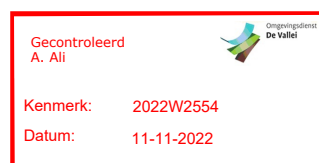


Uitgangspuntendocument

Projectnummer: 220158
Omschrijving: Buurthuis Oldenbarneveld te Barneveld
Documentnummer: 220158-S01
Datum: 12 oktober 2022
Gewijzigd: a: 1 november 2022
Fase: Definitief Ontwerp
Status: Definitief
Opdrachtgever: FIER architecten



Dit rapport betreft de uitgangspunten. Gedetailleerde constructieberekening en tekeningen moeten nog ingediend worden. Zie constructiebrief

Adviseur: ing. O. (Omar) Sarfaty
o.sarfaty@constabiel.nl | 06 - 42 72 01 86

Velp Reigerstraat 30k 6883 ES Velp ✉ info@constabiel.nl ☎ 026 – 261 98 97
Enschede Colosseum 65, kantoorruimte 0.63 7521 PP Enschede ✉ info@constabiel.nl ☎ 053 – 203 04 40

conStabiel B.V. | Adviseurs in Bouwtechniek | Handelsregister 56550448 | BTW nr. NL852181437B01
www.constabiel.nl | info@constabiel.nl

Alle werkzaamheden worden verricht onder de toepasselijkheid van de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR2011, gedeponeerd te griffie van de Arrondissementsrechtbank te Amsterdam. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.

Colofon

Opdrachtgever

FIER architecten
Nieuwstraat 9
3861 AJ Nijkerk

Opsteller rapportage

conStabiel | Adviseurs in Bouwtechniek

Opsteller: ing. O. (Omar) Sarfaty
Interne controle: ing. C.F. (Christiaan) Veenink

Revisies

Wijziging a: Vloerbelastingen gewijzigd.

Inhoudsopgave

Colofon	2
Inhoudsopgave	3
1. Algemene constructiegegevens	4
2. Belastingaannee	6
3. Berekening	8
3.1 Hoofdligger plat dak	9
3.2 Hoofdligger verdiepingsvloer	16
3.3 Maatgevende houten kolom	22
3.4 Stabiliteit	23
3.5 Gewichtsberekening	25
4. Constructieve overzichten	28

1. Algemene constructiegegevens

Omschrijving bouwwerk

Het betreft de nieuwbouw van een ontmoetingscentrum en hulpcentrum.

Bouwkundige tekeningen

Deze berekening is gebaseerd op de bouwkundige tekeningen van FIER d.d. 29-09-2022.

Gegevens derden

Op het moment van schrijven van dit rapport zijn er nog geen sonderingen en/of funderingsadvies voor handen.

Uitgangspunten

Gebruikte normen:	NEN-EN Eurocode-serie	
Gebouwfunctie:	Bijeenkomst	
Gevolgklasse:	CC 2	
Ontwerp levensduur klasse:	3	
Ontwerp levensduur:	50 jaar	
Belastingfactoren:	permanent gunstig:	0,90
	permanent ongunstig niet dominant:	1,20
	permanent ongunstig dominant:	1,35
	veranderlijk:	1,50

Wind over- en onderdruk: Er is gerekend met een gesloten bouwwerk zonder dominante openingen.
Wateraccumulatie: Bij platte daken wordt een noodoverlaat of verlaagde dakrand toegepast.

Stabiliteit

De stabiliteit wordt voorzien door schijfwerking van de houten vloeren en de HSB-wand. Voor de berekening van de stabiliteit zie de betreffende paragraaf.

Brand

Het pand bestaat uit slechts een brandcompartiment en grenst niet aan een ander compartiment en er zijn geen vluchtwegen. Voor de constructie geldt geen brandwerendheidseis.

Materialen

Beton:	Sterkteklasse:	C20/25
	Milieuklasse:	XC2 tenzij anders aangegeven
	Wapening:	B500
Hout:	Kwaliteit gelamineerd hout:	GL24

Constructie onderdelen

Dakvloer:	Massief houten vloer conform tekening en berekening leverancier of houten balklaag met underlayment. De stukken ter controle indienen bij de hoofdconstructeur.
Verdiepingsvloer:	Massief houten vloer conform tekening en berekening leverancier of houten balklaag met underlayment. De stukken ter controle indienen bij de hoofdconstructeur.
Beganegrondvloer:	Kanaalplaatvloer dik 200mm conform tekening en berekening leverancier. Ter plaatse van tegelvloeren de afwerklaag voorzien van vezels of krimpwapening #Ø4-150. De stukken ter controle indienen bij de hoofdconstructeur.

Fundering: Funderingsmethode te bepalen na uitvoeren sonderingen. Voorlopig uitgangspunt is een fundering op staal met stroken en poeren.

