :			G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal :
			1,04	1,04	0,00	3,45	0,00	0,00	0,00	kN

q3	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak staal	0,50	5,75	2,88		0,00	0,00	0,86	0,86		
totaal :			G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal :
			0,86	0,86	0,00	2,88	0,00	0,00	0,00	kN

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

q4	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k		
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
verd. vloer	0,50	6,90	7,76		3,88	2,33	2,14	2,14	
totaal :		G_{kar} 2,14	$G_{ongunstig}$ 2,14	$G_{gunstig}$ 0,00	$Q_{k;1}$ 7,76	$Q_{k;i}$ 0,00	Q_{freq} 3,88	Q_{quasi} 2,33	totaal : kN

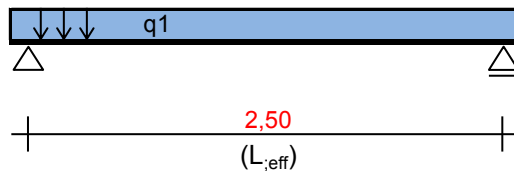
q5	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k		
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
verd. vloer	0,50	6,90	7,76		3,88	2,33	2,14	2,14	
totaal :		G_{kar} 2,14	$G_{ongunstig}$ 2,14	$G_{gunstig}$ 0,00	$Q_{k;1}$ 7,76	$Q_{k;i}$ 0,00	Q_{freq} 3,88	Q_{quasi} 2,33	totaal : kN

q6	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k		
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
verd. vloer	0,50	5,70	6,41		3,21	1,92	1,77	1,77	
totaal :		G_{kar} 1,77	$G_{ongunstig}$ 1,77	$G_{gunstig}$ 0,00	$Q_{k;1}$ 6,41	$Q_{k;i}$ 0,00	Q_{freq} 3,21	Q_{quasi} 1,92	totaal : kN

Voor berekening staalconstructie zie bijlagen (SCIA-berekening)

Onderdeel: Stalen ligger merk L4

Belastingschema:



Overige gegevens: Categorie A: woon- en verblijfsruimtes
Klasse: A-vloeren
steenachtige scheidingswanden: ja

ergo: \Rightarrow vrije puntlast: 3,00 kN
 \Rightarrow $U_{;bij} \leq 0,002 \times L_{;eff}$
 \Rightarrow $\psi_0 = 0,4$
 $\psi_2 = 0,3$

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

q1	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q _k				permanent G _k			
			Q _{k;1}	Q _{k;i}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}	G _{ongunstig}	G _{gunstig}	
verd. vloer	0,50	1,50	1,69		0,84	0,51	0,47	0,47		
wanden	hoogte [m]	lengte [m]		[kN/m ³]	dikte [m]	q _g [kN/m ²]	G _{kar}	G _{ongunstig}	G _{gunstig}	
totaal :			G_{kar}	G_{ongunstig}	G_{gunstig}	Q_{k;1}	Q_{k;i}	Q_{freq}	Q_{quasi}	totaal :
			0,47	0,47	0,00	1,69	0,00	0,84	0,51	kN
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2										
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50				3,04
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50				1,64
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50				3,09
groep C (GEO) verg. 6.10	1,00				1,30	1,30				2,66
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3										
karakteristiek : verg. 6.14b	1,00				1,00	1,00				2,15
frequent : verg. 6.15b	1,00						1,00			1,31
quasi-blijvend : verg. 6.16b	1,00							1,00		0,97

resultaten Q-last:

			[Q _d]			²			
M;d =	1/8	x	3,09	x	2,50			=	2,4 kNm
V;d =	1/2	x	3,09	x	2,50			=	3,9 kN

resultaten vrije puntlast:

			[kar]			²			
M;d =	1/8	x	0,47	x	2,50	x	1,20	=	0,44
	1/4	x	3,00	x	2,50	x	1,50	=	2,81
									<u>3,2 kNm</u>
			[puntlast nabij oplegging]						
V;d =	1/2	x	0,47	x	2,50	x	1,20	=	0,70
	1	x	3,00	x	1,50			=	4,50
									<u>5,2 kN</u>

(opleg)reacties : permanent: 0,6 kN (G_{kar})
 veranderlijk overheersend: 2,1 kN (Q_{k;1})
 veranderlijk gelijktijdig: 0,0 kN (Q_{k;i})

doorsnedetoetsing

profiel : **UNP160**
 staalsoort : **1** S235

γ _{M0}	γ _{M1}	γ _{M2}	f _y	f _u
1,0	1,0	1,25	235	360

profielgegevens :

q _{eg}	A	h	b	t _w	t _f	r	h _i	h _w
[kN/m]	[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0,19	2401	160	65	7,5	10,5	10,5	0,0	115,6

artikel 6.2.5 : buiging tov y-as (sterke as)
 + artikel 6.2.8 : gecombineerd met dwarskracht
 M_{y,Ed} = **3,25** kNm

doorsnede klasse	W _y [cm ³]	M _{c,y,Rd} [kNm]	u.c. =	0,10
1	138	32,43		

artikel 6.2.6 : dwarskracht tov y-as
 V_{z,Ed} = **5,20** kN

doorsnede klasse	A _{vz} [mm ²]	V _{c,z,Rd} [kN]	u.c. =	0,03
1	1225	166,20		

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

artikel 6.2 : elastische toetsing

buigingsas: y
punt 1 : bk profiel
punt 2 : flens-lijf
punt 3 : hart profiel

σ_{Ed} [N/mm ²]	τ_{Ed} [N/mm ²]	f_y / γ_{M0} [N/mm ²]
28,11	0,00	235,0
24,42	4,24	235,0
0,00	5,09	235,0

u.c. = 0,01
u.c. = 0,01
u.c. = 0,00

controle doorbuiging

$$I_y = 925 \times 10^4 \text{ mm}^4$$

Doorbuigingen

		[mm]	u_{inst}
veran. overheersend	$(q_{;k1})$:	0,4
veran. gelijktijdig	$(q_{;ki})$:	<u>0,0</u>
			0,4
vrije puntlast	$(Q_{;k1})$:	0,50
vrije puntlast maatgevend voor doorbuiging:			ja

Eis: $U_{;fin} \leq 0,004 \times 2500 = 10,0 \text{ mm}$
 $U_{;fin} = \frac{5 \times Q_{(6.14b)} \times L_{;eff}^4}{384 \times E \times I_y} = 0,6 \text{ mm}$ u.c. = 0,06

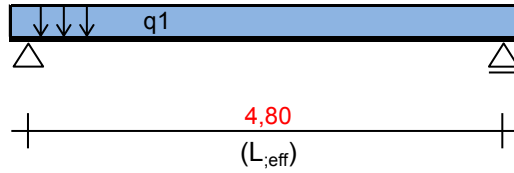
$U_{;inst,G} = 0,1 \text{ mm}$
 $U_{;bij} = 0,6 - 0,1 = 0,4$

Eis: $U_{;bij} \leq 0,002 \times 2500 = 5,0 \text{ mm}$
 $U_{;bij} = \frac{5 \times q_{;k} \times L_{;eff}^4}{384 \times E \times I_y} = 0,4 \text{ mm}$ u.c. = 0,09

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Onderdeel: **Stalen ligger merk L5**

Belastingschema:



Overige gegevens: Categorie A: woon- en verblijfsruimtes
Klasse: **A-vloeren**
steenachtige scheidingswanden: **nee**

ergo: \implies vrije puntlast: **3,00 kN**
 $\implies U_{,bij} \leq$ **0,003 x L_{,eff}**
 $\implies \psi_0 =$ **0,4**
 $\implies \psi_2 =$ **0,3**

q1	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q _k				permanent G _k			
			Q _{k,1}	Q _{k,i}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}	G _{ongunstig}	G _{gunstig}	
verd. vloer	0,61	1,00	1,37		0,69	0,41	0,38	0,38		
wanden	hoogte [m]	lengte [m]		[kN/m ³]	dikte [m]	q _g [kN/m ²]	G _{kar}	G _{ongunstig}	G _{gunstig}	
totaal :			G_{kar} 0,38	G_{ongunstig} 0,38	G_{gunstig} 0,00	Q_{k,1} 1,37	Q_{k,i} 0,00	Q_{freq} 0,69	Q_{quasi} 0,41	totaal : kN/m
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2										
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50				2,47
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50				1,33
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50				2,51
groep C (GEO) verg. 6.10		1,00			1,30	1,30				2,16
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3										
karacteristiek : verg. 6.14b		1,00			1,00	1,00				1,75
frequent : verg. 6.15b		1,00					1,00			1,06
quasi-blijvend : verg. 6.16b		1,00						1,00		0,79

resultaten Q-last:

$$\begin{array}{rcl}
 & & [Q_{,d}] \\
 M;d = & 1/8 & \times & 2,51 & \times & 4,80 & & = & 7,2 \text{ kNm} \\
 V;d = & 1/2 & \times & 2,51 & \times & 4,80 & & = & 6,0 \text{ kN}
 \end{array}$$

resultaten vrije puntlast:

$$\begin{array}{rcl}
 & & [k_{ar}] \\
 M;d = & 1/8 & \times & 0,38 & \times & 4,80 & \times & 1,20 & = & 1,31 \\
 & 1/4 & \times & 3,00 & \times & 4,80 & \times & 1,50 & = & 5,40 \\
 & & & & & & & & & \underline{6,7 \text{ kNm}}
 \end{array}$$

[puntlast nabij oplegging]

$$\begin{array}{rcl}
 V;d = & 1/2 & \times & 0,38 & \times & 4,80 & \times & 1,20 & = & 1,09 \\
 & 1 & \times & 3,00 & \times & 1,50 & & & = & 4,50 \\
 & & & & & & & & & \underline{5,6 \text{ kN}}
 \end{array}$$

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

(opleg)reacties : permanent: 0,9 kN (G_{kar})
 veranderlijk overheersend: 3,3 kN ($Q_{k;1}$)
 veranderlijk gelijktijdig: 0,0 kN ($Q_{k;i}$)

doorsnedetoetsing

profiel : **IPe160**
 staalsoort : **1** S235

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	f_y	f_u
1,0	1,0	1,25	235	360

profielgegevens :

q_{eg} [kN/m]	A [mm ²]	h [mm]	b [mm]	t_w [mm]	t_f [mm]	r [mm]	h_i [mm]	h_w [mm]
0,16	2009	160	82	5,0	7,4	9,0	145,2	127,2

artikel 6.2.5 : *buiging tov y-as (sterke as)*
 + artikel 6.2.8 : *gecombineerd met dwarskracht*
 $M_{y,Ed} = 7,24$ kNm

doorsnede klasse	W_y [cm ³]	$M_{c,y,Rd}$ [kNm]
1	124	29,12

u.c. = 0,25

artikel 6.2.6 : *dwarskracht tov y-as*
 $V_{z,Ed} = 6,03$ kN

doorsnede klasse	A_{vz} [mm ²]	$V_{c,z,Rd}$ [kN]
1	966	131,01

u.c. = 0,05

artikel 6.2 : *elastische toetsing*
 buigingsas: y
 punt 1 : bk profiel
 punt 2 : flens-lijf
 punt 3 : hart profiel

σ_{Ed} [N/mm ²]	τ_{Ed} [N/mm ²]	f_y / γ_{M0} [N/mm ²]
66,59	0,00	235,0
60,43	8,31	235,0
0,00	9,97	235,0

u.c. = 0,08
u.c. = 0,07
u.c. = 0,01

controle doorbuiging

$I_{y} = 869 \times 10^4 \text{ mm}^4$

Doorbuigingen

	[mm]	u_{inst}
veran. overheersend ($Q_{k;1}$)	:	5,2
veran. gelijktijdig ($Q_{k;i}$)	:	0,0
		<hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/>
		5,2
vrije puntlast ($Q_{k;1}$)	:	3,79
vrije puntlast maatgevend voor doorbuiging:		nee

Eis: $U_{;fin} \leq 0,004 \times 4800 = 19,2 \text{ mm}$
 $U_{;fin} = \frac{5 \times Q_{(6.14b)} \times L_{;eff}^4}{384 \times E \times I_y} = 6,6 \text{ mm}$ **u.c. = 0,35**

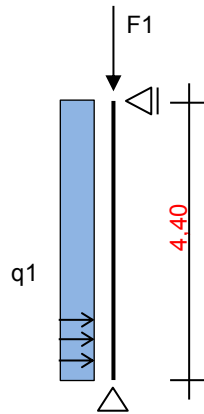
$U_{;inst,G} = 1,4 \text{ mm}$
 $U_{;bij} = 6,6 - 1,4 = 5,2$

Eis: $U_{;bij} \leq 0,003 \times 4800 = 14,4 \text{ mm}$
 $U_{;bij} = \frac{5 \times q_{;k} \times L_{;eff}^4}{384 \times E \times I_y} = 5,2 \text{ mm}$ **u.c. = 0,36**

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Onderdeel: Gevelkolom tpv as 7 (horizontale gevel)

Belastingschema:



F1 gelijktijdig	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak staal	2,90	2,40		0,00	0,00	0,00	2,09	2,09		
verd. vloer	2,90	2,40		6,26	7,83	4,70	4,32	4,32		
totaal :			G_{kar} 6,40	$G_{ongunstig}$ 6,40	$G_{gunstig}$ 0,00	$Q_{k;1}$ 0,00	$Q_{k;i}$ 6,26	Q_{freq} 7,83	Q_{quasi} 4,70	totaal : kN
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2										
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50				16,44
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50				18,04
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50				17,09
groep C (GEO) verg. 6.10	1,00				1,30	1,30				14,55
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3										
karacteristiek : verg. 6.14b	1,00				1,00	1,00				12,67
frequent : verg. 6.15b	1,00						1,00			14,23
quasi-blijvend : verg. 6.16b	1,00							1,00		11,10

F1 extreem	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k			
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$	
plat dak staal	2,90	2,40	6,96		0,00	0,00	2,09	2,09		
verd. vloer	2,90	2,40		6,26	7,83	4,70	4,32	4,32		
totaal :			G_{kar} 6,40	$G_{ongunstig}$ 6,40	$G_{gunstig}$ 0,00	$Q_{k;1}$ 6,96	$Q_{k;i}$ 6,26	Q_{freq} 7,83	Q_{quasi} 4,70	totaal : kN
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2										
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50				26,88
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50				18,04
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50				27,53
groep C (GEO) verg. 6.10	1,00				1,30	1,30				23,59
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3										
karacteristiek : verg. 6.14b	1,00				1,00	1,00				19,63
frequent : verg. 6.15b	1,00						1,00			14,23
quasi-blijvend : verg. 6.16b	1,00							1,00		11,10

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

q1:

h.o.h.: 5700 mm
belast oppervlak: 5,70 x 4,40 = 25,08 m²
ergo: (Cpe'10)

$q_{k;wind} = [q_{p(z)}] \times [C_{pe} + C_{pi}] = 0,64 \times 1,10 = 0,71 \text{ kN/m}^2$
 $q_{1;kar} = 0,71 \times 5,7 = 4,03 \text{ kN/m}^1$
 $q_{1;d} = 4,03 \times 1,50 = 6,04 \text{ kN/m}^1$

resultaten q1:

$M;d = 1/8 \times [Q_{;d}] \times 4,4 = 14,6 \text{ kNm}$
 $V;d = 1/2 \times 6,04 \times 4,4 = 13,3 \text{ kN}$

sterktecontrole

profiel : HEA120
staalsoort : 1 S235

γ_{M0}	γ_{M1}	γ_{M2}	f_y	f_u
1,0	1,0	1,25	235	360

profielgegevens :	q_{eg} [kN/m]	A [mm ²]	h [mm]	b [mm]	t_w [mm]	t_f [mm]	r [mm]	h_i [mm]	h_w [mm]
	0,20	2534	114	120	5,0	8,0	12,0	98,0	74,0

zuivere druk :	lijf	tabel 5.2 (blad 1 van 3)			flens	tabel 5.2 (blad 2 van 3)			maatg.
	c	c / t	grens	klasse	c	c / t	grens	klasse	klasse
	74,0	14,8	33,0	1	45,5	5,7	9,0	1	1

zuivere buiging :	lijf	tabel 5.2 (blad 1 van 3)			flens	tabel 5.2 (blad 2 van 3)			maatg.
	c	c / t	grens	klasse	c	c / t	grens	klasse	klasse
	74,0	14,8	72,0	1	45,5	5,7	9,0	1	1

doorsnedetoetsing:

artikel 6.2.4 : axiale druk

$N_{Ed} = 17,09 \text{ kN}$

doorsnede	A	$N_{c,Rd}$
klasse	[mm ²]	[kN]
1	2534	595,49

u.c. = 0,03

artikel 6.2.5 : buiging tov y-as (sterke as)

$M_{y,Ed} = 14,62 \text{ kNm}$

doorsnede	W_y	$M_{c,y,Rd}$
klasse	[cm ³]	[kNm]
1	120	28,08

u.c. = 0,52

artikel 6.2.9 : buiging met normaalkracht

geen reductie y
geen reductie z

n	a	$M_{N,y,Rd}$	$M_{N,z,Rd}$
0,03	0,24	[kNm]	[kNm]
		28,08	13,83

u.c. = 0,52

artikel 6.2 : elastische toetsing

buigingsas: y
punt 1 : bk profiel
punt 2 : flens-lijf
punt 3 : hart profiel

σ_{Ed}	τ_{Ed}	f_y / γ_{M0}
[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
144,29	0,00	235,0
124,99	0,00	235,0
6,74	0,00	235,0

u.c. = 0,38
u.c. = 0,28
u.c. = 0,00

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

artikel 6.3.1 : axiale druk: knikstabiliteit

$N_{Ed} = 27,53$ kN $L_{y,cr} = 4,40$ m $L_{z,cr} = 4,40$ m	doorsnede	i	48,9	30,2	$N_{pl,Rd}$ [kN] 595,49
	klasse	λ_{rel}	0,96	1,55	
	1	kromme	b	c	$N_{b,Rd}$ [kN] 177,72
	A	α	0,34	0,49	
	[mm ²]	Φ	1,09	2,03	
	2534	χ	0,62	0,30	

u.c. = 0,15

controle horizontale vervorming

$I_{y} = 606 \times 10^4 \text{ mm}^4$

Doorbuigingen [mm] U_{bij}
wind (q_{k1}) : 15,4

Aantal bouwlagen: 1
Industrieel gebouw: ja

Eis: $U_{bij} \leq 4400 / 150 = 29,3 \text{ mm}$
 $U_{bij} = 15,4 \text{ mm}$ **u.c. = 0,53**

Onderdeel: Noodafvoeren as 1-4

oppervlak dakvlak = 161 m²
 noodafvoeren : 3 stuks
 breedte = 200 mm
 $h_{nd} = 30$ mm (onderzijde boven dakbedekking)
 $d_{nd} = 42$ mm =====> hoogte = 45 mm
 $d_{hw} = 72$ mm
 $q_{water} = 0,72$ kN/m²

Onderdeel: Noodafvoeren as 4-7

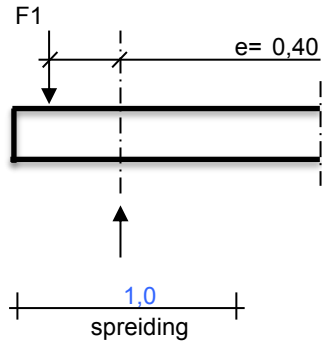
oppervlak dakvlak = 56 m²
 noodafvoeren : 1 stuks
 breedte = 200 mm
 $h_{nd} = 30$ mm (onderzijde boven dakbedekking)
 $d_{nd} = 43$ mm =====> hoogte = 45 mm
 $d_{hw} = 73$ mm
 $q_{water} = 0,73$ kN/m²

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Betonconstructies

Onderdeel: Begane grondvloer

Schema:



resultaten puntlast F1:

$$M;d = 1 \quad x \quad [F;d] \quad 10,50 \quad x \quad 0,4 \quad = \quad 4,2 \quad \text{kNm}$$

vloerwapening

betonklasse : C20/25	γ_c 1,5	f_{ck} 20	$f_{ck,cube}$ 25	f_{cm} 28	f_{ctm} 2,21	$f_{ctk;0,05}$ 1,5	$f_{ctk;0,95}$ 2,9	E_{cm} 30000
$f_{cd} = 13,3$	N/mm^2	ϵ_{c3}	ϵ_{cu3}	α	β	ρ_{min}	ρ_{max}	$x_{u,max} / d$
$f_{ctd} = 1,03$	N/mm^2	1,75	3,50	0,75	0,39	0,13%	1,03%	0,448

betonstaal : 500	γ_s 1,15	f_{yk} 500	f_{yd} 435	k 1,08	f_t 540	ϵ_{uk} 50,0	ϵ_{ud} 45,0	E_s 2,0E+05
ductiliteitsklasse : B								

ontwerplevensduur: **50** jaar constructietype : **j** plaat
milieuclassse : **XC3** kwaliteitsborging : **n** geen spec. kwal.beheersing
constructieklasse : **S4** ==> constr. classificatie : **S3** werkvloer : **n**

dekking = 25 mm	$c_{min,b}$ 10	$c_{min,dur}$ 20	c_{min} 20	Δc_{dev} 5	c_{nom} 25	c 25
dwarswapening = 0 mm						
breedte b = 1000 mm						
hoogte h = 180 mm						
			$d = 151$ mm			

buiging : $M_{Ed} = 4,20$ kNm	x_u 2,8	z 150	N_c 28,0	A_s 64,4	ρ 0,05%	ϵ_s 185,1
herverdeling : 0 % ==> $\delta = 1,00$						

minimumwapening toepassen

type wapening : **n** netten ==> $A_{s,ben} = 81$ mm²

hoofdwapening :	aantal	\emptyset	h.o.h.	A_s	A_{s-aanw}
	6,7	8	150	50	335
bijleggen :	0,0	10	0	79	0
\emptyset_{eq} :	6,7	8,0	150	50	335

ρ_s 0,22%	
M_{Rd} [kNm]	u.c.
21,17	0,20

o.k.

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
 Werknr : 15-128

Fundering

Onderdeel: **Strokenfundering**

Voor maatgevende puntlasten tbv stroken 1000mm en 600mm breed zie bijlagen C en D.

Punlast strook 850mm breed.

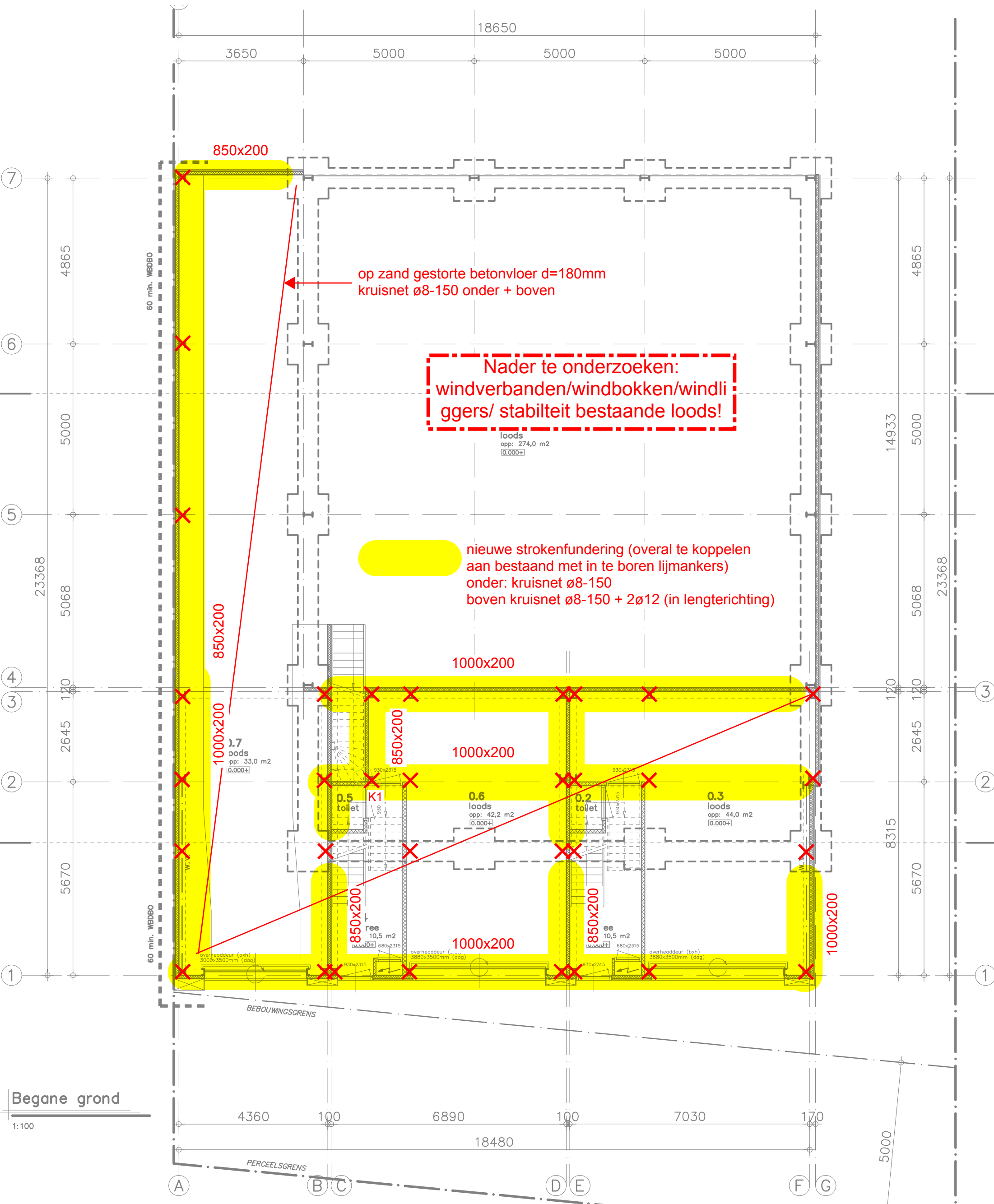
Belastingen:	breedte [m]	lengte [m]	opgelegd Q_k				permanent G_k		
			$Q_{k;1}$	$Q_{k;i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
plat dak hout	1,80	4,90	13,23		0,00	0,00	4,41	4,41	
wanden	hoogte [m]	lengte [m]		[kN/m ³]	dikte [m]	q_g [kN/m ²]	G_{kar}	$G_{ongunstig}$	$G_{gunstig}$
sandwichpaneel	3,00	1,00		3,00	0,100	0,30	0,90	0,90	
totaal :		G_{kar} 5,31	$G_{ongunstig}$ 5,31	$G_{gunstig}$ 0,00	$Q_{k;1}$ 13,23	$Q_{k;i}$ 0,00	Q_{freq} 0,00	Q_{quasi} 0,00	totaal : kN
combinaties UGT: NEN-EN 1990 art. A1.3.1 tabellen A1.2									
groep A (EQU) verg. 6.10			1,10	0,90	1,50	1,50			25,69
groep B (STR) verg. 6.10a			1,35	0,90	0,00	1,50			7,17
groep B (STR) verg. 6.10b			1,20	0,90	1,50	1,50			26,22
groep C (GEO) verg. 6.10	1,00				1,30	1,30			22,51
combinaties BGT: NEN-EN 1990 art. 6.5.3									
karakteristiek : verg. 6.14b	1,00				1,00	1,00			18,54
frequent : verg. 6.15b	1,00						1,00		5,31
quasi-blijvend : verg. 6.16b	1,00							1,00	5,31

Voor berekening draagkracht zie bijlage E.

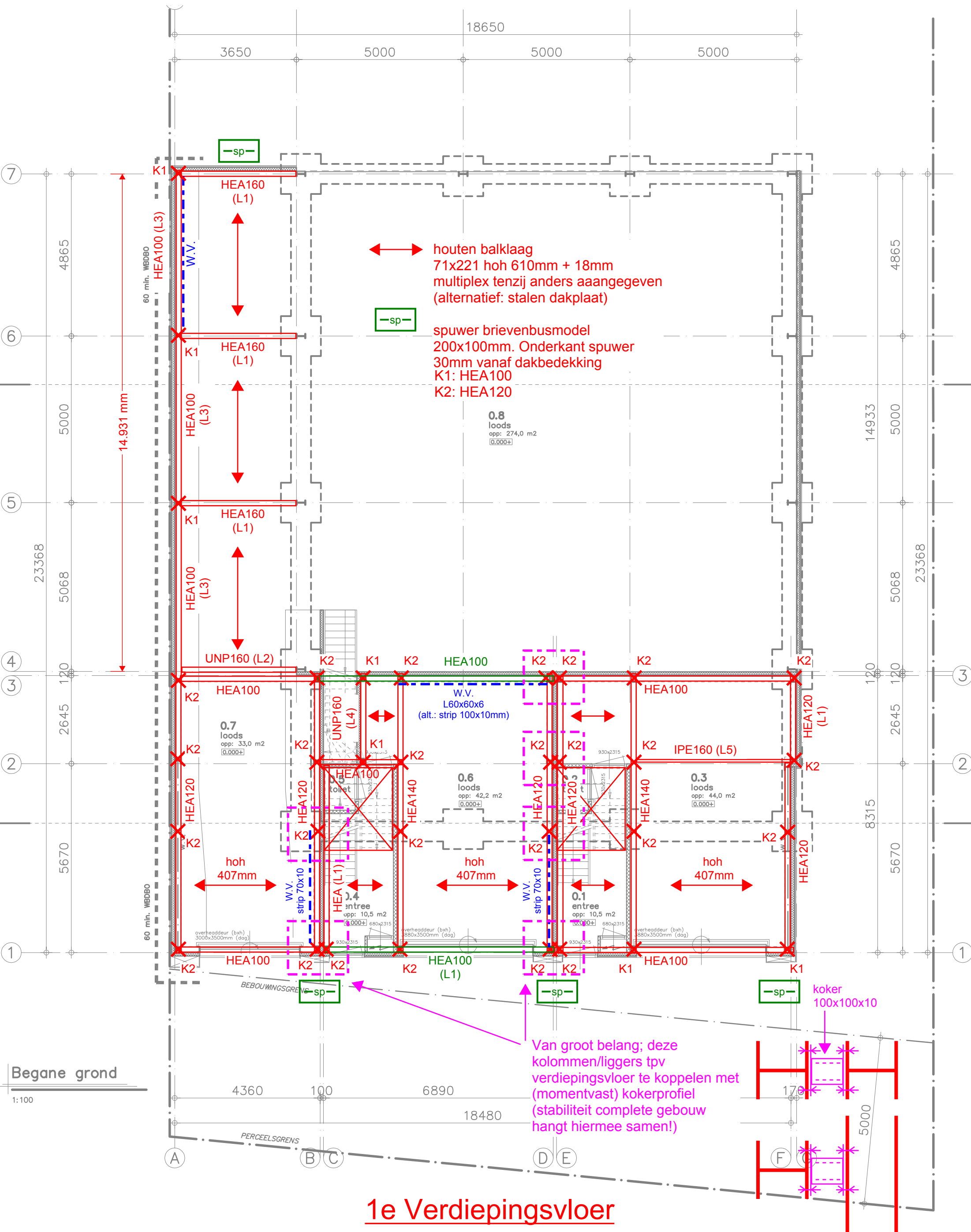
Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Bijlagen

- Bijlage A :*** ***Constructieschema's***
- Bijlage B : Computeruitvoer berekening windverbanden
- Bijlage C : Computeruitvoer berekening staal as A
- Bijlage D : Computeruitvoer berekening staal as CD
- Bijlage E : Computeruitvoer berekening draagkracht fundering
- Bijlage F : (sondeer-) gegevens bestand



Fundering / begane grondvloer



houten balklaag
71x221 hoh 610mm + 18mm
multiplex tenzij anders aangegeven
(alternatief: stalen dakplaat)

spuwer brievenbusmodel
200x100mm. Onderkant spuwer
30mm vanaf dakbedekking
K1: HEA100
K2: HEA120

0.8
loads
opp: 274,0 m2
[0,000+]

0.7
loads
opp: 33,0 m2
[0,000+]

0.6
loads
opp: 42,2 m2
[0,000+]

0.3
loads
opp: 44,0 m2
[0,000+]

0.4
entree
opp: 10,5 m2
[0,000+]

0.1
entree
opp: 10,5 m2
[0,000+]

Van groot belang; deze
kolommen/liggers tpv
verdiepingsvloer te koppelen met
(momentvast) kokerprofiel
(stabiliteit complete gebouw
hangt hiermee samen!)

Begane grond

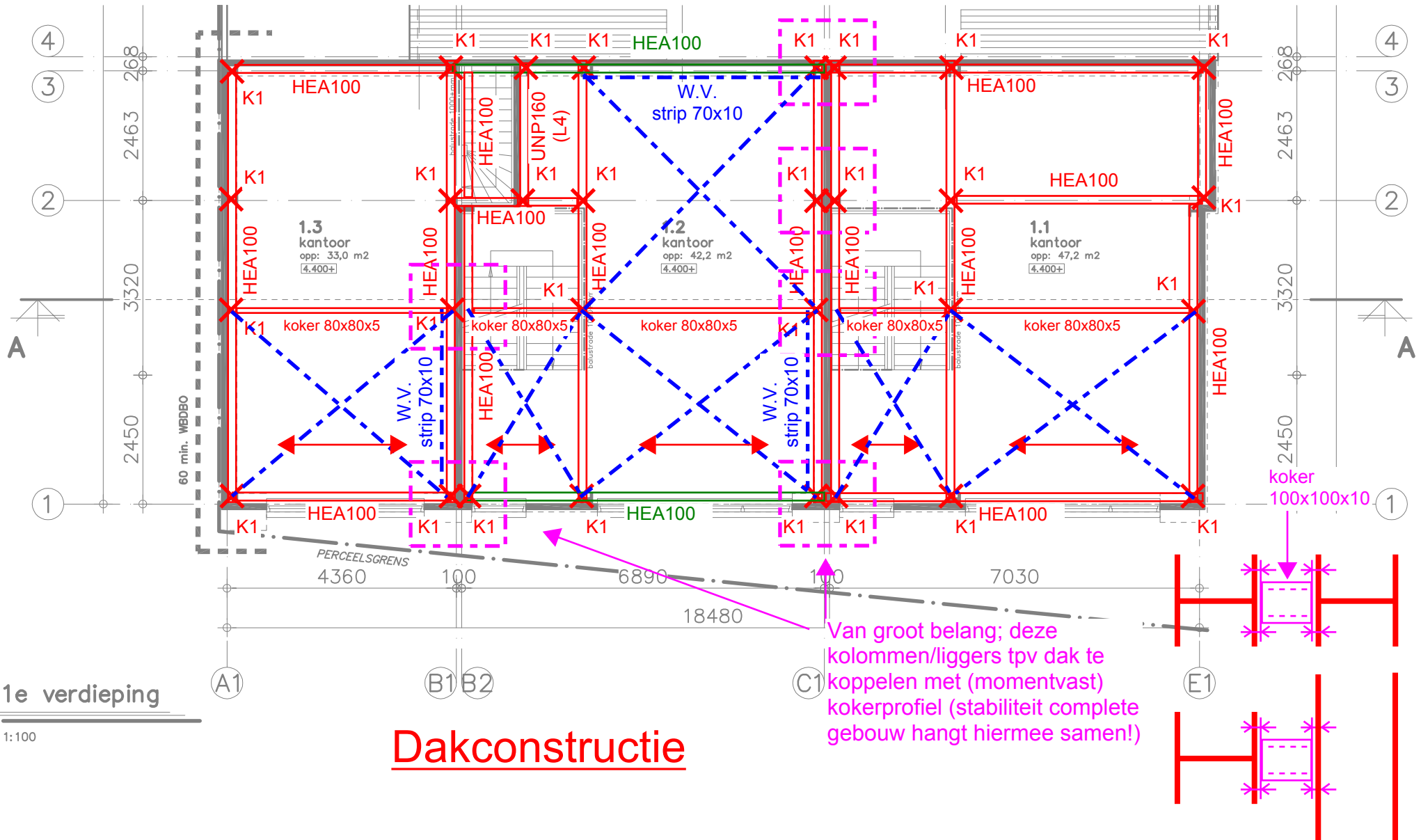
1:100

1e Verdiepingsvloer

↔ stalen dakplaat (SAB)

K1: HEA100

windverbanden dak L50x50x5



Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Bijlagen

- Bijlage A : Constructieschema's
- Bijlage B : *Computeruitvoer berekening windverbanden***
- Bijlage C : Computeruitvoer berekening staal as A
- Bijlage D : Computeruitvoer berekening staal as CD
- Bijlage E : Computeruitvoer berekening draagkracht fundering
- Bijlage F : (sondeer-) gegevens bestand

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	1
2. Project	1
3. Constructieoverzicht	3
4. Knoop	4
5. 1D-staaf	4
6. Knoopondersteuning	6
7. Doorsneden	7
8. Materialen	7
9. Belastinggevallen	8
10. Belastinggevallen	8
10.1. Belastinggevallen - e.g.	8
10.1.1. lasten	8
10.2. Belastinggevallen - perm	8
10.2.1. lasten	9
10.3. Belastinggevallen - W1	9
10.3.1. lasten	10
10.4. Belastinggevallen - W2	10
10.4.1. lasten	11
11. Combinaties	11
12. Combinatiesleutel	11
13. Momenten UGT	12
14. Dwarskrachten UGT	13
15. Interne krachten in staaf	14
16. Reacties perm.	14
17. Reacties UGT	15
18. U.C. UGT Algehele toetsing	16

2. Project

Nationale norm	EC - EN
Constructie	Raamwerk XYZ
Aantal knopen :	42
Aantal staven :	102
Aantal platen :	0
Aantal gebruikte doorsneden :	6
Aantal belastinggevallen :	4
Aantal gebruikte materialen :	1
Project	uitbreiding schuur Slings
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Datum	-
Gravitatieversnelling [m/sec²]	10,000
Versie	Scia Engineer 9.0.158
Functionaliteit	Niet lineariteit Staaflokale niet-lineariteit Staal
Combi omschrijving	Belastingfactoren : Partiële factor permanente actie - ongunstig 1.35 Partiële factor permanente actie - gunstig 0.90

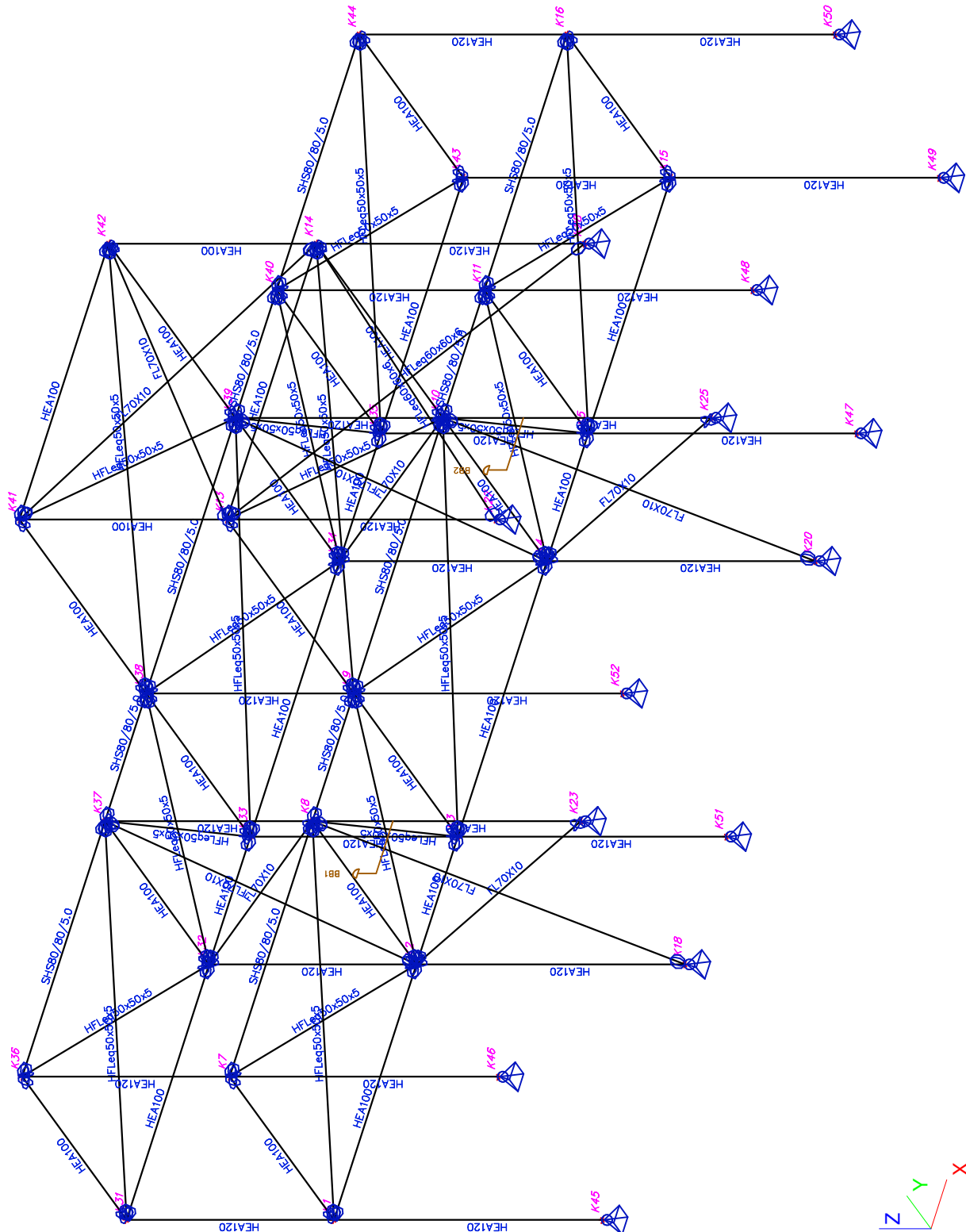


Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

Combi omschrijving	Partiële factor voor voorspanning - gunstig 1.00 Partiële factor voor voorspanning - ongunstig 1.20 Partiële factor variabele lasten 1.50 Partiële lasten begeleidende variabele lasten 1.50 Reductie factor 0.89 Partiële factor voor krimp 1.00
---------------------------	--

Project	
Onderdeel	
Omschrijving	
Auteur	

3. Constructieoverzicht



Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

4. Knoop

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	0,000	4,400
K2	4,400	0,000	4,400
K3	6,600	0,000	4,400
K4	11,350	0,000	4,400
K5	13,550	0,000	4,400
K7	0,000	3,700	4,400
K8	4,400	3,700	4,400
K9	6,600	3,700	4,400
K10	11,350	3,700	4,400
K11	13,550	3,700	4,400
K13	6,600	8,200	4,400
K14	11,350	8,200	4,400
K15	17,950	0,000	4,400
K16	17,950	3,700	4,400
K18	4,400	0,000	0,000
K20	11,350	0,000	0,000
K23	4,400	3,700	0,000
K25	11,350	3,700	0,000
K27	6,600	8,200	0,000
K28	11,350	8,200	0,000
K31	0,000	0,000	7,800
K32	4,400	0,000	7,800
K33	6,600	0,000	7,800
K34	11,350	0,000	7,800
K35	13,550	0,000	7,800
K36	0,000	3,700	7,800
K37	4,400	3,700	7,800
K38	6,600	3,700	7,800
K39	11,350	3,700	7,800
K40	13,550	3,700	7,800
K41	6,600	8,200	7,800
K42	11,350	8,200	7,800
K43	17,950	0,000	7,800
K44	17,950	3,700	7,800
K45	0,000	0,000	0,000
K46	0,000	3,700	0,000
K47	13,550	0,000	0,000
K48	13,550	3,700	0,000
K49	17,950	0,000	0,000
K50	17,950	3,700	0,000
K51	6,600	0,000	0,000
K52	6,600	3,700	0,000

5. 1D-staaf

Naam	Doorsnede	Lengte [m]	Vorm	Beginknoop	Eindknoop	Type	EEM-type	Laag
S1	CS7 - HEA100	4,400	Lijn	K1	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S2	CS7 - HEA100	2,200	Lijn	K2	K3	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S3	CS7 - HEA100	4,750	Lijn	K3	K4	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S4	CS7 - HEA100	4,400	Lijn	K5	K15	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S5	CS7 - HEA100	2,200	Lijn	K4	K5	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S6	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K1	K7	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S7	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K2	K8	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S8	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K3	K9	Algemeen (0)	standaard	Laag1

Naam	Doorsnede	Lengte [m]	Vorm	Beginknoop	Eindknoop	Type	EEM-type	Laag
S9	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K4	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S10	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K5	K11	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S11	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K15	K16	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S12	CS8 - SHS80/80/5.0	4,400	Lijn	K7	K8	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S13	CS8 - SHS80/80/5.0	2,200	Lijn	K8	K9	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S14	CS8 - SHS80/80/5.0	4,750	Lijn	K9	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S15	CS8 - SHS80/80/5.0	4,400	Lijn	K16	K11	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S16	CS8 - SHS80/80/5.0	2,200	Lijn	K11	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S17	CS7 - HEA100	4,500	Lijn	K9	K13	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S18	CS7 - HEA100	4,500	Lijn	K10	K14	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S19	CS7 - HEA100	4,750	Lijn	K13	K14	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S20	CS9 - HFLeq50x50x5	6,543	Lijn	K13	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S21	CS9 - HFLeq50x50x5	6,543	Lijn	K14	K9	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S22	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K7	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S23	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K1	K8	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S24	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K2	K9	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S25	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K8	K3	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S26	CS9 - HFLeq50x50x5	6,021	Lijn	K9	K4	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S27	CS9 - HFLeq50x50x5	6,021	Lijn	K3	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S28	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K15	K11	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S29	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K16	K5	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S30	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K11	K4	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S31	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K5	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S63	CS7 - HEA100	4,400	Lijn	K31	K32	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S64	CS7 - HEA100	2,200	Lijn	K32	K33	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S65	CS7 - HEA100	4,750	Lijn	K33	K34	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S66	CS7 - HEA100	4,400	Lijn	K35	K43	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S67	CS7 - HEA100	2,200	Lijn	K34	K35	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S68	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K31	K36	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S69	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K32	K37	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S70	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K33	K38	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S71	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K34	K39	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S72	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K35	K40	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S73	CS7 - HEA100	3,700	Lijn	K43	K44	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S74	CS8 - SHS80/80/5.0	4,400	Lijn	K36	K37	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S75	CS8 - SHS80/80/5.0	2,200	Lijn	K37	K38	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S76	CS8 - SHS80/80/5.0	4,750	Lijn	K38	K39	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S77	CS8 - SHS80/80/5.0	4,400	Lijn	K44	K40	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S78	CS8 - SHS80/80/5.0	2,200	Lijn	K40	K39	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S79	CS7 - HEA100	4,500	Lijn	K38	K41	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S80	CS7 - HEA100	4,500	Lijn	K39	K42	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S81	CS7 - HEA100	4,750	Lijn	K41	K42	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S82	CS9 - HFLeq50x50x5	6,543	Lijn	K41	K39	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S83	CS9 - HFLeq50x50x5	6,543	Lijn	K42	K38	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S84	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K36	K32	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S85	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K31	K37	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S86	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K32	K38	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S87	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K37	K33	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S88	CS9 - HFLeq50x50x5	6,021	Lijn	K38	K34	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S89	CS9 - HFLeq50x50x5	6,021	Lijn	K33	K39	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S90	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K43	K40	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S91	CS9 - HFLeq50x50x5	5,749	Lijn	K44	K35	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S92	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K40	K34	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S93	CS9 - HFLeq50x50x5	4,305	Lijn	K35	K39	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S94	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K27	K13	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S95	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K28	K14	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S96	CS7 - HEA100	3,400	Lijn	K14	K42	Algemeen (0)	standaard	Laag1

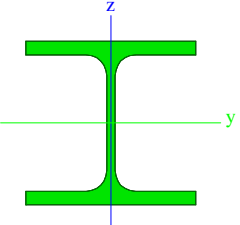
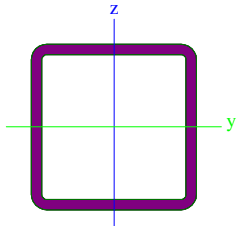
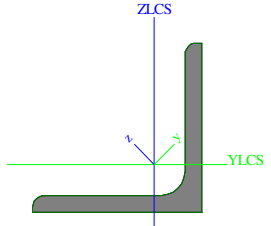
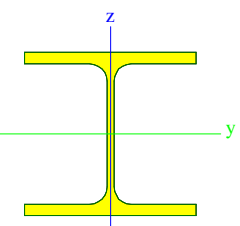
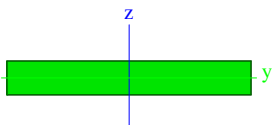
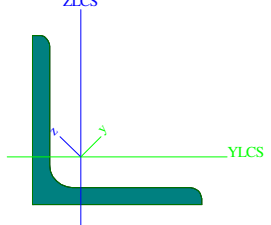
Naam	Doorsnede	Lengte [m]	Vorm	Beginknoop	Eindknoop	Type	EEM-type	Laag
S97	CS7 - HEA100	3,400	Lijn	K13	K41	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S98	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K18	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S99	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K23	K8	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S100	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K2	K32	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S101	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K8	K37	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S102	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K20	K4	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S103	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K25	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S104	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K4	K34	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S105	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K10	K39	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S106	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K1	K31	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S107	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K45	K1	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S108	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K46	K7	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S109	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K7	K36	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S110	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K5	K35	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S111	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K47	K5	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S112	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K48	K11	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S113	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K11	K40	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S114	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K15	K43	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S115	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K49	K15	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S116	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K50	K16	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S117	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K16	K44	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S118	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K3	K33	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S119	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K51	K3	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S120	CS10 - HEA120	4,400	Lijn	K52	K9	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S121	CS10 - HEA120	3,400	Lijn	K9	K38	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S122	CS11 - FL70X10	5,749	Lijn	K23	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S123	CS11 - FL70X10	5,749	Lijn	K8	K18	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S124	CS11 - FL70X10	5,749	Lijn	K20	K10	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S125	CS11 - FL70X10	5,749	Lijn	K4	K25	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S126	CS11 - FL70X10	5,025	Lijn	K8	K32	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S127	CS11 - FL70X10	5,025	Lijn	K37	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S128	CS11 - FL70X10	5,025	Lijn	K10	K34	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S129	CS11 - FL70X10	5,025	Lijn	K39	K4	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S130	CS11 - FL70X10	5,841	Lijn	K41	K14	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S131	CS11 - FL70X10	5,841	Lijn	K42	K13	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S132	CS12 - HFL70x60x6	6,475	Lijn	K28	K13	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S133	CS12 - HFL70x60x6	6,475	Lijn	K27	K14	Algemeen (0)	standaard	Laag1

6. Knoopondersteuning

Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	K18	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn2	K23	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn3	K20	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn4	K25	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn5	K28	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn6	K27	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn7	K45	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn8	K46	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn9	K47	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn10	K48	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn11	K49	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn12	K50	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn13	K51	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn14	K52	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

7. Doorsneden

Afbeelding	
Afbeelding	
Afbeelding	
Afbeelding	
Afbeelding	
Afbeelding	

8. Materialen

Naam	Type	Massa eenheid [kg/m ³]	E-mod [MPa]	Poisson - nu	G-mod [MPa]	Thermisch uitz. [m/mK]
S 235	Staal	7850,0	210000,00	0,3	80769,23	0,00

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

9. Belastinggevallen

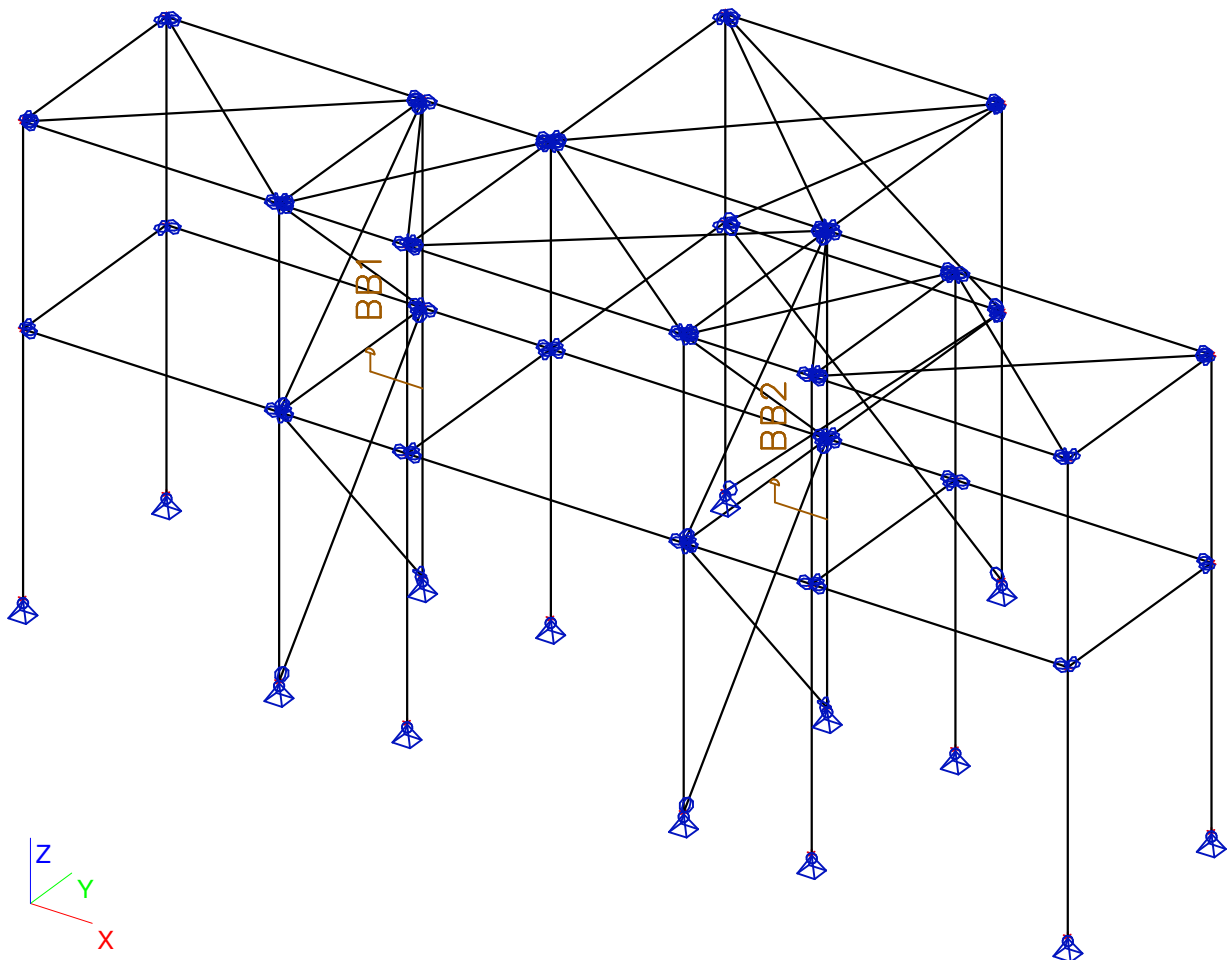
Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Richting	Duur	'Master' belastinggeval
e.g.	Permanent	Groep-Perm	Eigen gewicht		-Z		
perm	Permanent	Groep-Perm	Standaard				
W1	Variabel	Wind	Statisch	Standaard		Kort	Geen
W2	Variabel	Wind	Statisch	Standaard		Kort	Geen

10. Belastinggevallen

10.1. Belastinggevallen - e.g.

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
e.g.	Permanent	Groep-Perm	Eigen gewicht	-Z

10.1.1. lasten

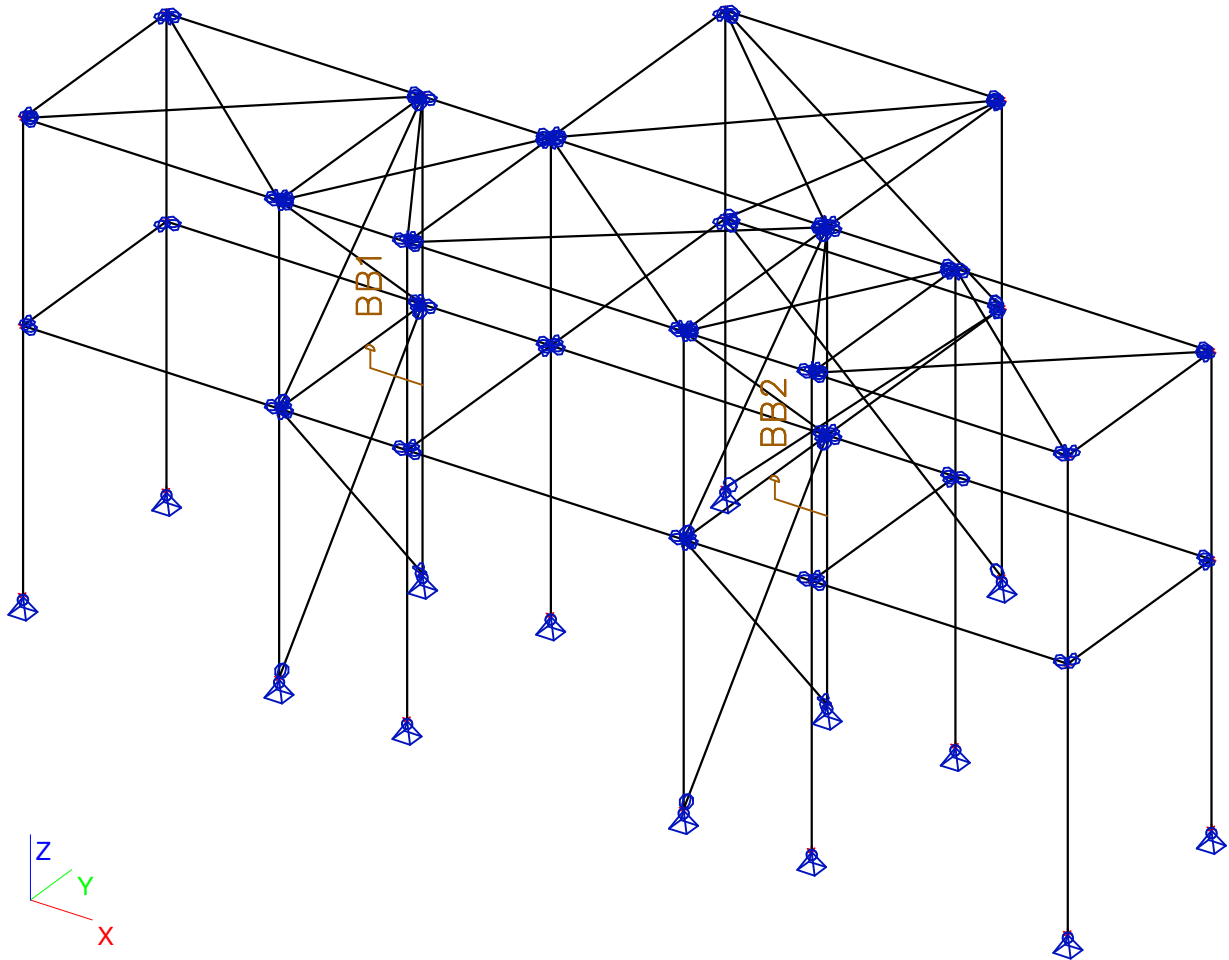


10.2. Belastinggevallen - perm

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
perm	Permanent	Groep-Perm	Standaard

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

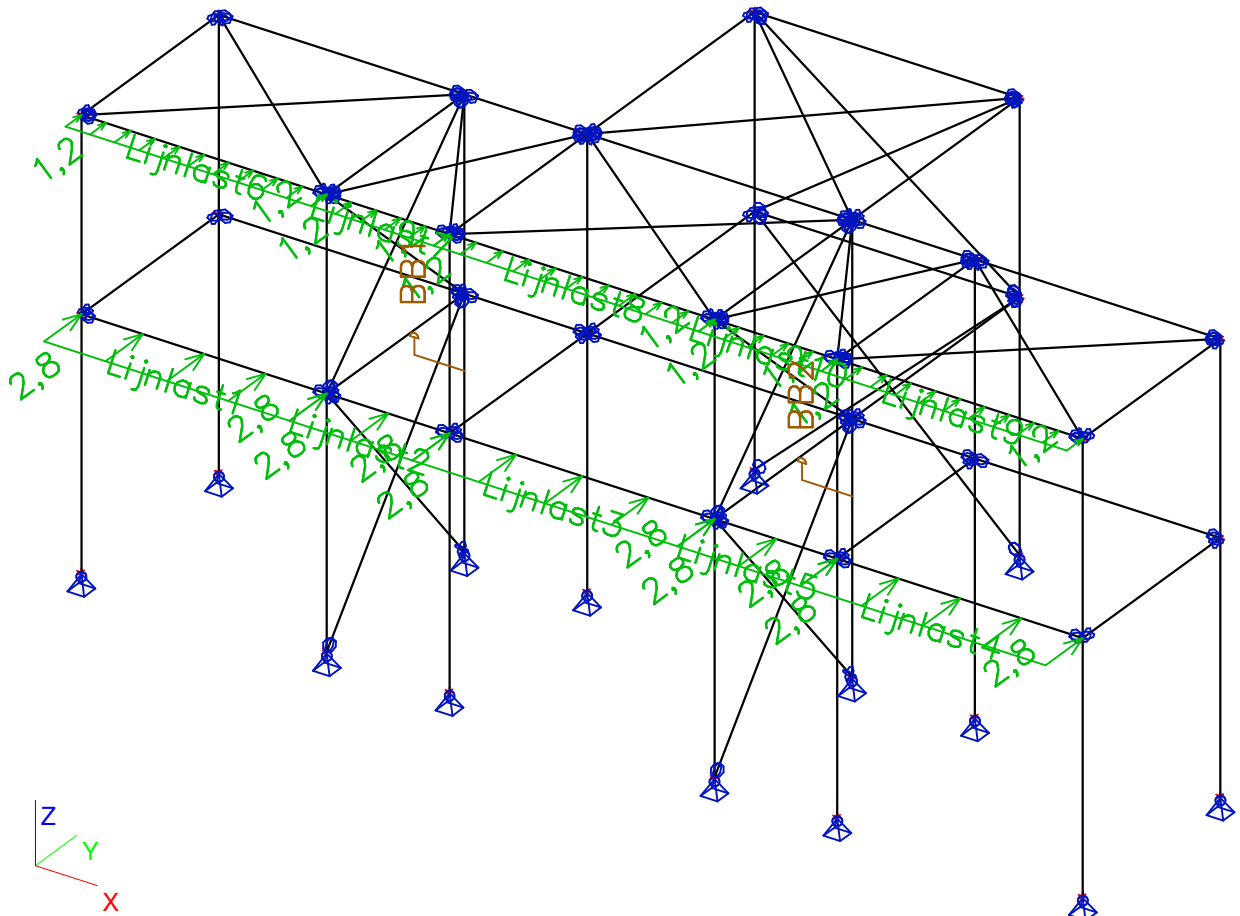
10.2.1. lasten



10.3. Belastinggevallen - W1

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
W1	Variabel	Wind	Statisch	Standaard	Kort	Geen

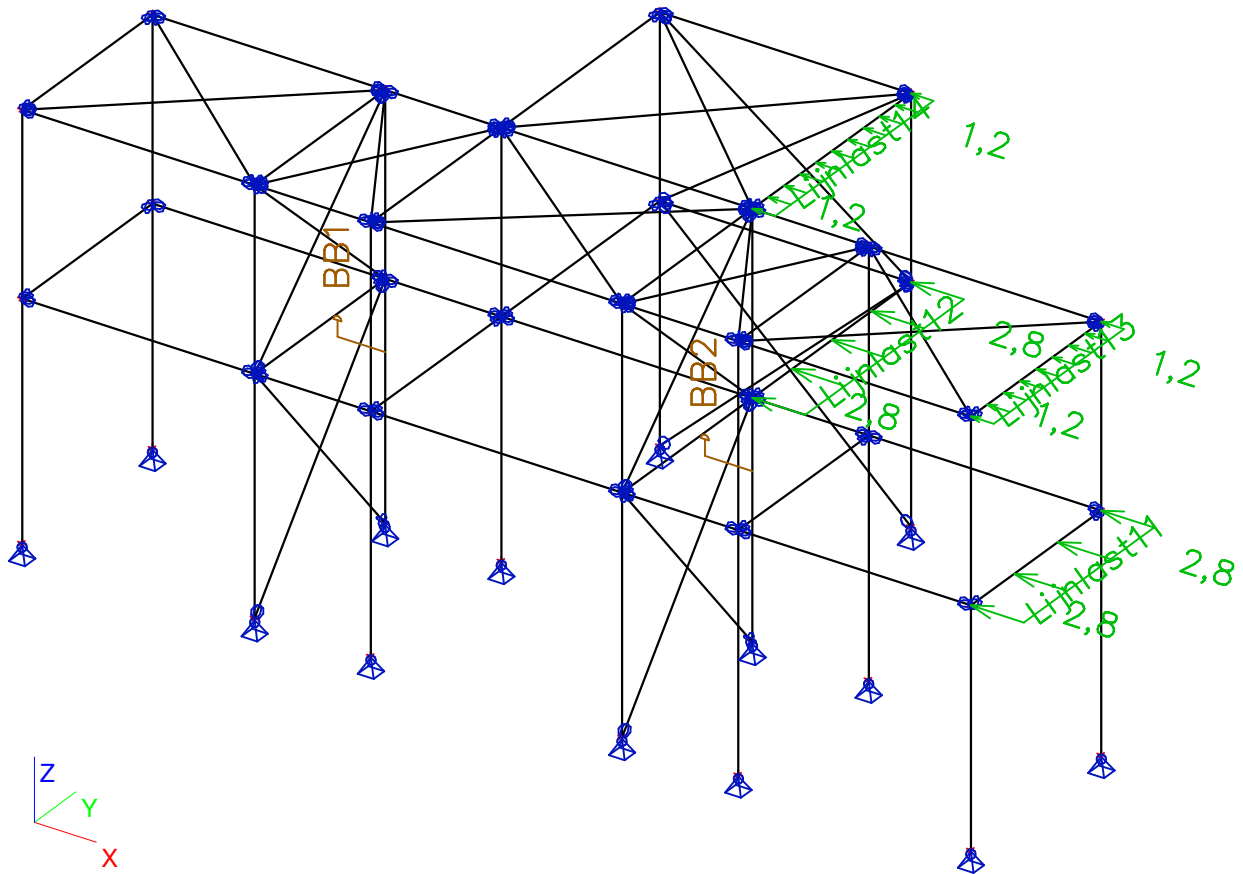
10.3.1. lasten



10.4. Belastinggevallen - W2

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
W2	Variabel	Wind	Statisch	Standaard	Kort	Geen

10.4.1. lasten



11. Combinaties

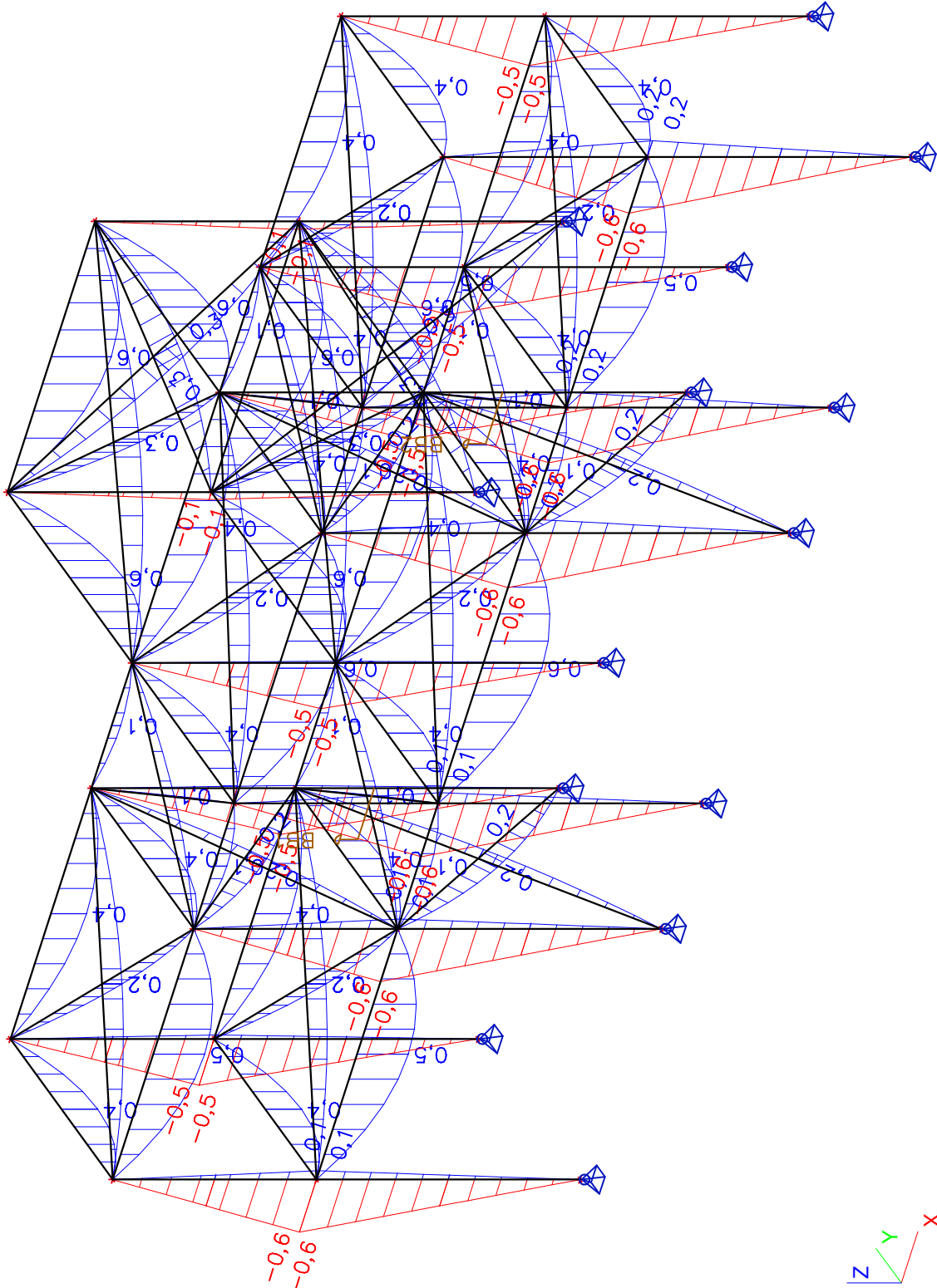
Naam	Type	Belastinggevallen	Coëff. [-]
EN-UGT	EN - UGT (STR)	e.g.	1,00
		perm	1,00
		W1	1,00
		W2	1,00
EN-BGT	EN-BGT Karakteristiek	e.g.	1,00
		perm	1,00
		W1	1,00
		W2	1,00

12. Combinatiesleutel

Naam	Omschrijving van de combinaties	Naam	Omschrijving van de combinaties
1	perm*1.20 +e.g.*1.20 +W1*1.50	4	perm*0.80 +e.g.*0.80 +W2*1.50
2	perm*0.80 +e.g.*0.80 +W1*1.50	5	perm*1.20 +e.g.*1.20 +W2*1.50
3	perm*1.35 +e.g.*1.35		

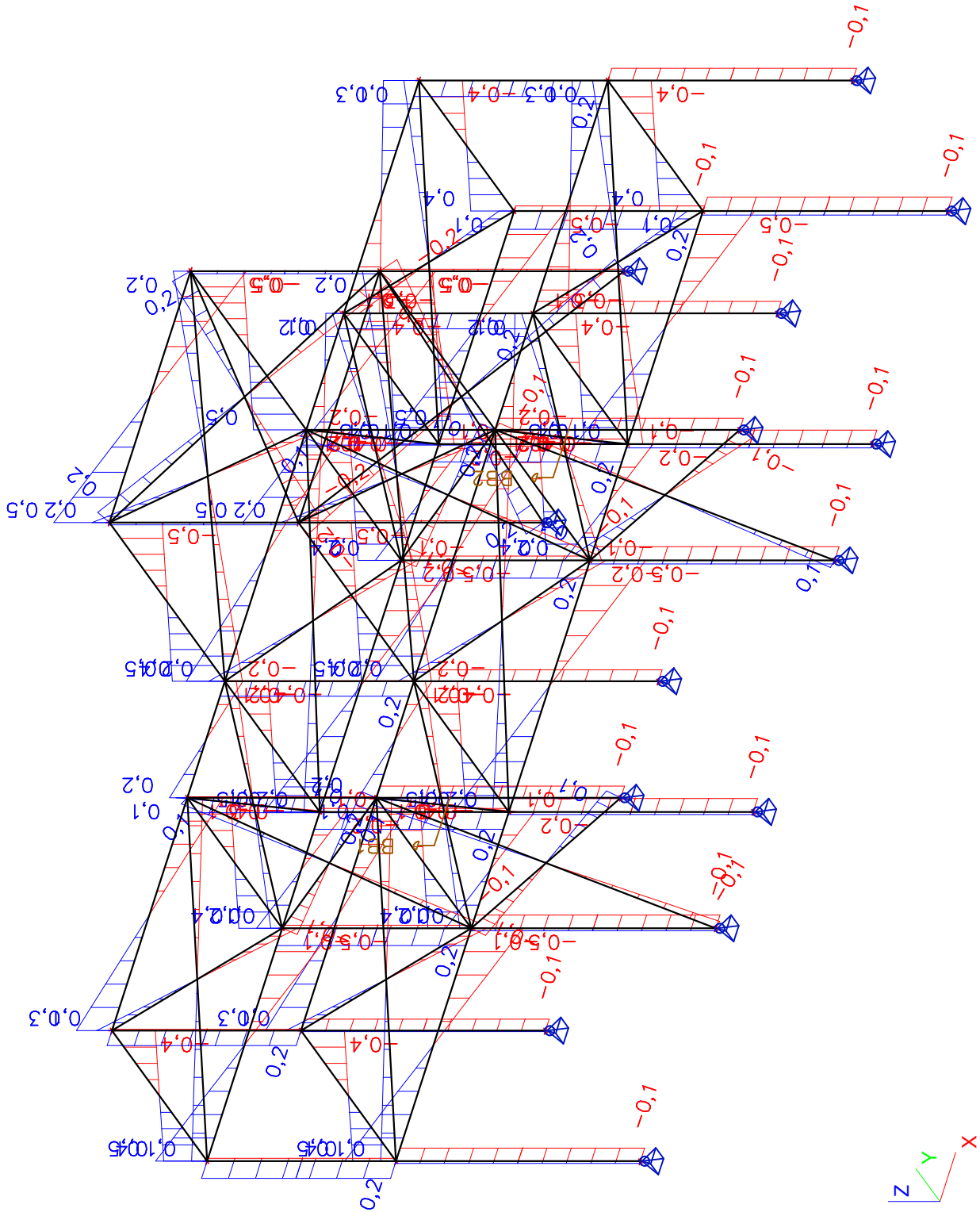
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

13. Momenten UGT



Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

14. Dwarskrachten UGT

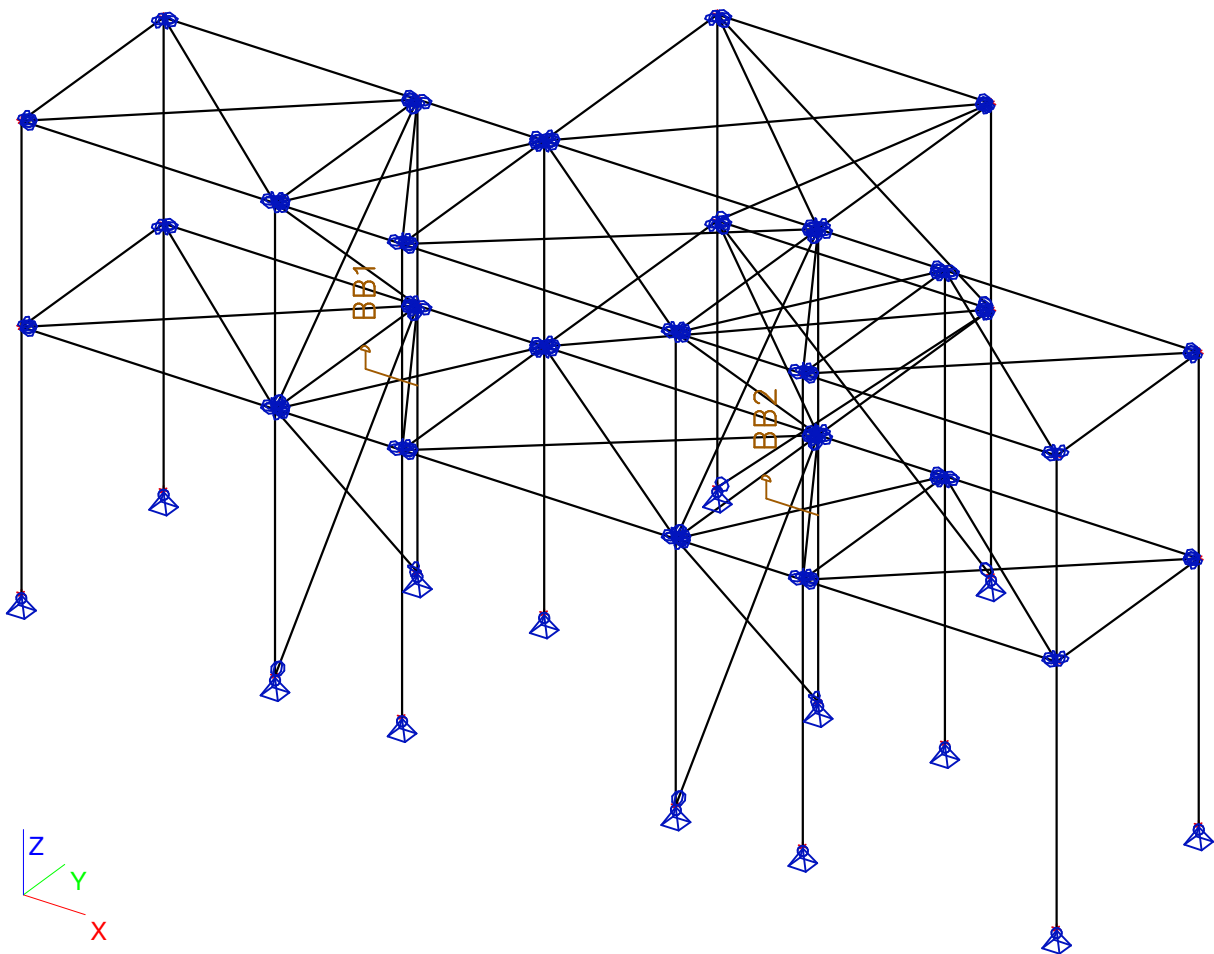


15. Interne krachten in staaf

Lineaire berekening, Extreem : Globaal, Systeem : LCS
 Selectie : Alle
 Combinaties : EN-UGT

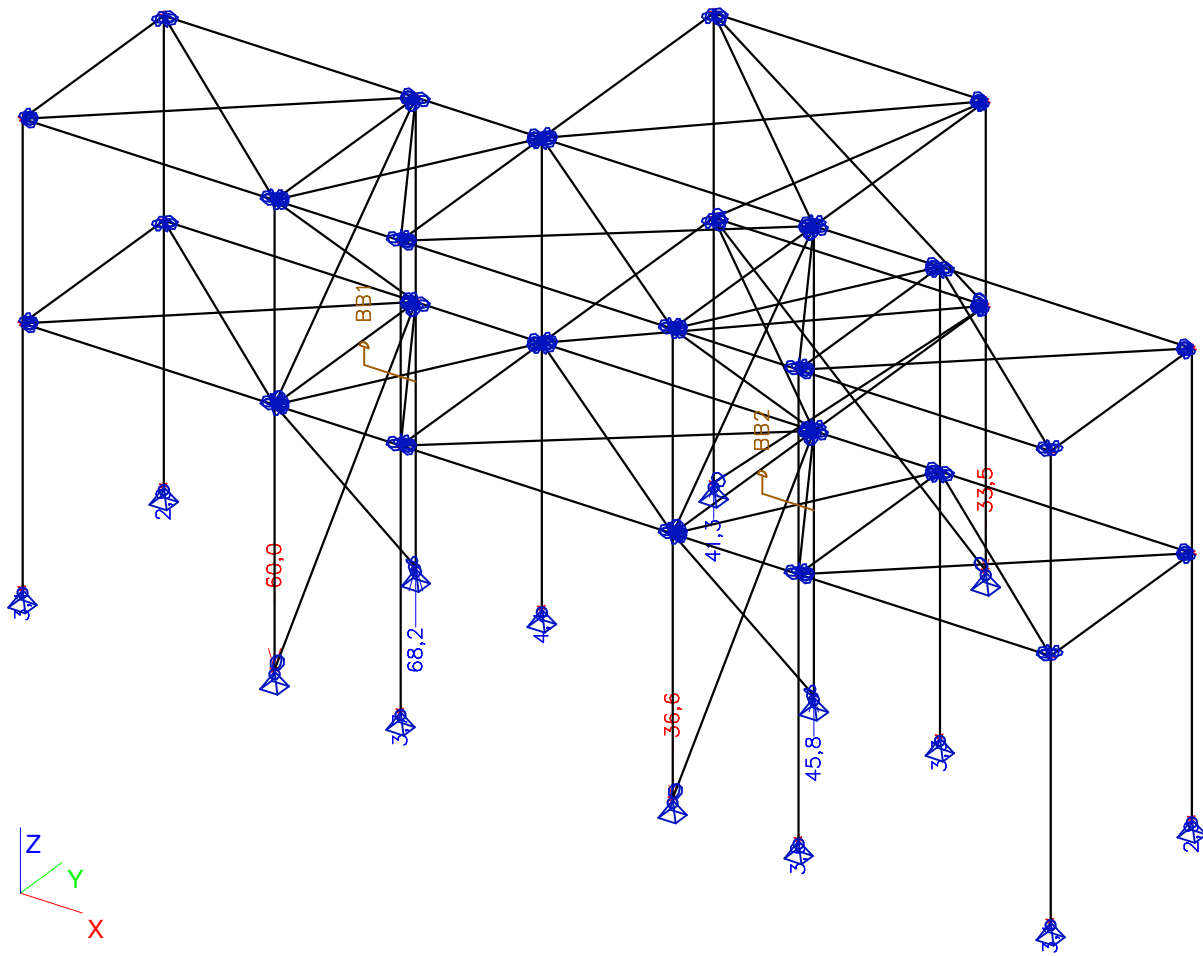
Staal	BG	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
S103	EN-UGT/1	0,000	-67,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S102	EN-UGT/2	4,400	60,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-0,1
S3	EN-UGT/2	0,000	17,0	-10,0	0,3	0,0	0,0	0,0
S3	EN-UGT/2	4,750	17,0	10,0	-0,3	0,0	0,0	0,0
S3	EN-UGT/3	4,750	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0
S3	EN-UGT/3	0,000	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
S75	EN-UGT/4	0,000	3,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
S74	EN-UGT/1	0,000	-2,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
S115	EN-UGT/5	4,400	-2,7	0,0	-0,1	0,0	-0,6	0,1
S3	EN-UGT/3	2,375	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
S3	EN-UGT/2	2,375	17,0	0,0	0,0	0,0	0,4	-11,8
S116	EN-UGT/5	4,400	-2,4	0,0	-0,1	0,0	-0,5	0,1

16. Reacties perm.



Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	windverbanden
Omschrijving	-
Auteur	MD

17. Reacties UGT



Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Bijlagen

- Bijlage A : Constructieschema's
- Bijlage B : Computeruitvoer berekening windverbanden
- Bijlage C : *Computeruitvoer berekening staal as A***
- Bijlage D : Computeruitvoer berekening staal as CD
- Bijlage E : Computeruitvoer berekening draagkracht fundering
- Bijlage F : (sondeer-) gegevens bestand

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	1
2. Project	1
3. Constructieoverzicht	3
4. Knoop	3
5. 1D-staaf	4
6. Scharnieren op staven	4
7. Knoopondersteuning	4
8. Doorsneden	4
9. Materialen	5
10. Belastinggevallen	5
10.1. Belastinggevallen - e.g.	5
10.1.1. belasting	6
10.2. Belastinggevallen - perm	6
10.2.1. belasting	7
10.3. Belastinggevallen - verd.	7
10.3.1. belasting	8
10.4. Belastinggevallen - dak	8
10.4.1. belasting	9
10.5. Belastinggevallen - wind	9
10.5.1. belasting	10
11. Combinaties	10
12. Combinatiesleutel	10
13. Momenten UGT	11
14. Dwarskrachten UGT	12
15. Normaalkrachten UGT	13
16. Interne krachten in staaf	13
17. U.C. (algehele toetsing)	14
18. U;onm.	15
19. U;tot.	16
20. Reacties UGT	17

2. Project

Nationale norm	EC - EN
Constructie	Raamwerk XZ
Aantal knopen :	12
Aantal staven :	10
Aantal platen :	0
Aantal gebruikte doorsneden :	2
Aantal belastinggevallen :	5
Aantal gebruikte materialen :	1
Project	uitbreiding schuur SLings
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Datum	-
Gravitatieversnelling [m/sec²]	10,000
Versie	Scia Engineer 9.0.158

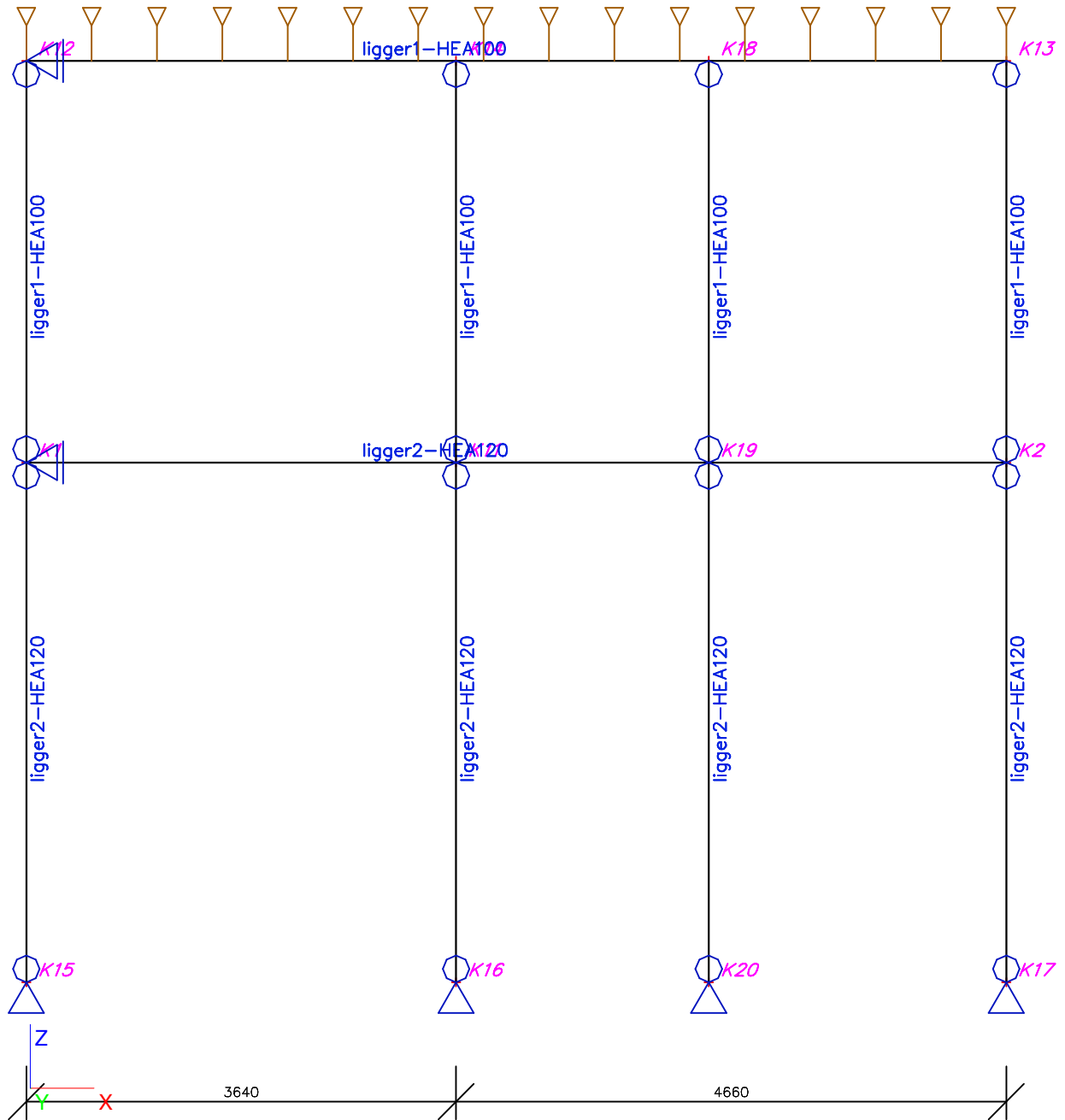


Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

Functionaliteit	Staal
Combi omschrijving	Belastingfactoren : Partiële factor permanente actie - ongunstig 1.50 Partiële factor permanente actie - gunstig 0.90 Partiële factor voor voorspanning - gunstig 1.00 Partiële factor voor voorspanning - ongunstig 1.20 Partiële factor variabele lasten 1.50 Partiële lasten begeleidende variabele lasten 1.50 Reductie factor 0.89 Partiële factor voor krimp 1.00

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

3. Constructieoverzicht



4. Knoop

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Z [m]	Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	4,400	K14	3,640	7,800
K2	8,300	4,400	K15	0,000	0,000
K11	3,640	4,400	K16	3,640	0,000
K12	0,000	7,800	K17	8,300	0,000
K13	8,300	7,800	K18	5,780	7,800

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Z [m]	Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Z [m]
K19	5,780	4,400	K20	5,780	0,000

5. 1D-staaf

Naam	Doorsnede	Lengte [m]	Vorm	Beginknoop	Eindknoop	Type	EEM-type	Laag
S1	ligger2 - HEA120	8,300	Lijn	K1	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S2	ligger1 - HEA100	8,300	Lijn	K12	K13	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S3	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K12	K1	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S4	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K14	K11	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S5	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K13	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S6	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K1	K15	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S7	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K11	K16	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S8	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K2	K17	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S9	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K18	K19	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S10	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K19	K20	Algemeen (0)	standaard	Laag1

6. Scharnieren op staven

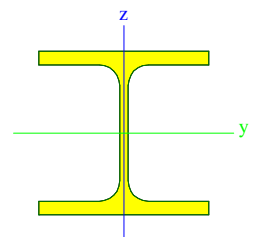
Naam	Staal	Positie	ux	uz	phiy
H1	S3	Beide	Vast	Vast	Vrij
H2	S4	Beide	Vast	Vast	Vrij
H3	S5	Beide	Vast	Vast	Vrij
H4	S6	Beide	Vast	Vast	Vrij
H5	S7	Beide	Vast	Vast	Vrij
H6	S8	Beide	Vast	Vast	Vrij
H7	S9	Beide	Vast	Vast	Vrij
H8	S10	Beide	Vast	Vast	Vrij

7. Knoopondersteuning

Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Z	Ry
Sn1	K15	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij
Sn2	K16	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij
Sn3	K17	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij
Sn4	K12	GCS	Standaard	Vast	Vrij	Vrij
Sn5	K1	GCS	Standaard	Vast	Vrij	Vrij
Sn6	K20	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij

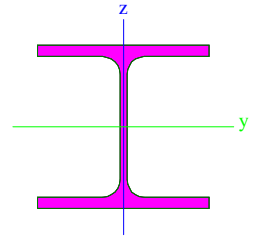
8. Doorsneden

Afbeelding



Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

Afbeelding



9. Materialen

Naam	Type	Massa eenheid [kg/m ³]	E-mod [MPa]	Poisson - nu	G-mod [MPa]	Thermisch uitz. [m/mK]
S 235	Staal	7850,0	210000,00	0,3	80769,23	0,00

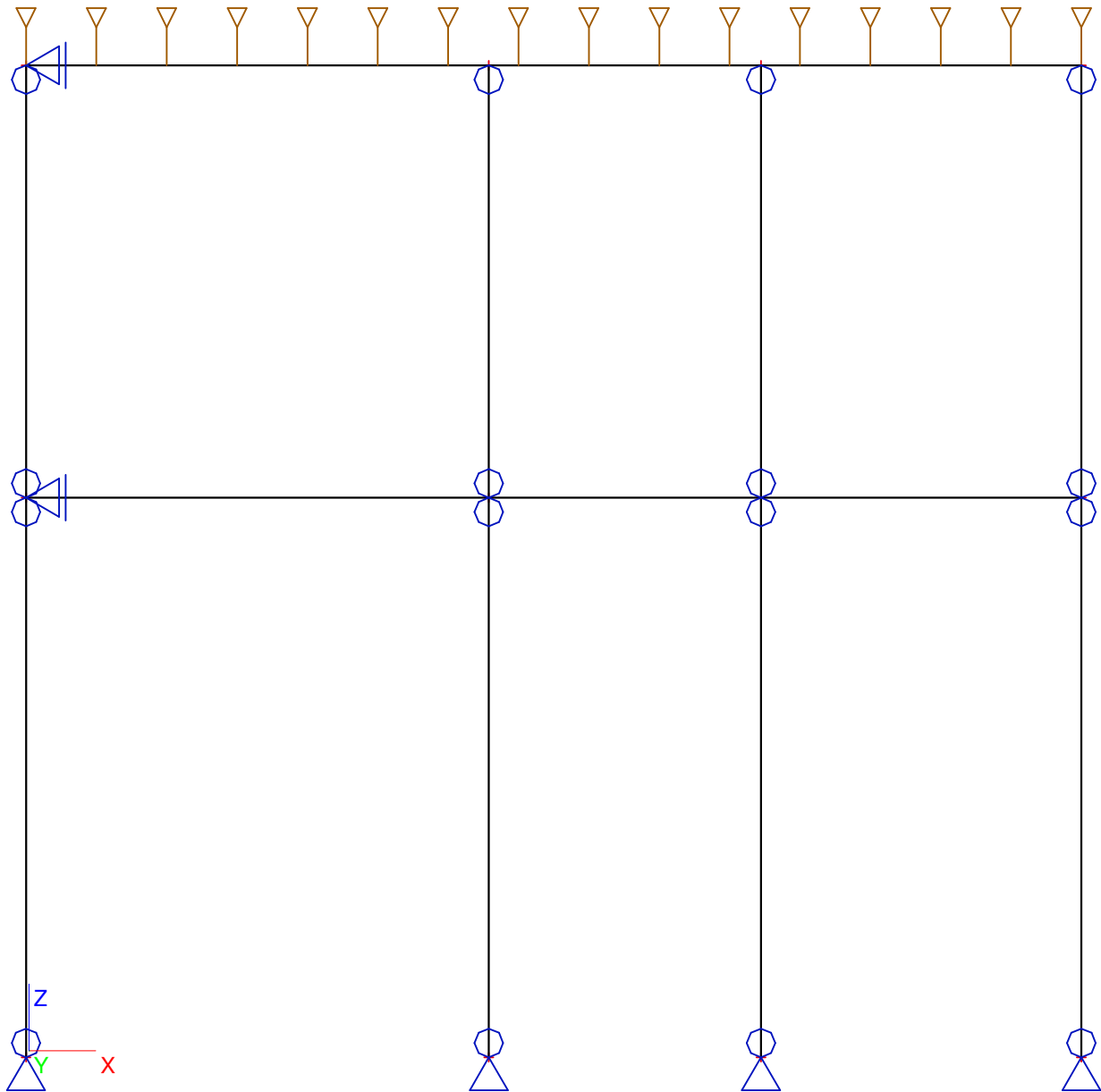
10. Belastinggevallen

10.1. Belastinggevallen - e.g.

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
e.g.	Permanent	Groep-Perm	Eigen gewicht	-Z

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

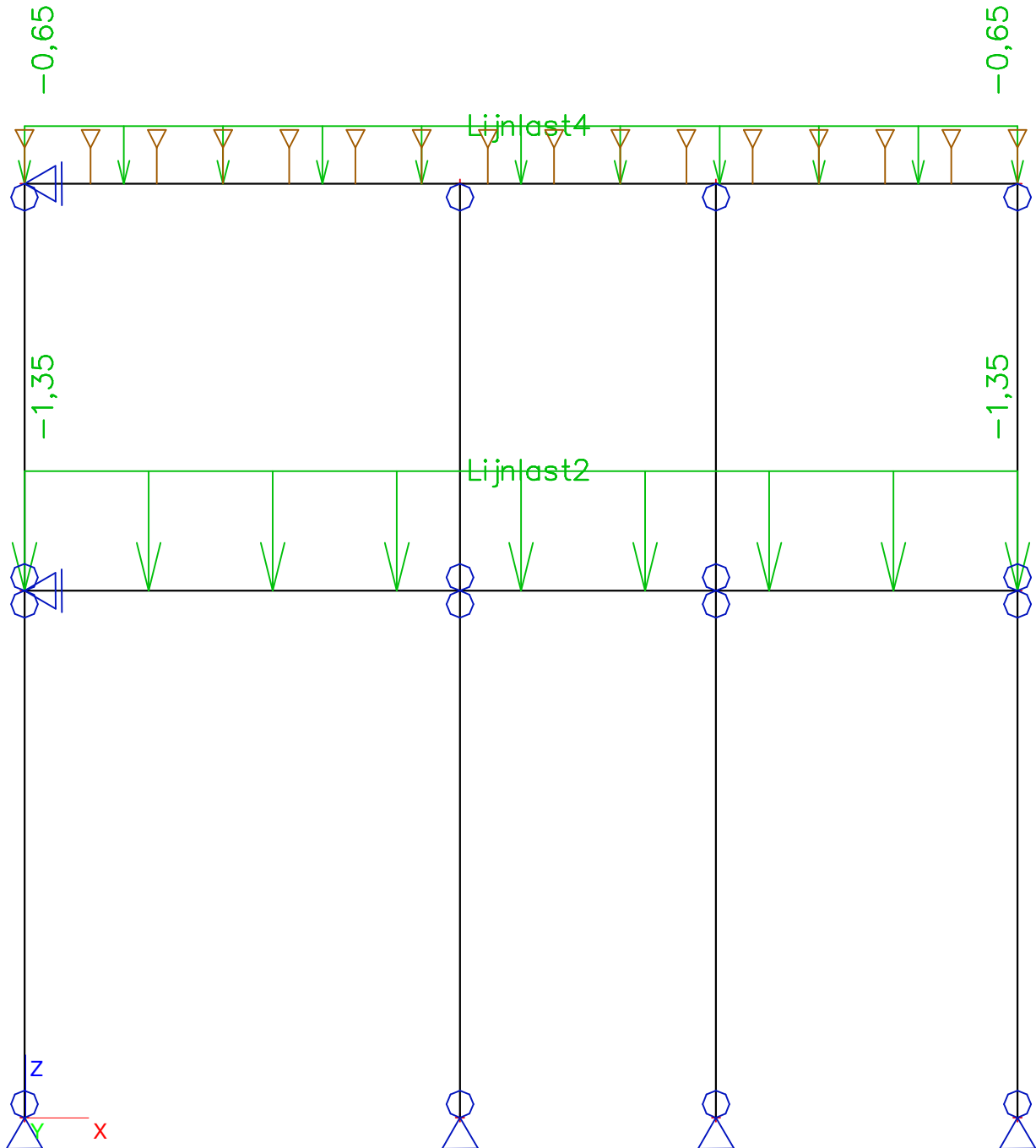
10.1.1. belasting



10.2. Belastinggevallen - perm

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
perm	Permanent	Groep-Perm	Standaard

10.2.1. belasting

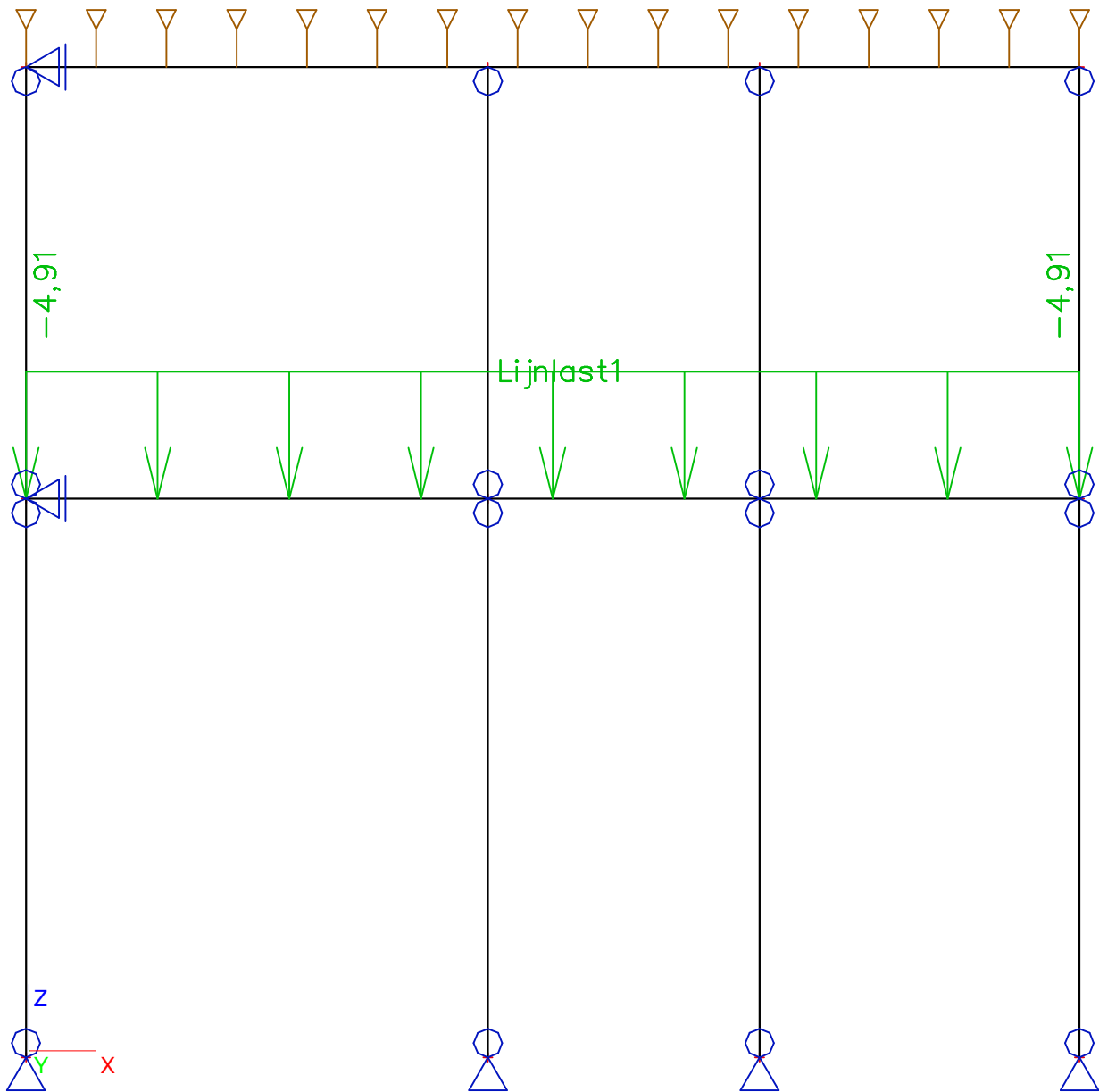


10.3. Belastinggevallen - verd.

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
verd.	Variabel	Verd.	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

10.3.1. belasting

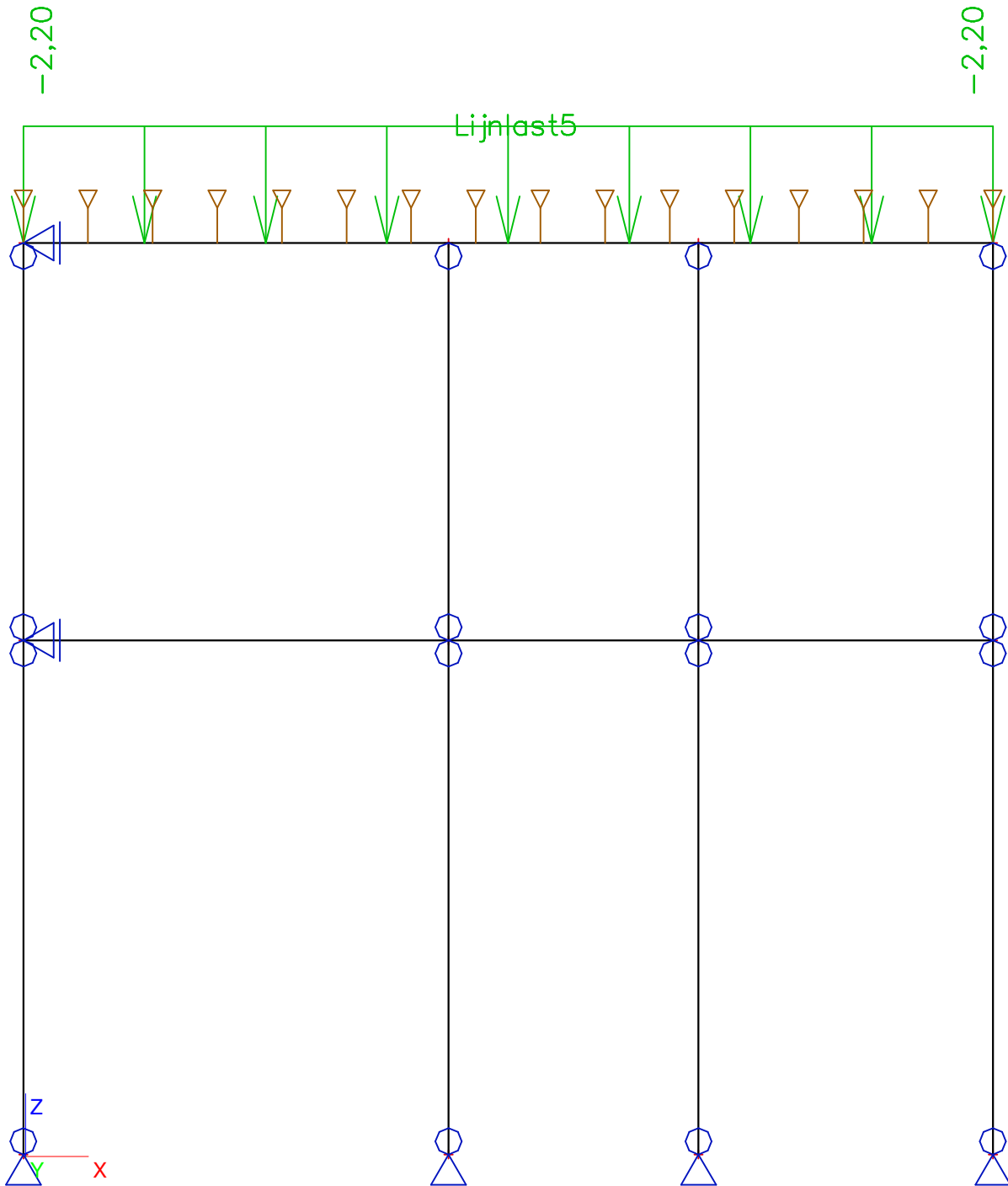


10.4. Belastinggevallen - dak

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
dak	Variabel	Dak	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

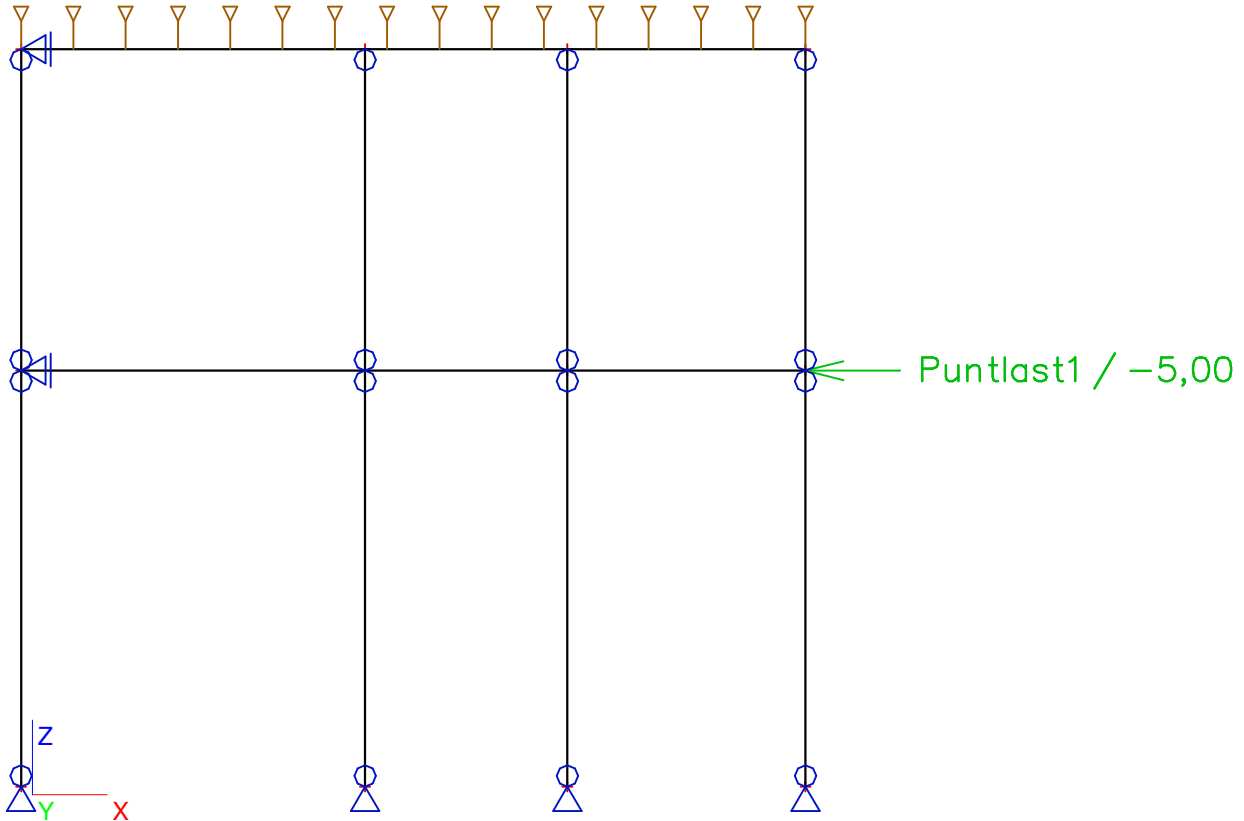
10.4.1. belasting



10.5. Belastinggevallen - wind

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
wind	Variabel	Dak	Statisch	Standaard	Kort	Geen

10.5.1. belasting



11. Combinaties

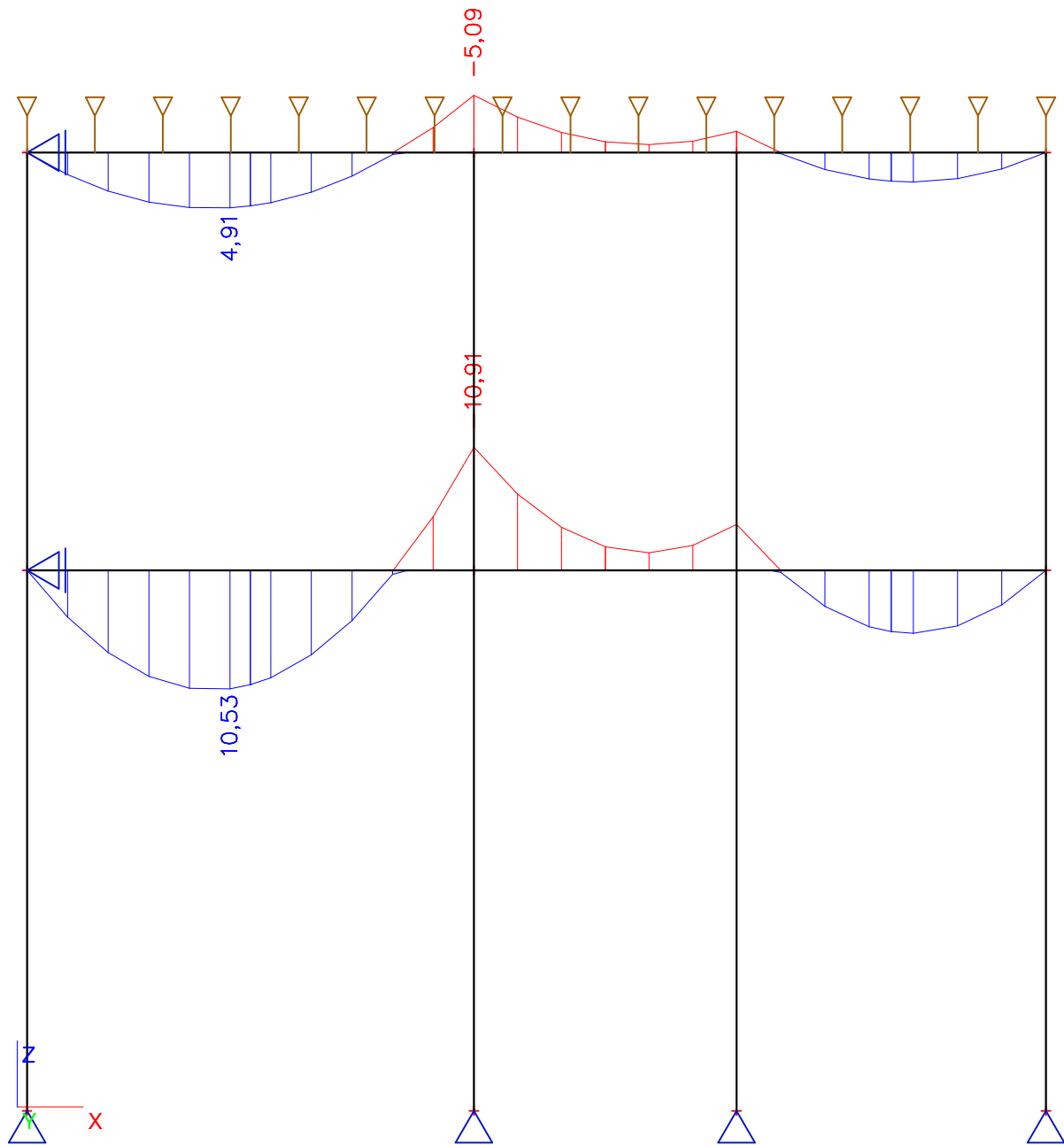
Naam	Type	Belastinggevallen	Coëff. [-]
EN-UGT	EN - UGT (STR)	e.g.	1,00
		perm	1,00
		verd.	1,00
		dak	1,00
		wind	1,00
EN-BGT	EN-BGT Karakteristiek	e.g.	1,00
		perm	1,00
		verd.	1,00
		dak	1,00
		wind	1,00

12. Combinatiesleutel

Naam	Omschrijving van de combinaties	Naam	Omschrijving van de combinaties
1	perm*1.34 +e.g.*1.34 +verd.*1.50	2	perm*1.34 +e.g.*1.34 +verd.*0.75 +dak*1.50

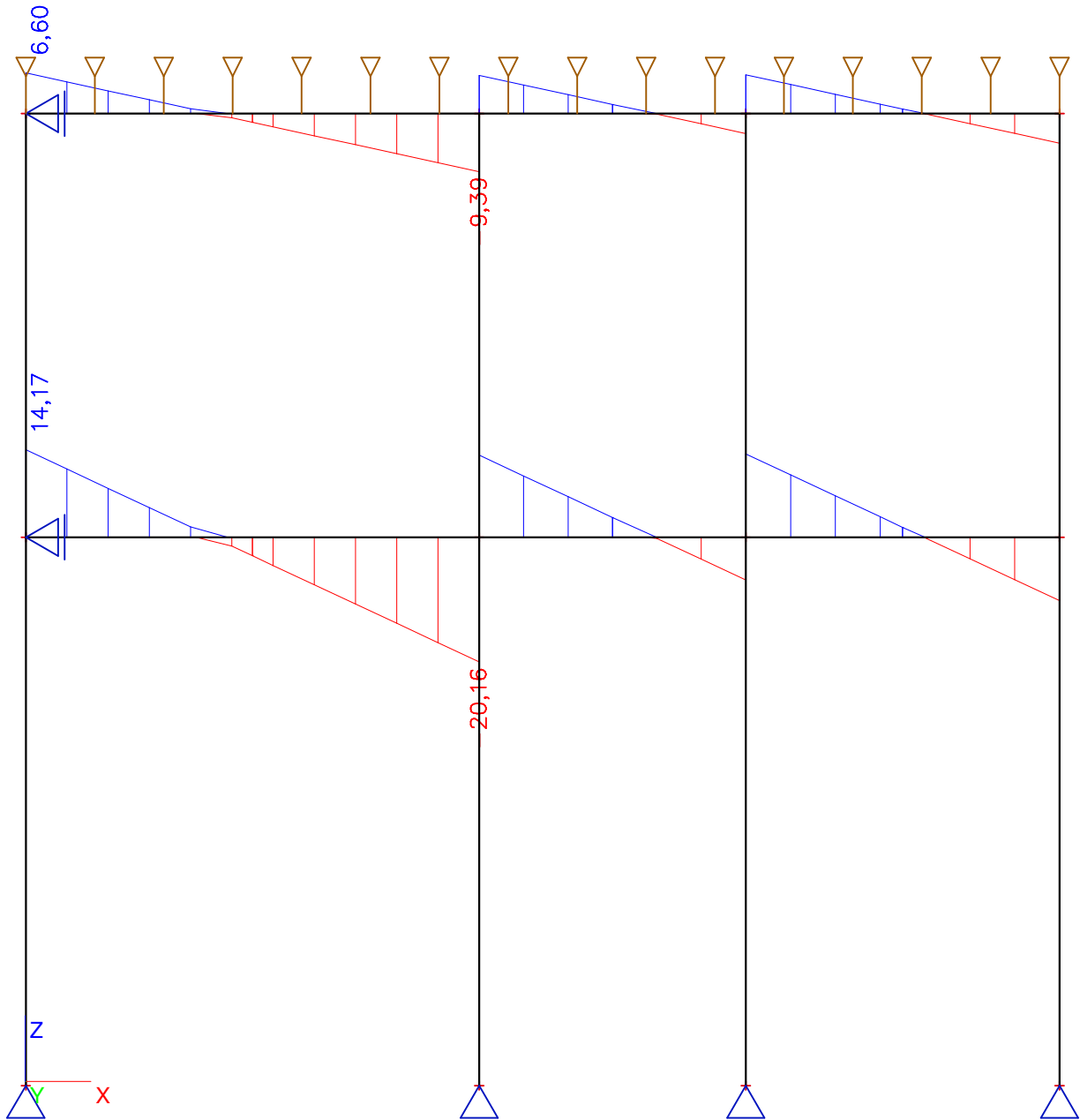
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

13. Momenten UGT

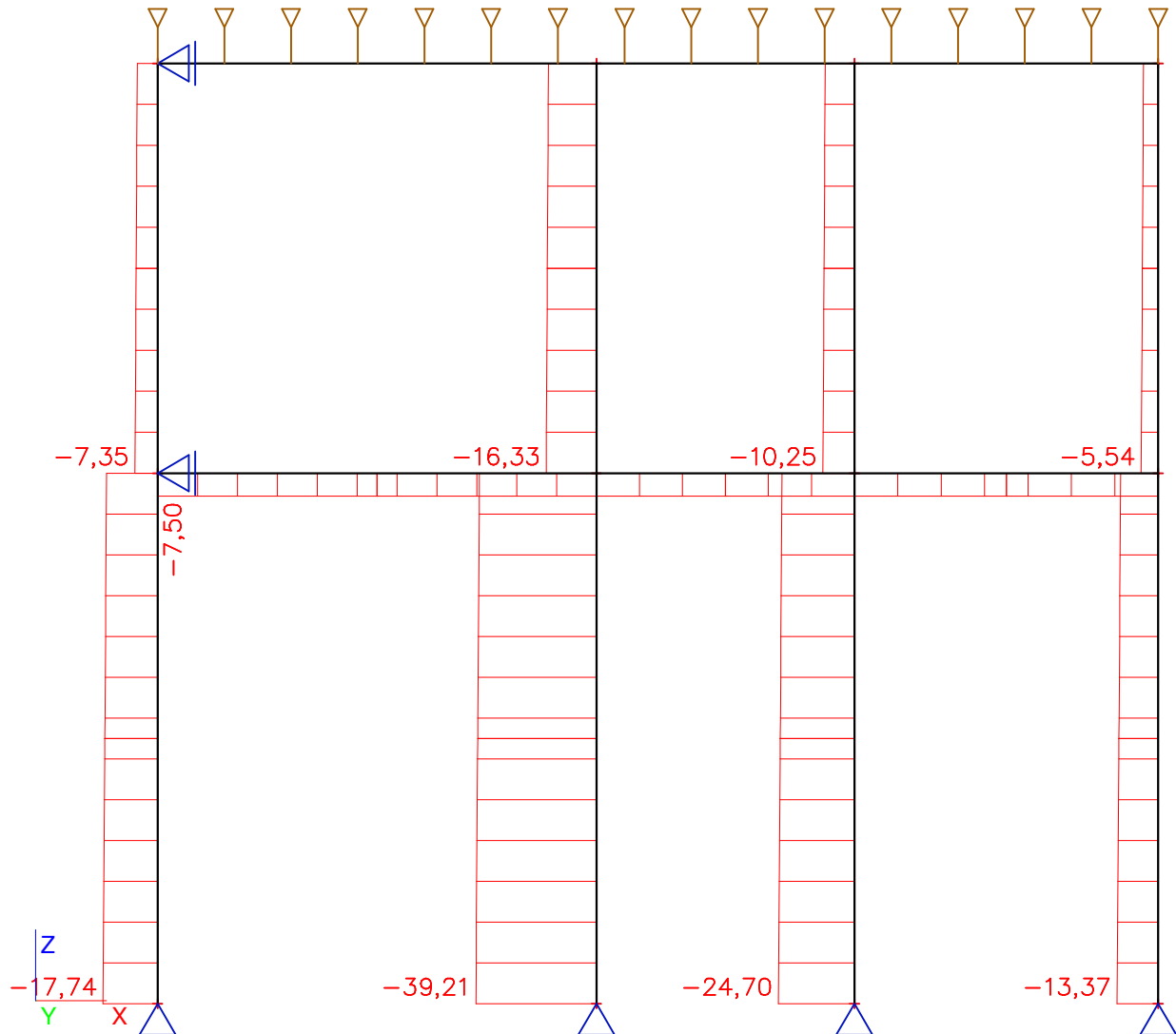


Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

14. Dwarskrachten UGT



15. Normalkrachten UGT



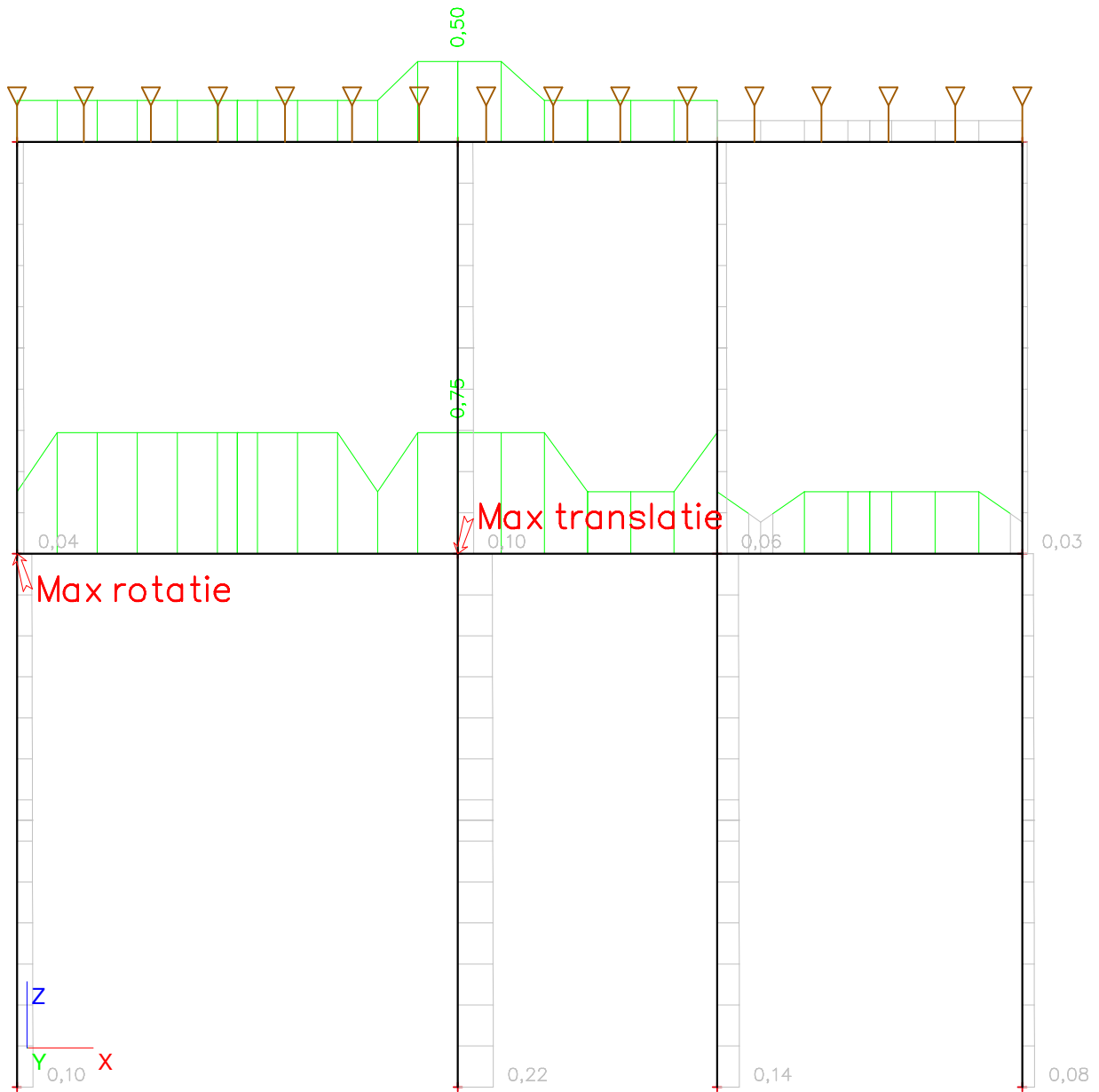
16. Interne krachten in staaf

Lineaire berekening, Extreem : Globaal, Systeem : LCS
 Selectie : Alle
 Combinaties : EN-UGT

Staal	BG	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
S7	EN-UGT/1	4,400	-39,21	0,00	0,00
S1	EN-UGT/2	0,000	0,00	8,64	0,00
S1	EN-UGT/1	3,640	0,00	-20,16	-10,91
S1	EN-UGT/1	0,000	0,00	14,17	0,00
S1	EN-UGT/1	1,655	0,00	-1,44	10,53

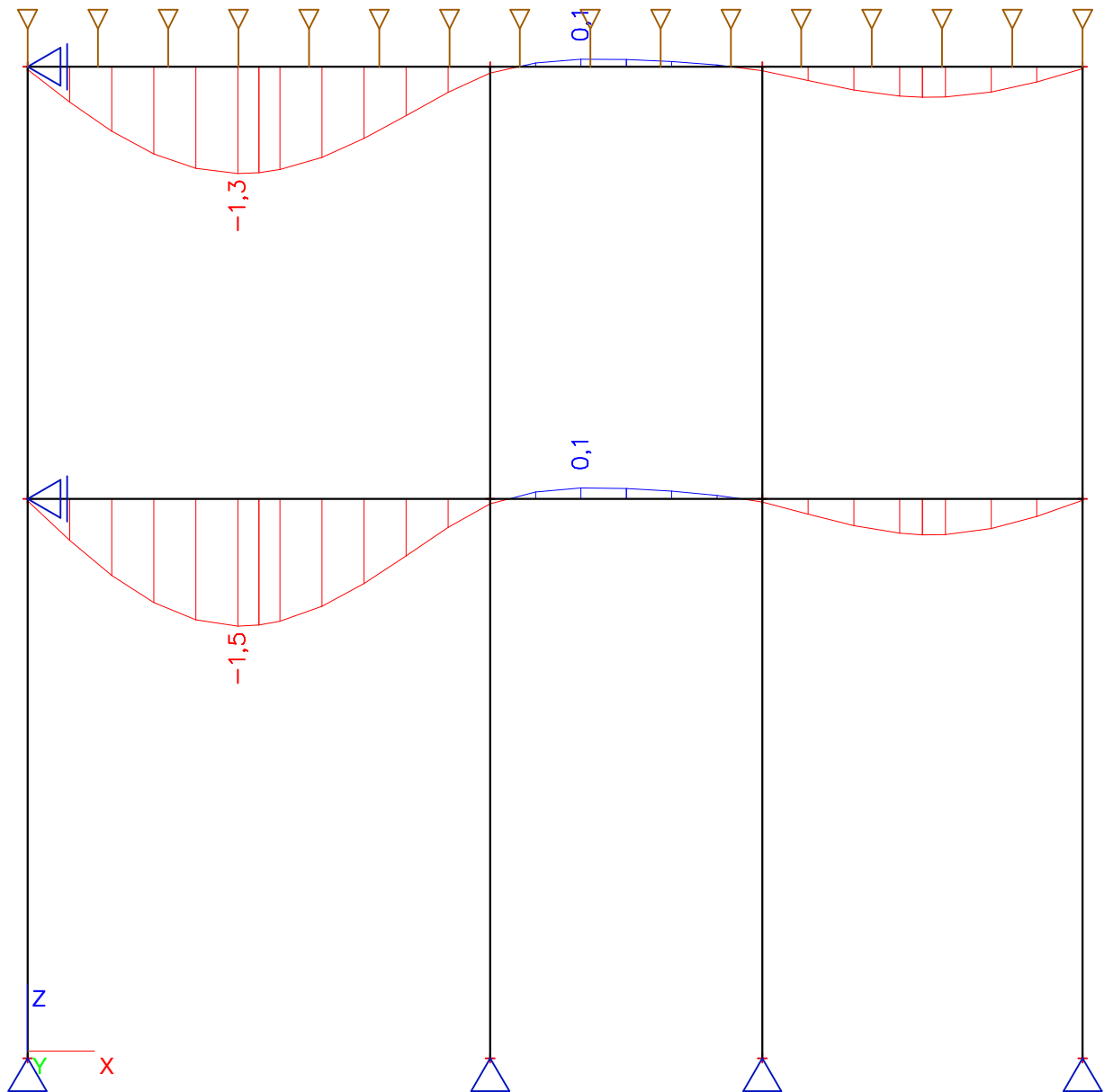
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

17. U.C. (algehele toetsing)



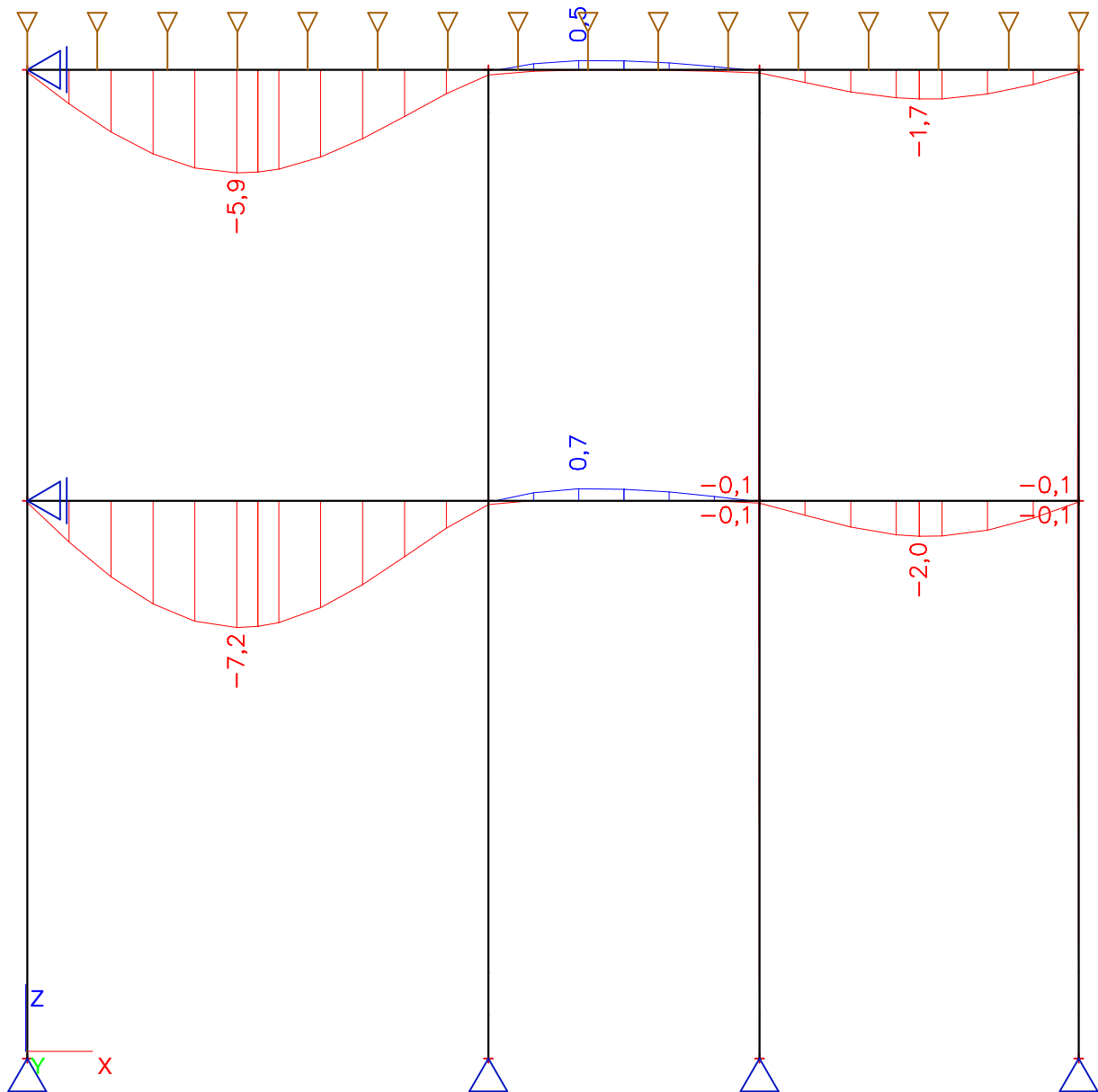
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

18. U;onm.



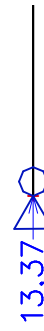
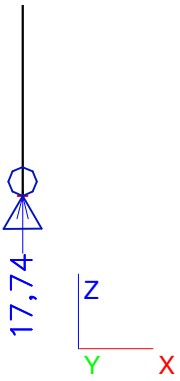
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

19. U;tot.



Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as A
Omschrijving	-
Auteur	MD

20. Reacties UGT



Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Bijlagen

- Bijlage A : Constructieschema's
- Bijlage B : Computeruitvoer berekening windverbanden
- Bijlage C : Computeruitvoer berekening staal as A
- Bijlage D : Computeruitvoer berekening staal as CD**
- Bijlage E : Computeruitvoer berekening draagkracht fundering
- Bijlage F : (sondeer-) gegevens bestand

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	1
2. Project	1
3. Constructieoverzicht	2
4. Knoop	3
5. 1D-staaf	3
6. Scharnieren op staven	3
7. Knoopondersteuning	3
8. Doorsneden	4
9. Materialen	4
10. Belastinggevallen	4
10.1. Belastinggevallen - e.g.	4
10.1.1. belasting	5
10.2. Belastinggevallen - perm	5
10.2.1. belasting	6
10.3. Belastinggevallen - verd.	6
10.3.1. belasting	7
10.4. Belastinggevallen - dak	7
10.4.1. belasting	8
11. Combinaties	8
12. Combinatiesleutel	9
13. Momenten UGT	10
14. Dwarskrachten UGT	11
15. Normaalkrachten UGT	12
16. Interne krachten in staaf	12
17. U.C. (algehele toetsing)	13
18. U;onm.	14
19. U;tot.	15
20. Reacties UGT	16

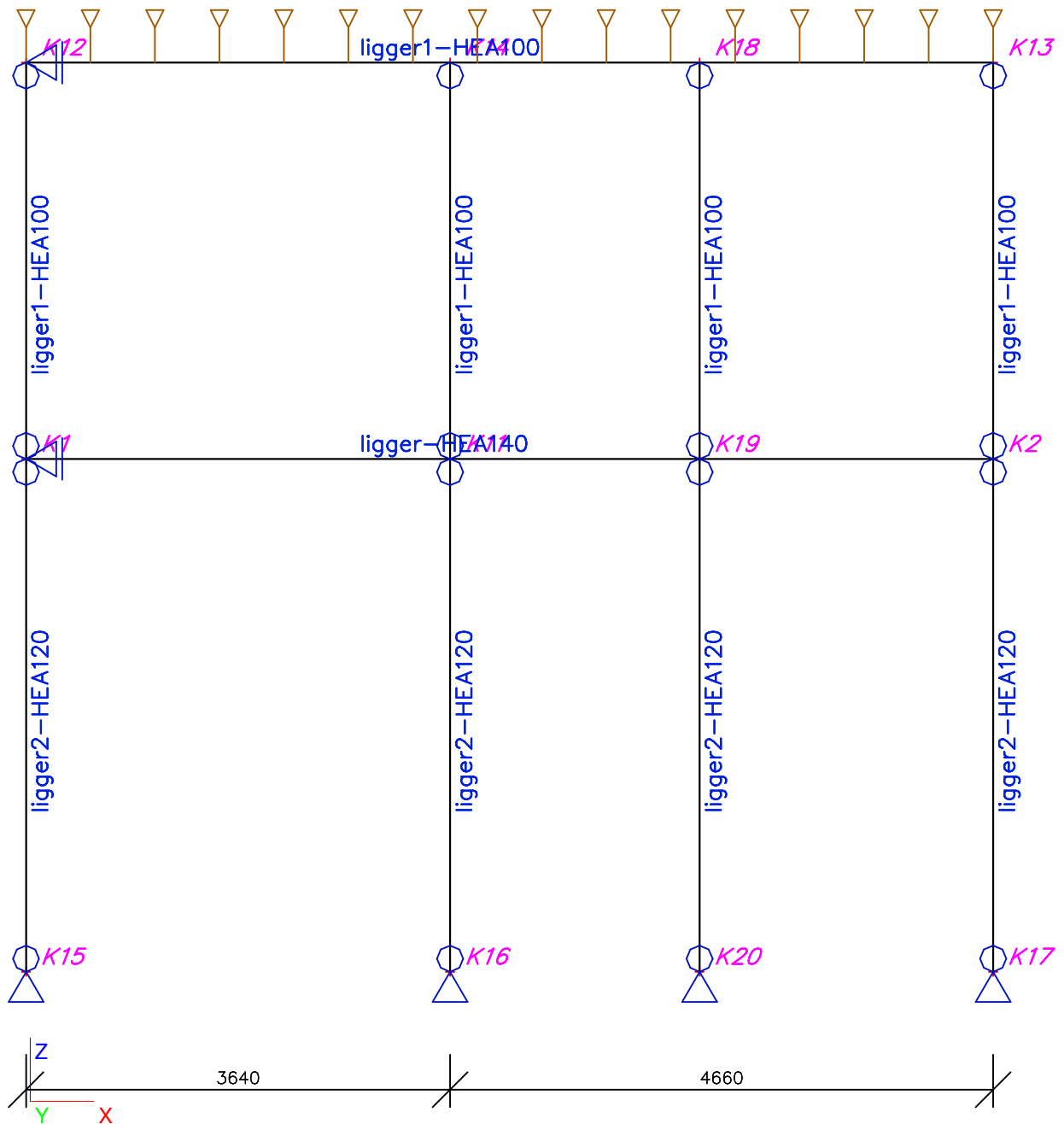
2. Project

Nationale norm	EC - EN
Constructie	Raamwerk XZ
Aantal knopen :	12
Aantal staven :	10
Aantal platen :	0
Aantal gebruikte doorsneden :	3
Aantal belastinggevallen :	4
Aantal gebruikte materialen :	
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Datum	-
Gravitatieversnelling [m/sec²]	10,000
Versie	Scia Engineer 9.0.158
Functionaliteit	Staal
Combi omschrijving	Belastingfactoren : Partiële factor permanente actie - ongunstig 1.50

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

Combi omschrijving	Partiële factor permanente actie - gunstig 0.90 Partiële factor voor voorspanning - gunstig 1.00 Partiële factor voor voorspanning - ongunstig 1.20 Partiële factor variabele lasten 1.50 Partiële lasten begeleidende variabele lasten 1.50 Reductie factor 0.89 Partiële factor voor krimp 1.00
--------------------	---

3. Constructieoverzicht



Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

4. Knoop

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Z [m]	Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	4,400	K15	0,000	0,000
K2	8,300	4,400	K16	3,640	0,000
K11	3,640	4,400	K17	8,300	0,000
K12	0,000	7,800	K18	5,780	7,800
K13	8,300	7,800	K19	5,780	4,400
K14	3,640	7,800	K20	5,780	0,000

5. 1D-staaf

Naam	Doorsnede	Lengte [m]	Vorm	Beginknoop	Eindknoop	Type	EEM-type	Laag
S1	ligger - HEA140	8,300	Lijn	K1	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S2	ligger1 - HEA100	8,300	Lijn	K12	K13	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S3	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K12	K1	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S4	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K14	K11	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S5	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K13	K2	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S6	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K1	K15	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S7	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K11	K16	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S8	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K2	K17	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S9	ligger1 - HEA100	3,400	Lijn	K18	K19	Algemeen (0)	standaard	Laag1
S10	ligger2 - HEA120	4,400	Lijn	K19	K20	Algemeen (0)	standaard	Laag1

6. Scharnieren op staven

Naam	Staal	Positie	ux	uz	phiy
H1	S3	Beide	Vast	Vast	Vrij
H2	S4	Beide	Vast	Vast	Vrij
H3	S5	Beide	Vast	Vast	Vrij
H4	S6	Beide	Vast	Vast	Vrij
H5	S7	Beide	Vast	Vast	Vrij
H6	S8	Beide	Vast	Vast	Vrij
H7	S9	Beide	Vast	Vast	Vrij
H8	S10	Beide	Vast	Vast	Vrij

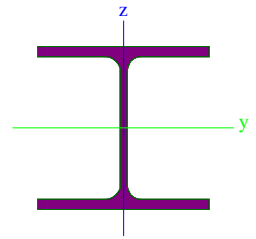
7. Knoopondersteuning

Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Z	Ry
Sn1	K15	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij
Sn2	K16	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij
Sn3	K17	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij
Sn4	K12	GCS	Standaard	Vast	Vrij	Vrij
Sn5	K1	GCS	Standaard	Vast	Vrij	Vrij
Sn6	K20	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vrij

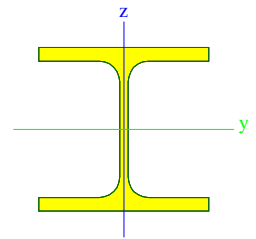
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

8. Doorsneden

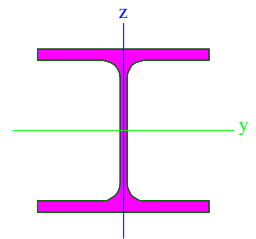
Afbeelding



Afbeelding



Afbeelding



9. Materialen

Naam	Type	Massa eenheid [kg/m ³]	E-mod [MPa]	Poisson - nu	G-mod [MPa]	Thermisch uitz. [m/mK]
S 235	Staal	7850,0	210000,00	0,3	80769,23	0,00

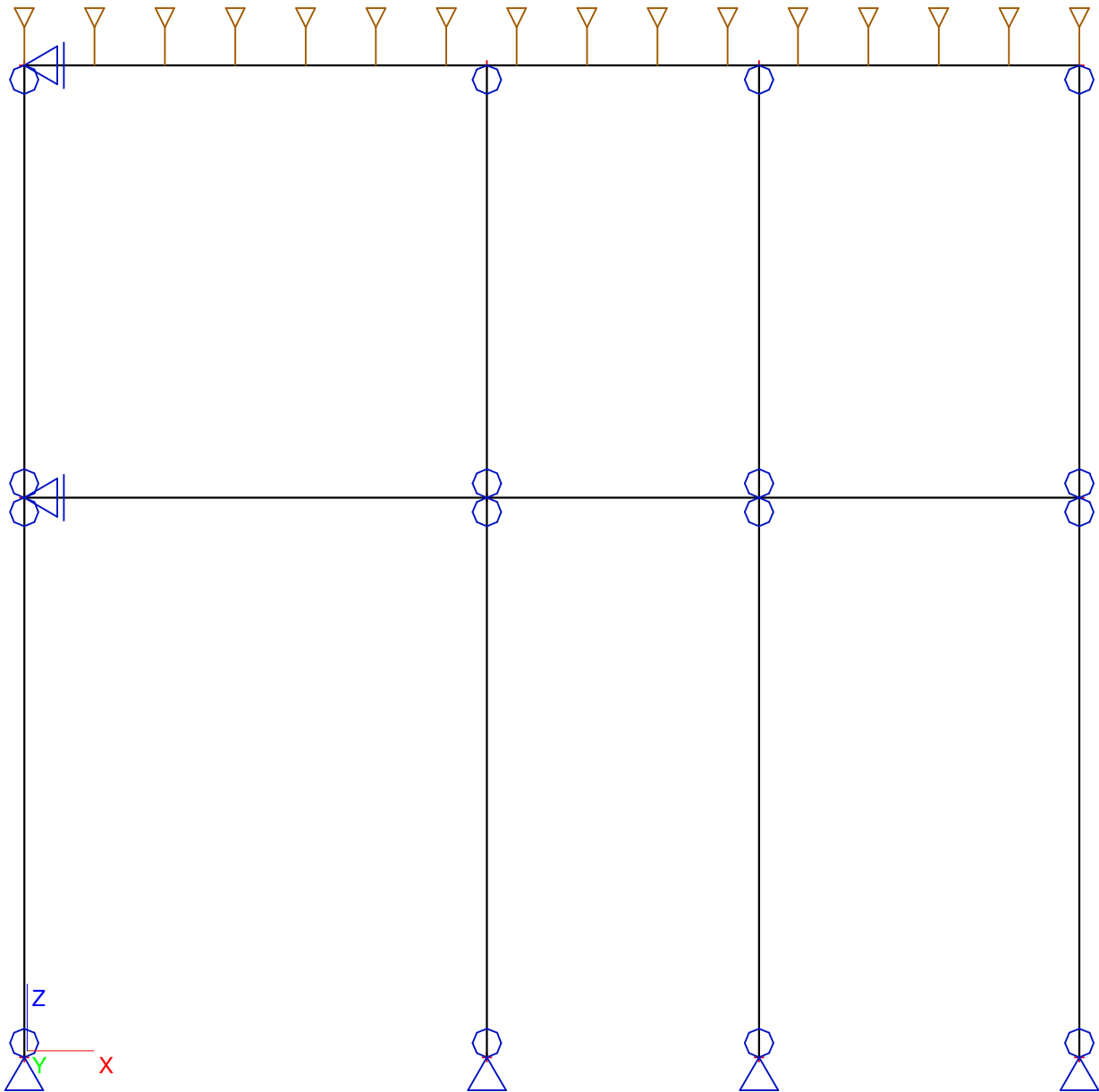
10. Belastinggevallen

10.1. Belastinggevallen - e.g.

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
e.g.	Permanent	Groep-Perm	Eigen gewicht	-Z

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

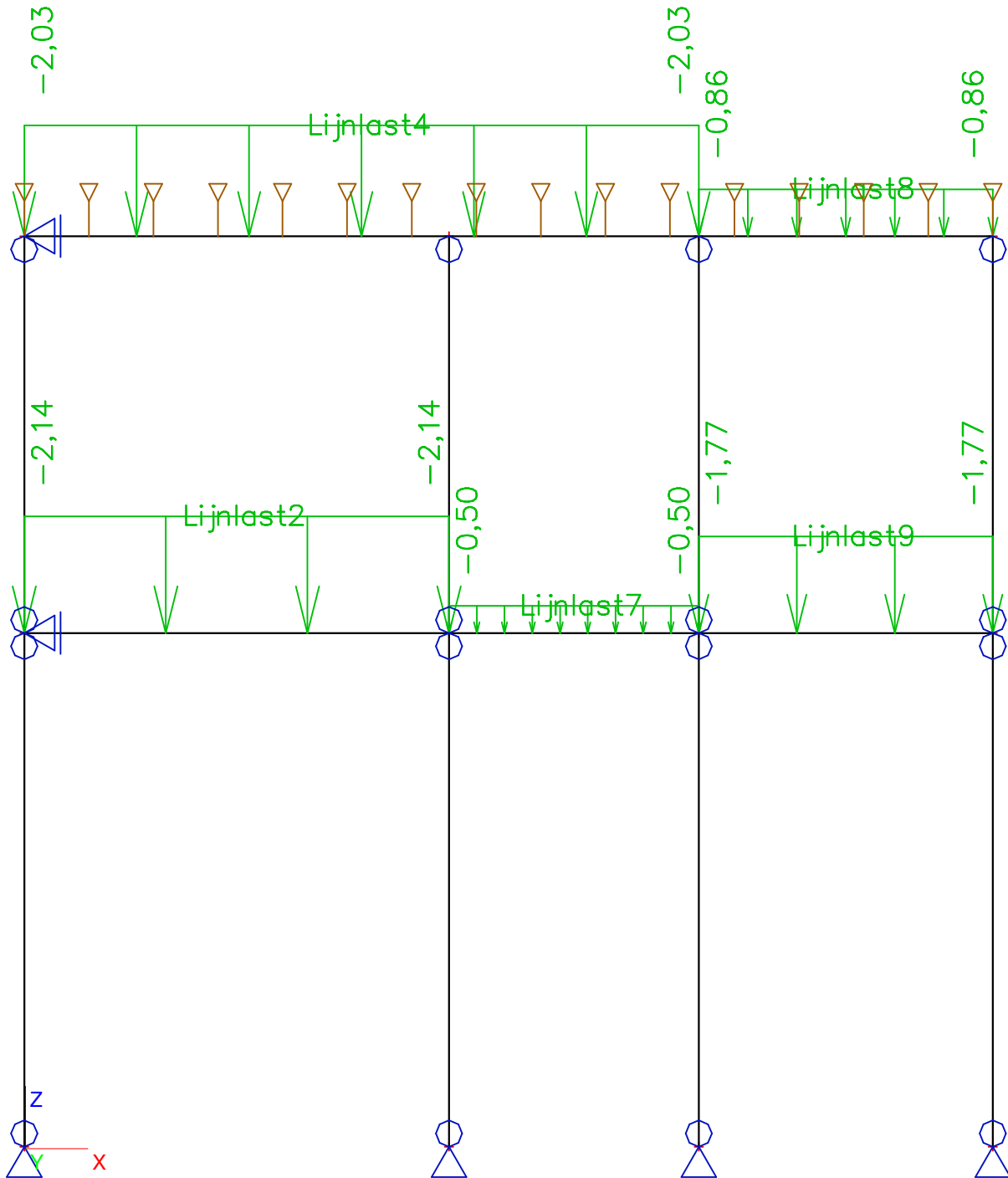
10.1.1. belasting



10.2. Belastinggevallen - perm

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
perm	Permanent	Groep-Perm	Standaard

10.2.1. belasting

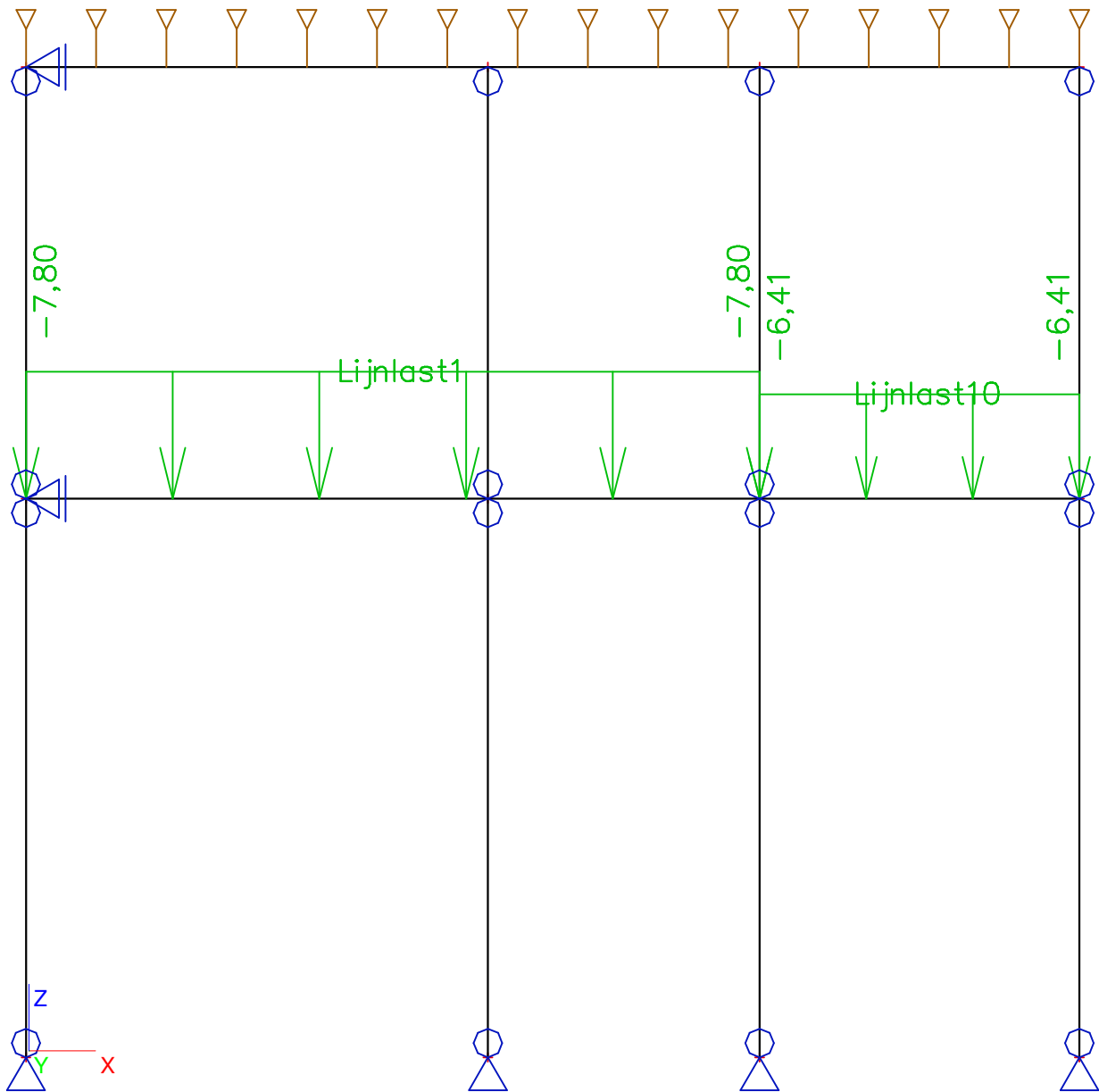


10.3. Belastinggevallen - verd.

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
verd.	Variabel	Verd.	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

10.3.1. belasting

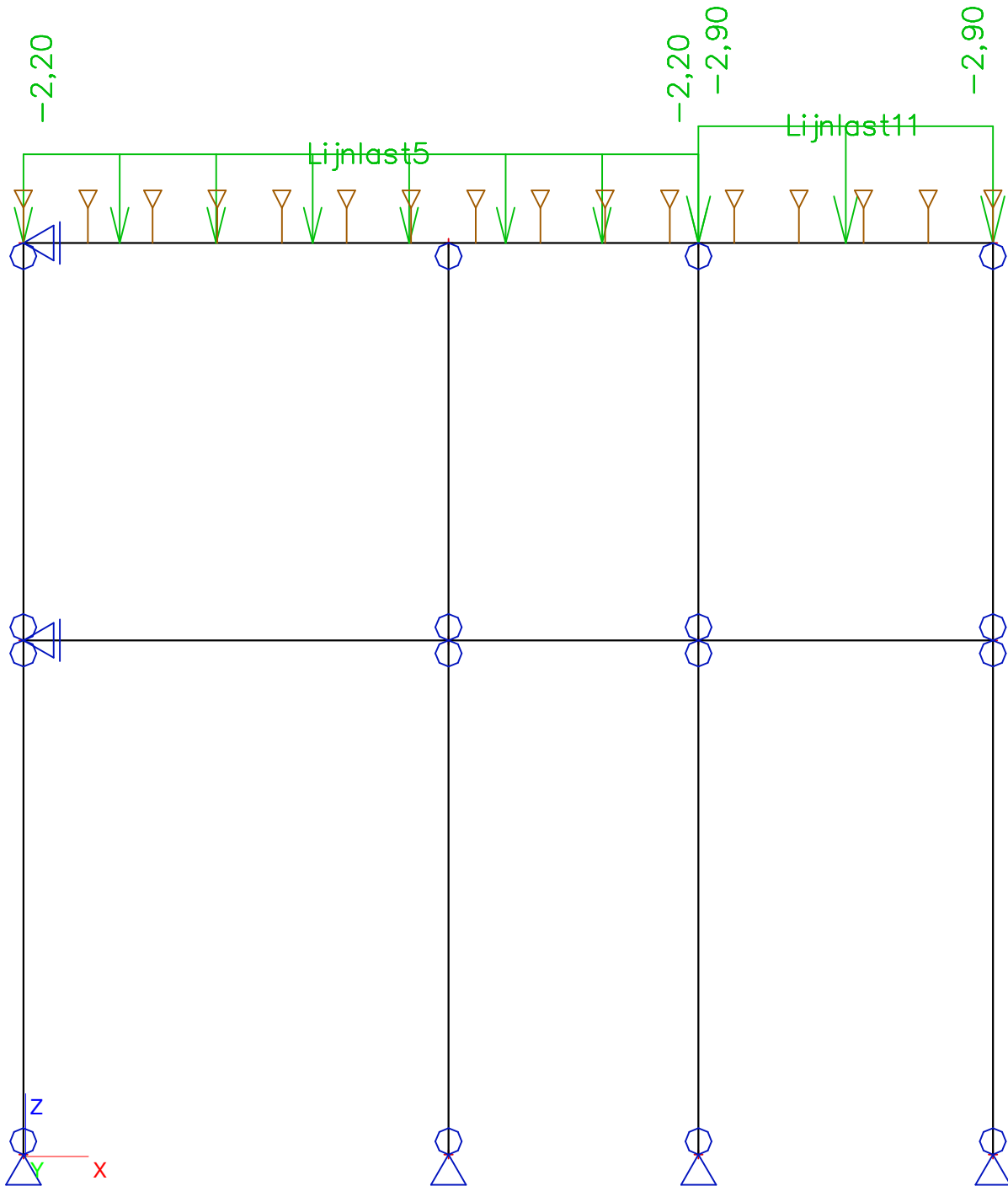


10.4. Belastinggevallen - dak

Naam	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastinggeval
dak	Variabel	Dak	Statisch	Standaard	Kort	Geen

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

10.4.1. belasting



11. Combinaties

Naam	Type	Belastinggevallen	Coëff. [-]
EN-UGT	EN - UGT (STR)	e.g.	1,00

Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

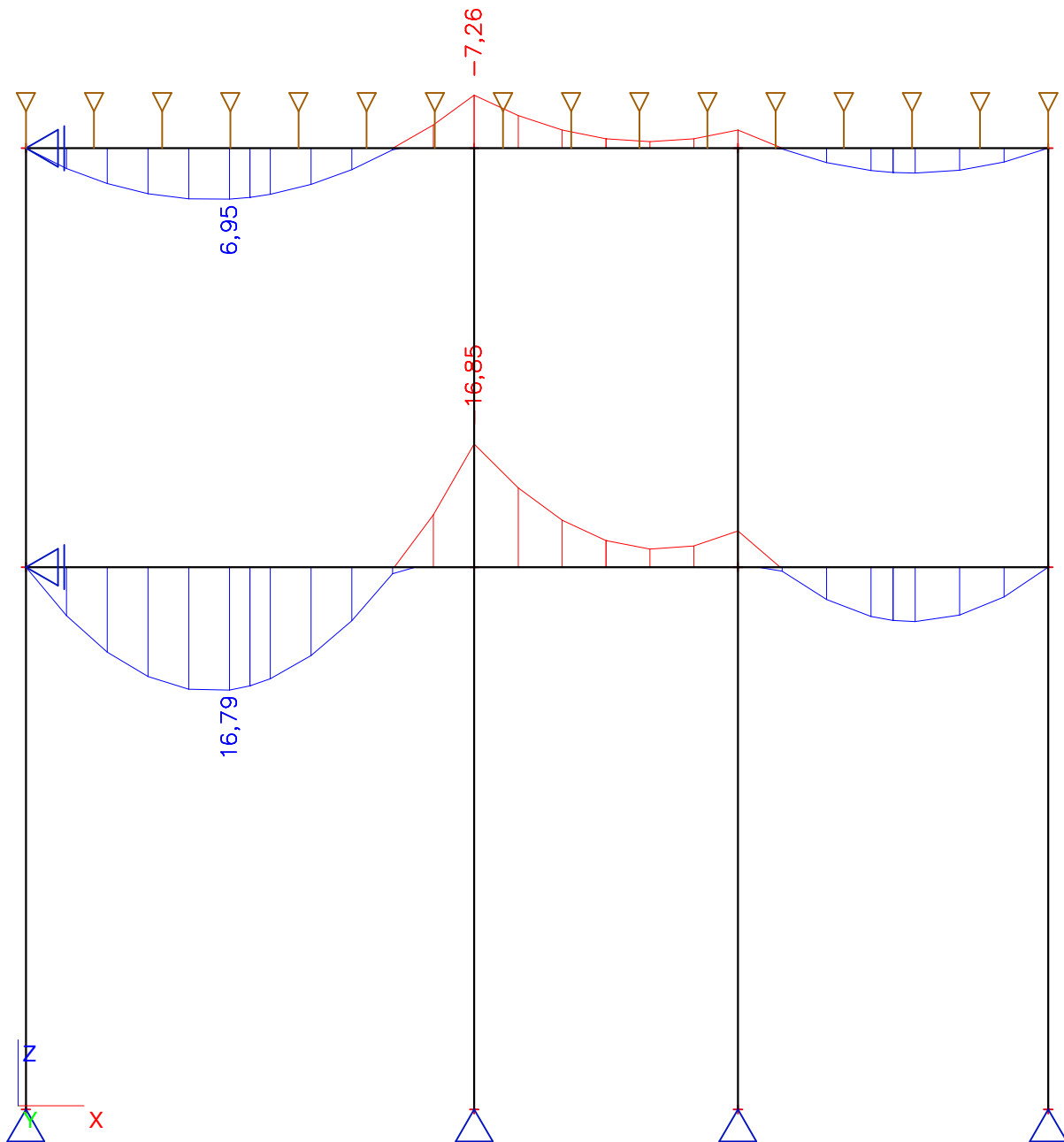
Naam	Type	Belastinggevallen	Coëff. [-]
EN-UGT	EN - UGT (STR)	perm	1,00
		verd.	1,00
		dak	1,00
EN-BGT	EN-BGT Karakteristiek	e.g.	1,00
		perm	1,00
		verd.	1,00
		dak	1,00

12. Combinatiesleutel

Naam	Omschrijving van de combinaties	Naam	Omschrijving van de combinaties
1	perm*1.34 +e.g.*1.34 +verd.*1.50	2	perm*1.34 +e.g.*1.34 +verd.*0.75 +dak*1.50

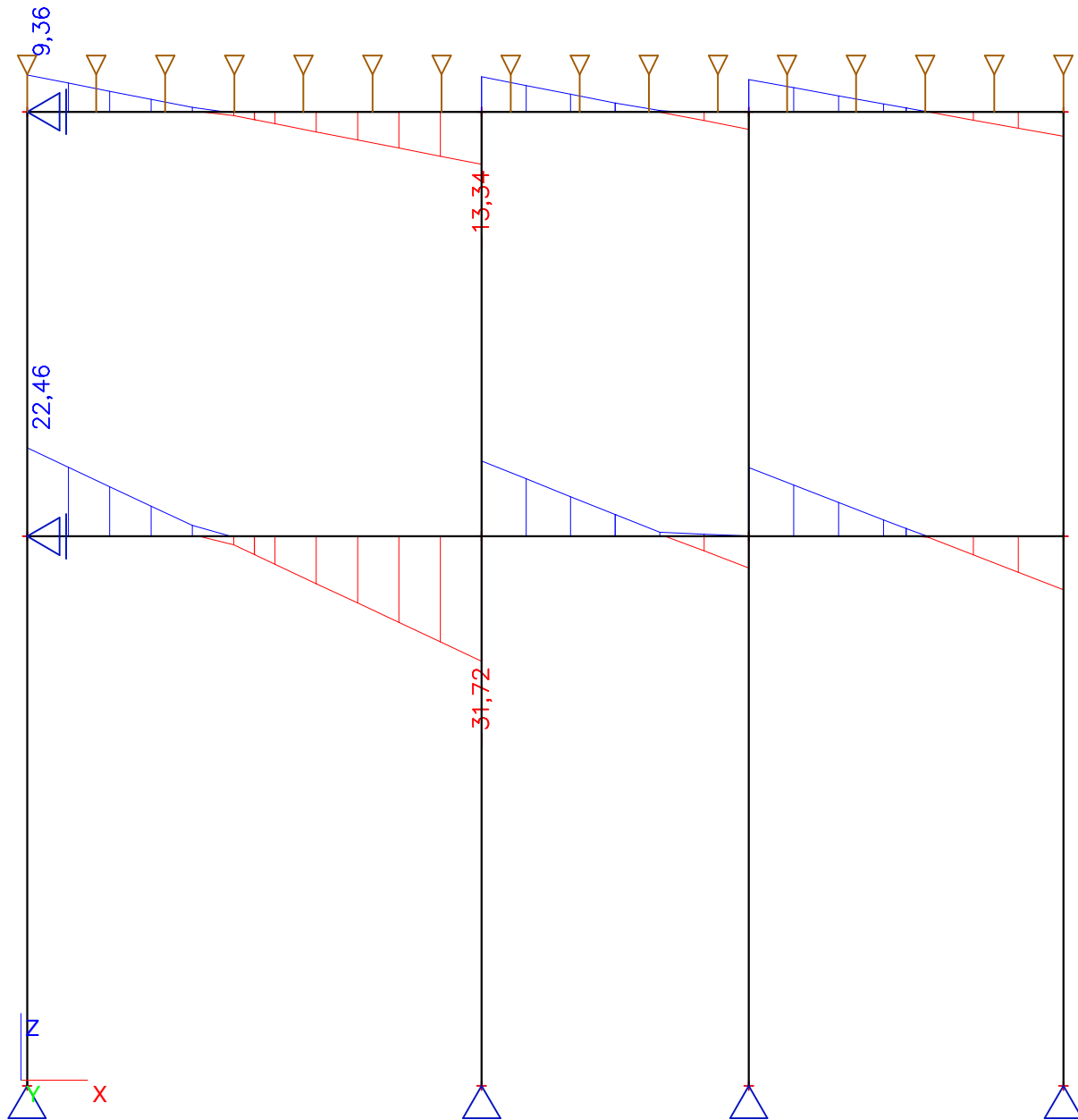
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

13. Momenten UGT

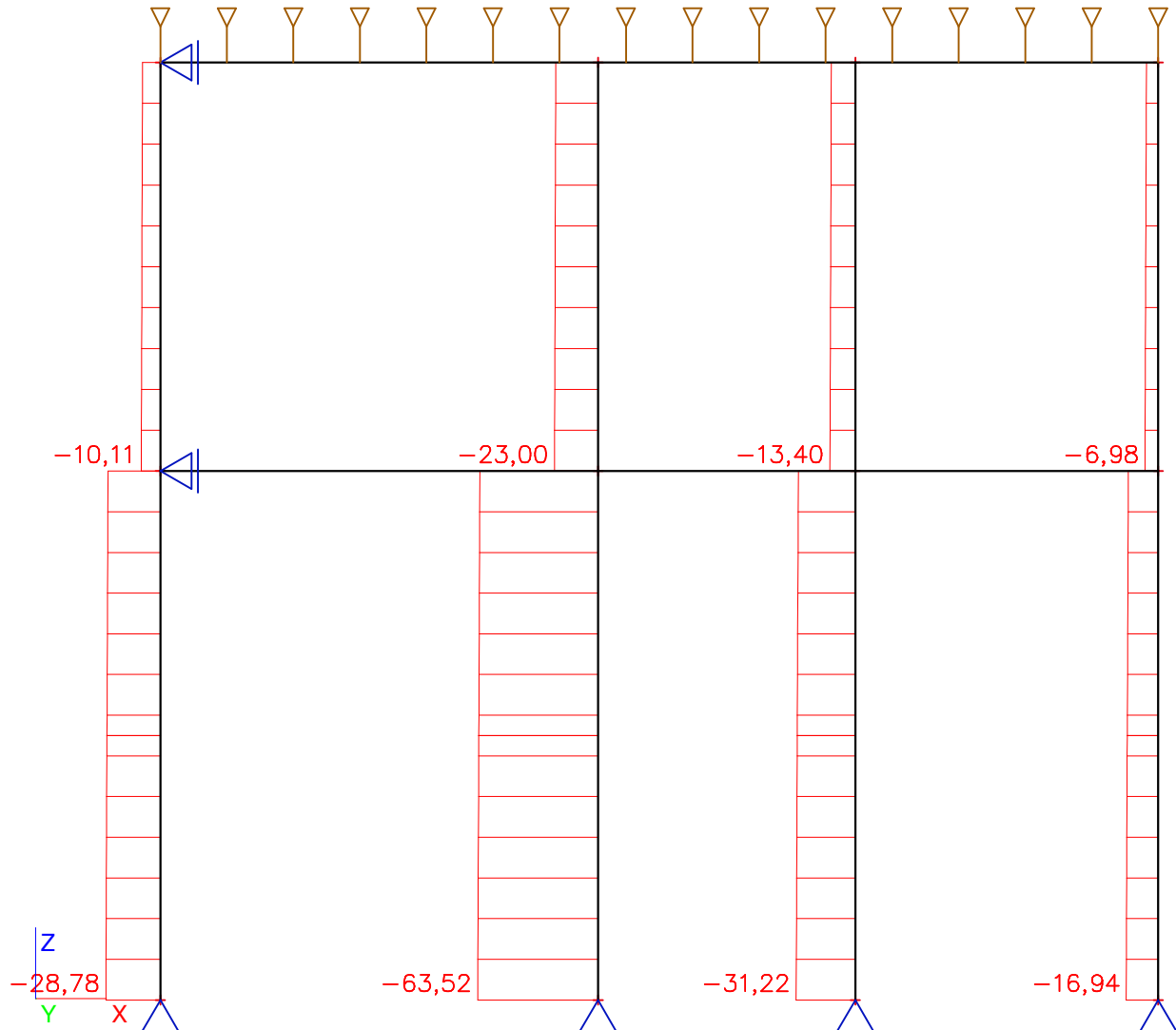


Project	uitbreiding schuu
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

14. Dwarskrachten UGT



15. Normalkrachten UGT



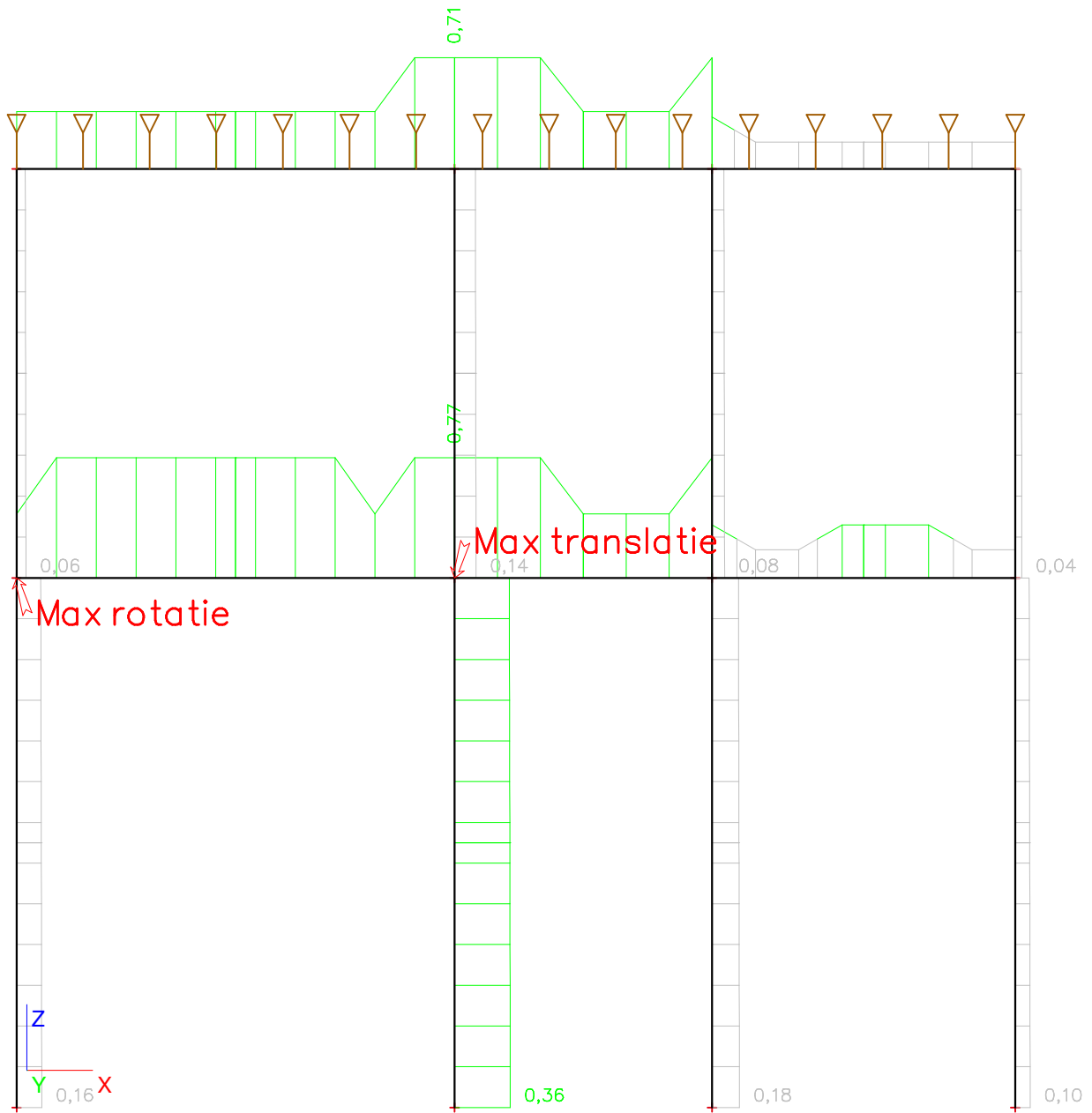
16. Interne krachten in staaf

Lineaire berekening, Extreem : Globaal, Systeem : LCS
 Selectie : Alle
 Combinaties : EN-UGT

Staal	BG	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
S7	EN-UGT/1	4,400	-63,52	0,00	0,00
S1	EN-UGT/2	0,000	0,00	13,69	0,00
S1	EN-UGT/1	3,640	0,00	-31,72	-16,85
S1	EN-UGT/1	0,000	0,00	22,46	0,00
S1	EN-UGT/1	1,655	0,00	-2,17	16,79

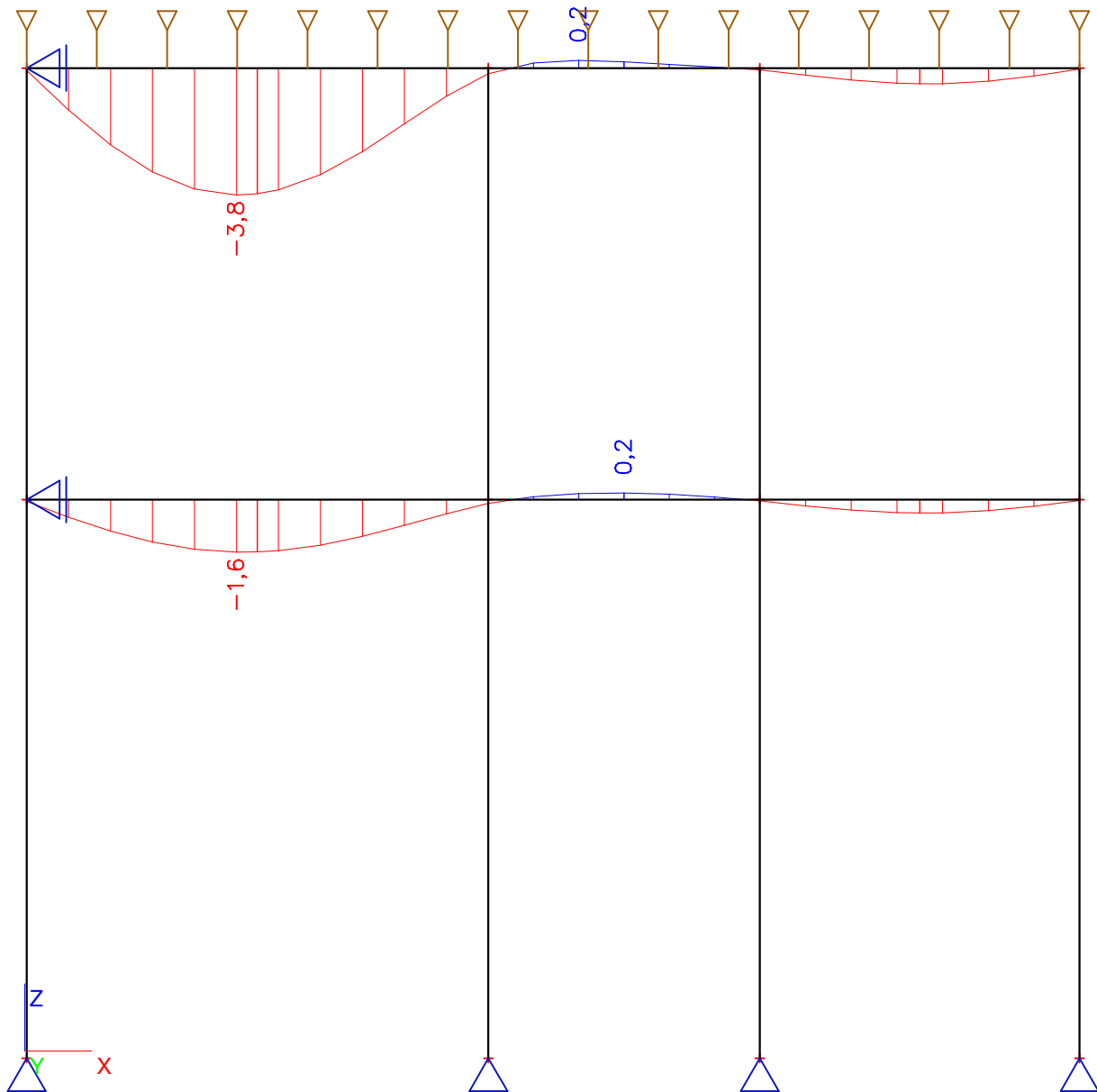
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

17. U.C. (algehele toetsing)



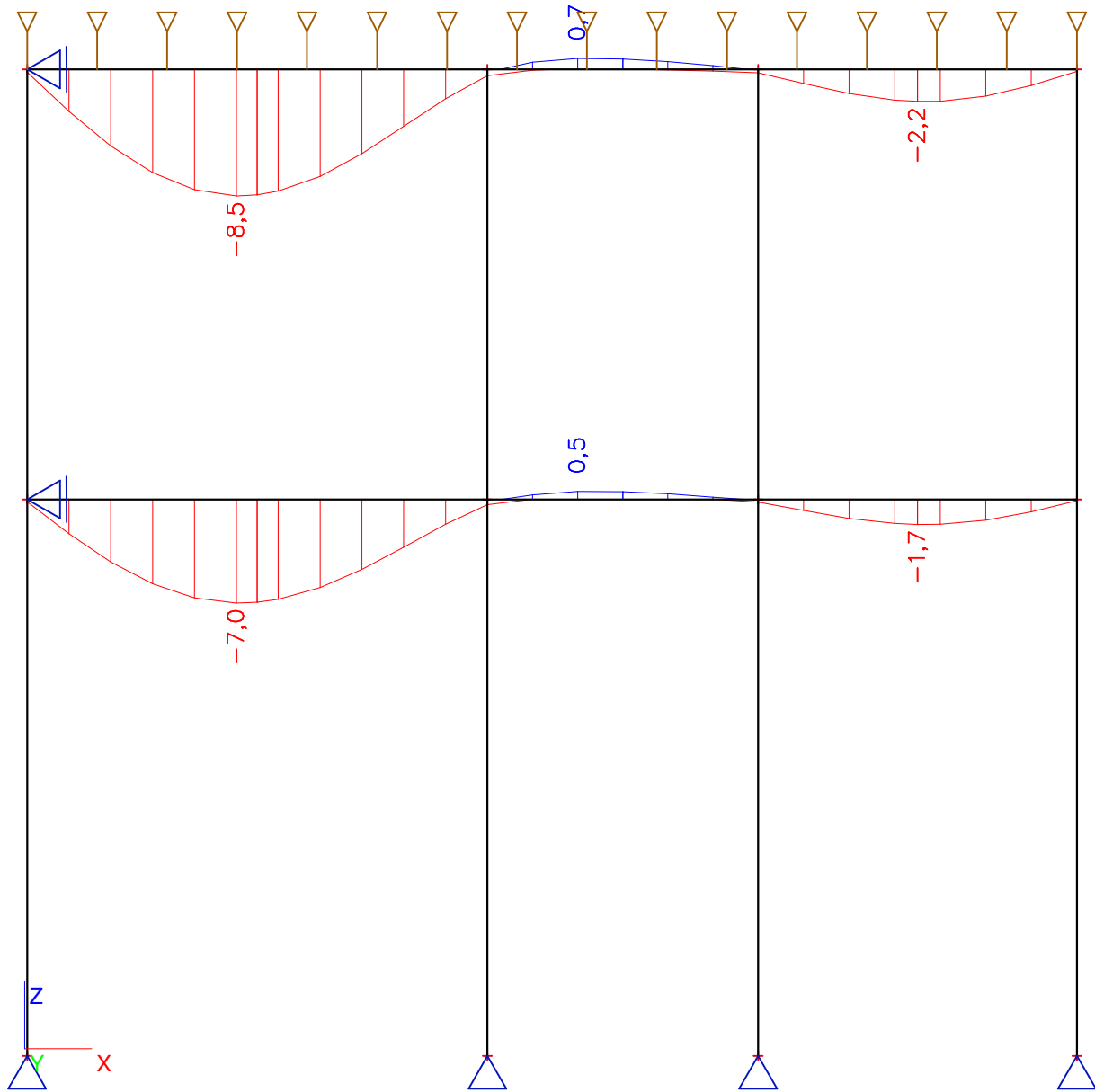
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

18. U;onm.



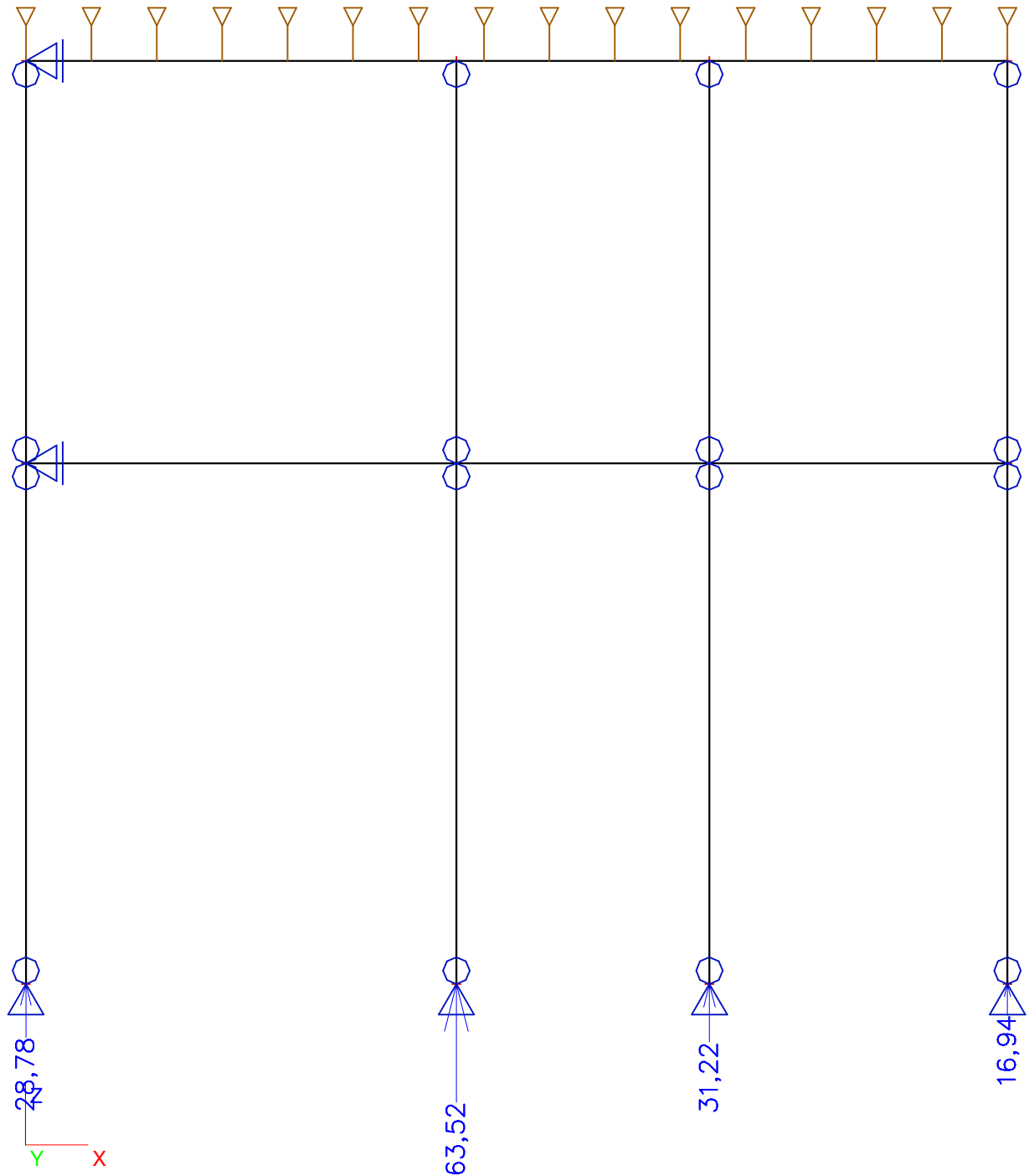
Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

19. U;tot.



Project	uitbreiding schuur
Onderdeel	staal as CD
Omschrijving	-
Auteur	MD

20. Reacties UGT



Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Bijlagen

- Bijlage A : Constructieschema's
- Bijlage B : Computeruitvoer berekening windverbanden
- Bijlage C : Computeruitvoer berekening staal as A
- Bijlage D : Computeruitvoer berekening staal as CD
- Bijlage E : Computeruitvoer berekening draagkracht fundering***
- Bijlage F : (sondeer-) gegevens bestand

Project : Loods te Dinteloord
 Onderdeel : Strokenfundering

ALGEMENE GEGEVENS

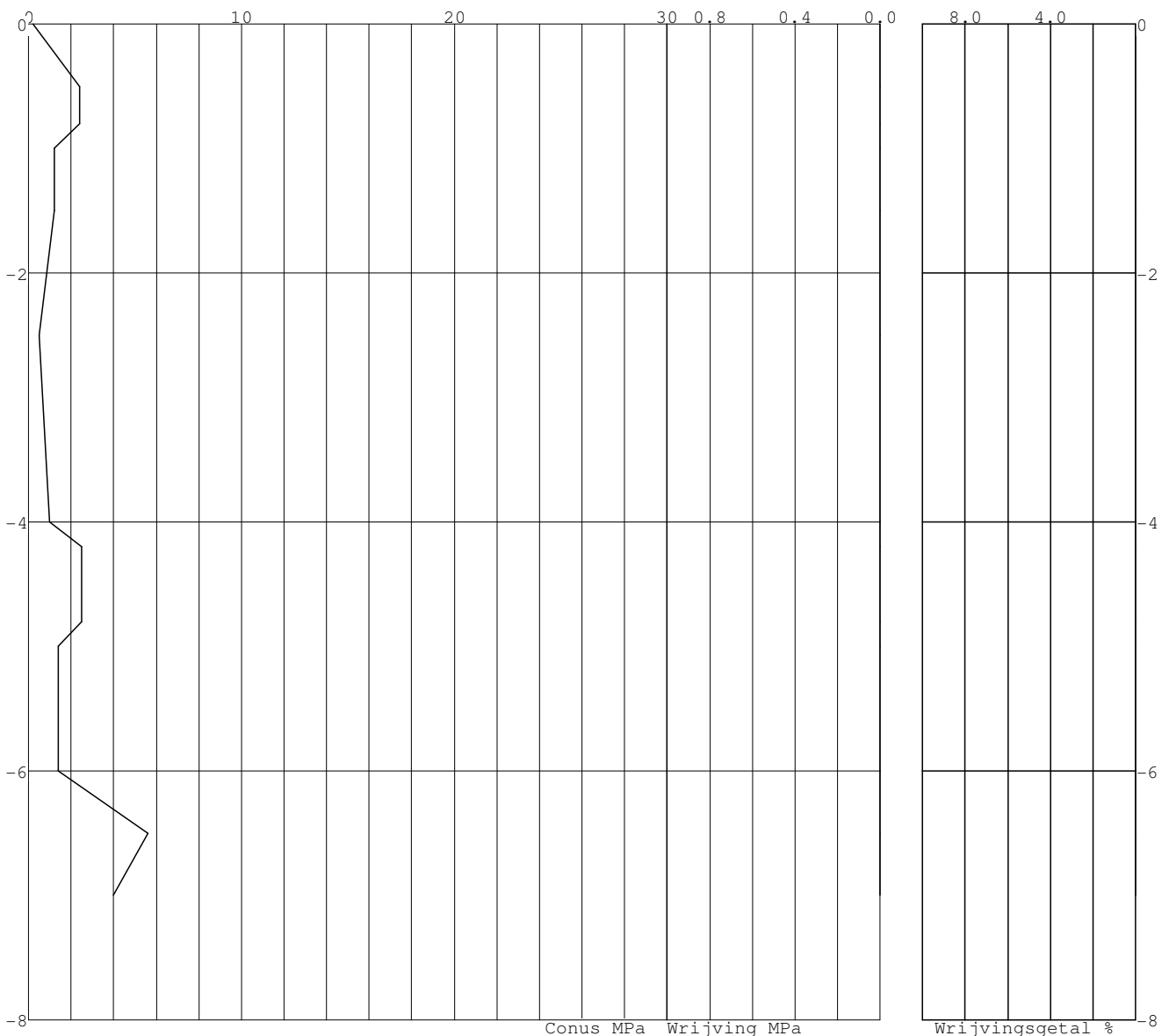
Project : Loods te Dinteloord
 Onderdeel : Strokenfundering
 Eenheden : [kN][m][MPa][graden] tenzij anders vermeld
 Datum : 27-05-2015
 Referentieniveau (RN) : M.V.
 Referentieperiode : 50 jaar
 Bestand : C:\Users\Marco werk\Google Drive\BCD\
 15-128_schuur_Slings\15-128_fundering.fsw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(n1)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2008
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

SONDERINGSGEGEVENS Sondering 1

Hoogte maaiveld [m] : 0.00 Bodemprofiel



Project : Loods te Dinteloord
 Onderdeel : Strokenfundering

WAPENINGGEGEVENS Wapening 1

Betonkwaliteit	: C25/30	Soortelijke massa [kN/m3]	: 24.0
Betonstaalsoort	: B500B	Diameter wapening X-ri [mm]	: 8.0 1e laag
		Diameter wapening Y-ri [mm]	: 8.0

Betondekking

Milieu	:	XC2
Nominale dekking	:	30
Toegepaste dekking	:	30
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Oneffen, voorbereid
	:	k1=30
Constructieklasse	:	S3
Grootste korrel	:	31.5
Gelijkwaardige diameter	:	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 30

RESULTATEN GEDRAINEERD 1000

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Sondering 1)

Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.00	0.50	0.50	1.00	8.3	0.0	84.6	92.9	66	93

RESULTATEN GEDRAINEERD PONS 1000

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel Sondering 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.00	0.50	0.50	-0.80	1.11	20.2	66.7	40.6	127.4	75	142

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING 1000

Resultaten gedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Sondering 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\phi'_{cv;d}$ [°]	δ_d [°]	V'_d [kN]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.00	0.50	0.50	33.7	22.5	17.8	0.0	7.4

RESULTATEN ZAKKING 1000

Resultaten zakking (Bodemprofiel Sondering 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	q_{Vd} [kN/m]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	s_{req} [mm]	Veerw. [kPa]
1.00	0.50	0.50	1.00	31.0	31.0	45.8	62.5	108.3	150.0	676

Project : Loods te Dinteloord
Onderdeel : Strokenfundering

WAPENING 1000**Resultaten wapening (Bodemprofiel Sondering 1)**

B-tot	B-li	B-re	x/y	Str.	σ'_d	M_{Ed}	A_s	A_s	M_{Efreq}	Schr	hoh-afst.	kenm
[m]	[m]	[m]		breedte	[kPa]	[kNm]	Boven	Onder	[kNm]		max.	max.
				[m]			[mm ²]	[mm ²]			[mm]	[mm]
Eenheid per strookbreedte												
1.00	0.50	0.50	x	1.0	65.8	-7.7	0	205*	-3.3	Vol	300.0	16.6

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.

RESULTATEN GEDRAINEERD 850**Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Sondering 1)**

Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot	B-li	B-re	A'	$\sigma'_{max;d;c}$	$\sigma'_{max;d;q}$	$\sigma'_{max;d;\gamma}$	$\sigma'_{max;d}$	$V_d \leq$	R_d
[m]	[m]	[m]	[m ²]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kN]	[kN]
0.80	0.40	0.40	0.80	2.8	0.0	82.4	85.2	32	68

RESULTATEN GEDRAINEERD PONS 850**Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel Sondering 1)**

B-tot	B-li	B-re	Niv.	A'	$\sigma'_{max;d;c}$	$\sigma'_{max;d;q}$	$\sigma'_{max;d;\gamma}$	$\sigma'_{max;d}$	$V_d \leq$	R_d
[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kN]	[kN]
0.80	0.40	0.40	-0.80	0.91	15.3	71.1	38.4	124.8	39	114

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING 850**Resultaten gedraïneerde afschuiving (Bodemprofiel Sondering 1)**

B-tot	B-li	B-re	$\phi'_{cv;d}$	δ_d	V'_d	$H_d \leq$	R_d
[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	[kN]	[kN]	[kN]
0.80	0.40	0.40	33.7	22.5	8.9	0.0	3.7

RESULTATEN ZAKKING 850**Resultaten zakking (Bodemprofiel Sondering 1)**

B-tot	B-li	B-re	b'	q_{Vd}	$\sigma_{gem;d}$	s_1	s_2	$s \leq s_{req}$	Veerw.	
[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m]	[kPa]	[mm]	[mm]	[mm]	[kPa]	
0.80	0.40	0.40	0.80	15.2	18.9	23.6	44.8	68.3	150.0	644

WAPENING 850**Resultaten wapening (Bodemprofiel Sondering 1)**

B-tot	B-li	B-re	x/y	Str.	σ'_d	M_{Ed}	A_s	A_s	M_{Efreq}	Schr	hoh-afst.	kenm
[m]	[m]	[m]		breedte	[kPa]	[kNm]	Boven	Onder	[kNm]		max.	max.
				[m]			[mm ²]	[mm ²]			[mm]	[mm]
Eenheid per strookbreedte												
0.80	0.40	0.40	x	1.0	39.7	-2.8	0	205*	-1.1	Vol	300.0	16.6

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.

Project : Loods te Dinteloord
 Onderdeel : Strokenfundering

RESULTATEN GEDRAINEERD 600

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Sondering 1)

Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
0.80	0.40	0.40	0.80	2.8	0.0	82.4	85.2	65	68

RESULTATEN GEDRAINEERD PONS 600

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel Sondering 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
0.80	0.40	0.40	-0.80	0.91	15.3	71.1	38.4	124.8	72	114

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING 600

Resultaten gedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Sondering 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\phi'_{cv;d}$ [°]	δ_d [°]	V'_d [kN]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
0.80	0.40	0.40	33.7	22.5	17.0	0.0	7.0

RESULTATEN ZAKKING 600

Resultaten zakking (Bodemprofiel Sondering 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	α_{vd} [kN/m]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	s_{req} [mm]	Veerw. [kPa]
0.80	0.40	0.40	0.80	30.0	37.5	45.4	62.5	108.0	150.0	661

WAPENING 600

Resultaten wapening (Bodemprofiel Sondering 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y breedte	Str. [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm ²]	A_s Onder [mm ²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr [mm]	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
0.80	0.40	0.40	x	1.0	80.8	-6.1	0	205*	-2.6	Vol	300.0	16.6

|Eenheid per strookbreedte|

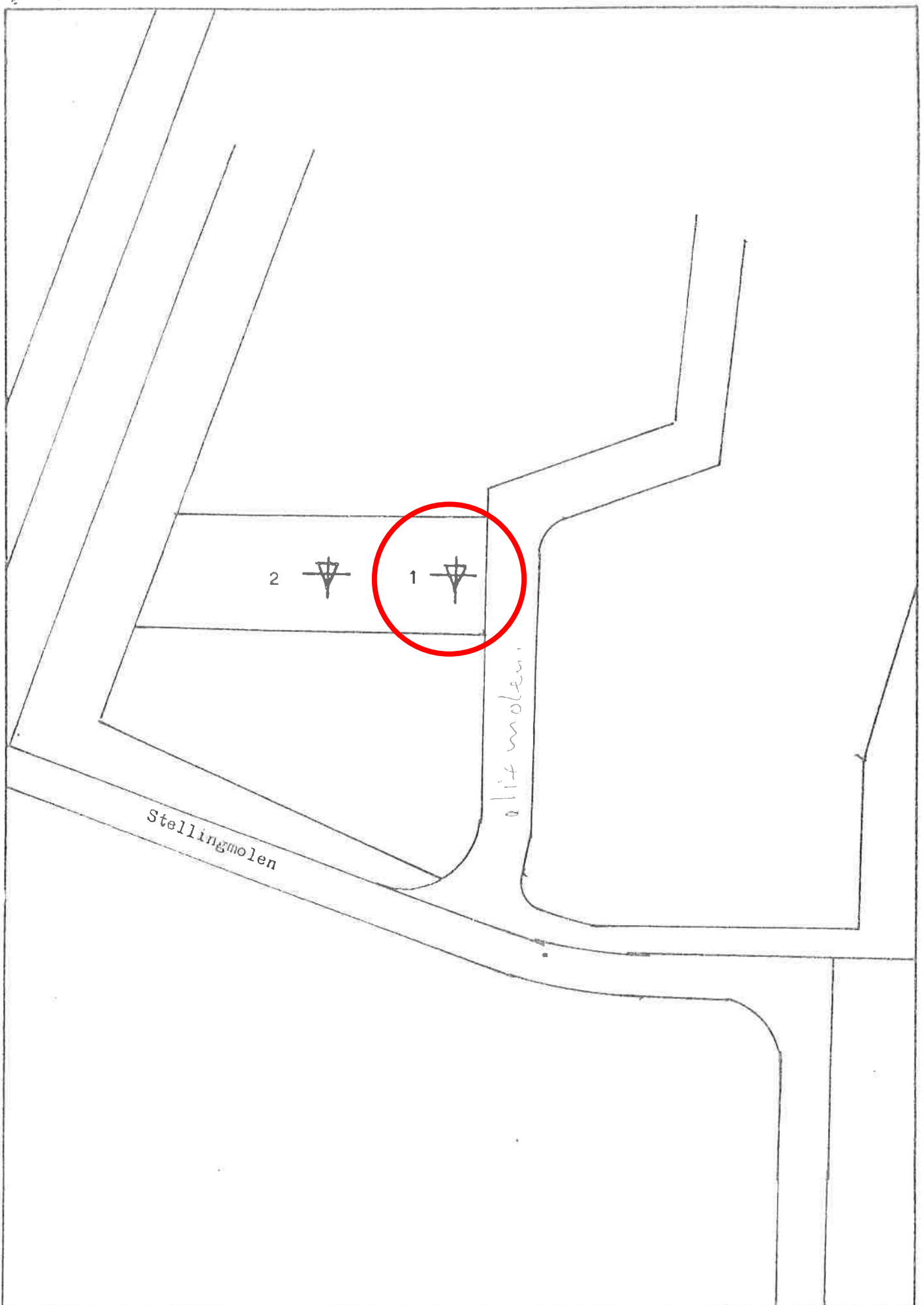
Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.

Project : uitbreiding schuur te Dinteloord
Werknr : 15-128

Bijlagen

- Bijlage A : Constructieschema's
- Bijlage B : Computeruitvoer berekening windverbanden
- Bijlage C : Computeruitvoer berekening staal as A
- Bijlage D : Computeruitvoer berekening staal as CD
- Bijlage E : Computeruitvoer berekening draagkracht fundering
- Bijlage F : (sondeer-) gegevens bestaand**



GEBR. KONINGS GRONDBOORBERIJF B.V. ROOSEDAAL

SOND. No:

Bedrijfsruimte voor

aan de Stellingmolen te Dinteloord

DATUM: 4-7-85
OPDR. No: 8555

100

200

300

MV

60° + pool

DIEPTE, METERS

5

10

15

GEBR. KONINGS GRONDBOORBERIJF B.V. ROOSENDAAL

SOND. No: 1

Bedrijfsruimte voor

aan de Stellingmolen te Dinteloord

DATUM: 4-7-85
OPDR. No: 8555

100

200

300

Nv

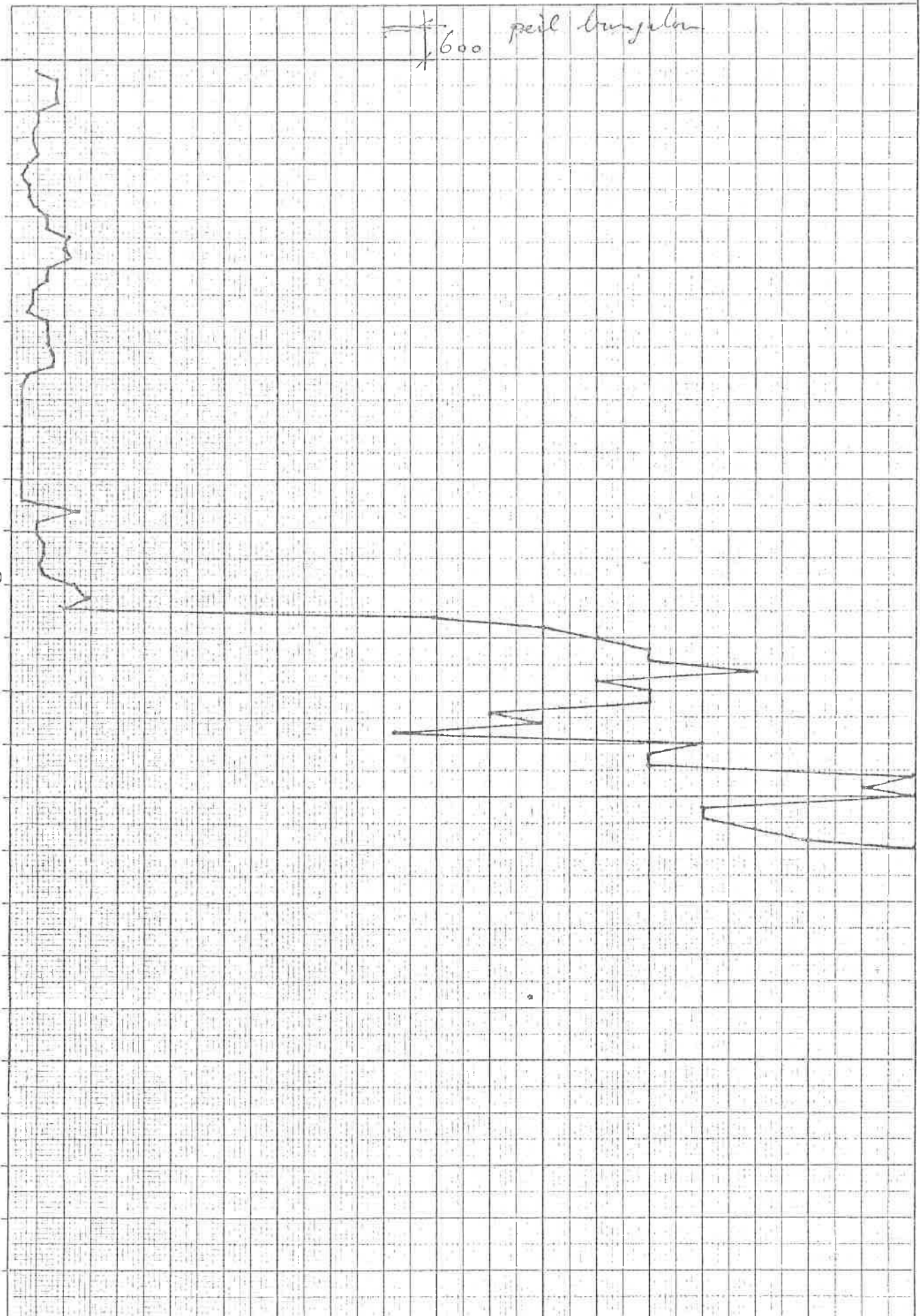
600 peil bungalow

DIEPTE IN METERS

5

10

15



GEBR. KONINGS GRONDBOORBERIJF B.V. ROOSENDAAL

SOND. No: 2

Bedrijfsruimte voor

aan de Stellingmolen te Dinteloord

DATUM: 4-7-85

OPDR. No: 8555