Prefab beton onderdelen

Werkzaamheden voor de prefab onderdelen dienen te worden uitgevoerd conform de onderstaande categorieën volgens het KOMO-atteest:

Categorie 2: Palen
Categorie 4: Systeenvloeren

Houtconstructie

Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, sparingen, anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, houten trappen en bordessen zijn uit te voeren conform opgave van de leverancier.

2. Belastingaanneمة

Windbelasting	Windgebied	III	$\Psi_0 = 0$			
	Terreincategorie	III bebouwd	$\Psi_1 = 0,2$			
	h =	10,0 m	$\Psi_2 = 0$			
	$q_p =$	= 0,56 kN/m ²				
Coëfficiënten gevel	zone A	zone B	zone C	zone D	zone E	
	-1,20	-0,80	-0,50	0,80	-0,50	
Coëfficiënten plat dak (scherpe dakranden)	zone F	zone G	zone H	zone I		
	-1,80	-1,20	-0,70	-0,20	0,20	
Coëfficiënten inwendige druk	intern					
	0,20	-0,30				
Sneeuwbelasting						
Plat dak / eenzijdig hellend	dakhelling	0 graden	$\mu_1 = 0,80$	$Q_{sn;k} =$	0,56 kN/m ²	
Sneeuwophoping	a =	0 °	$\mu_1 =$	0,80		
<i>grenzend aan hoger bouwwerk</i>	b ₁ =	5,0 m	$\mu_s =$	0,00		
	b ₂ =	2,0 m	$\mu_w =$	1,17		
	h =	3,0 m	$l_s =$	6,0 m		
	$\mu_1 =$	0,80	$p_{rep;1} =$	0,56 kN/m ²	$\Psi_0 = 0$	
	$\mu_2 =$	1,17	$p_{rep;2} =$	0,82 kN/m ²	$\Psi_1 = 0,2$	
			$p_{rep;gemiddeld} =$	0,77 kN/m ²	$\Psi_2 = 0$	
Plat dak						
Houten balklaag	CLT dik 150mm		0,60 kN/m ²			
Vloerhout			0,10 -			
Plafond			0,10 -			
Glaswol-isolatie			0,05 -			
Dakbedekking			0,10 -			
Zonnepanelen met ballast			0,25 -			
Totaal permanente belasting			<hr/>	1,20 kN/m ²		
Veranderlijke belasting			0,56 kN/m ²		$\Psi_0 = 0$	
					$\Psi_1 = 0$	
					$\Psi_2 = 0$	
Verdiepingsvloer						
Houten balklaag	CLT dik 150mm		0,60 kN/m ²			
Vloerhout			0,10 -			
Plafond			0,10 -			
Totaal permanente belasting			<hr/>	0,80 kN/m ²		
Veranderlijke belasting geen verplaatsbare scheidingswanden			5,00 kN/m ²		$\Psi_0 = 0,4$	
			0,00 -		$\Psi_1 = 0,7$	
			<hr/>	5,00 kN/m ²	$\Psi_2 = 0,6$	

Beganegrondvloer

Geïsoleerde kanaalplaatvloer dik 200mm

Afwerklaag dik 70mm

Totaal permanente belasting

3,40 kN/m²

1,40 -

4,80 kN/m²

Veranderlijke belasting

verplaatsbare scheidingswanden < 2,0 kN/m

5,00 kN/m²

0,80 -

5,80 kN/m² $\Psi_0 = 0,4$ $\Psi_1 = 0,7$ $\Psi_2 = 0,6$ **Beganegrondvloer**

Betonvloer dik 150mm

Afwerklaag dik 70mm

Totaal permanente belasting

3,75 kN/m²

1,40 -

5,15 kN/m²

Veranderlijke belasting

geen verplaatsbare scheidingswanden

15,00 kN/m²

0,00 -

15,00 kN/m² $\Psi_0 = 0,4$ $\Psi_1 = 0,7$ $\Psi_2 = 0,6$ **Wanden**

HSB-wand

HSB-gevel

0,50 kN/m²0,80 kN/m²

3. Berekening

3.1 Hoofdligger plat dak

Belastingen	breedte (m)	factor	G _k (kN/m ²)	Q _k (kN/m ²)	Ψ ₀	q _{g,k} (kN/m ²)	q _{Q,k} (kN/m ²)
Plat dak	4,00	100%	1,20	0,56	1,00	4,80	2,24
Sneeuwophoping	4,00	100%	0,00	0,86	1,00	0,00	3,44
						4,80	5,68

Technosoft Liggers release 6.74

12 okt 2022

Dimensies.....: kN/m/rad
Bestand.....: P:\220158\conStabel\Statische berekening\Dakligger
12m.dlw

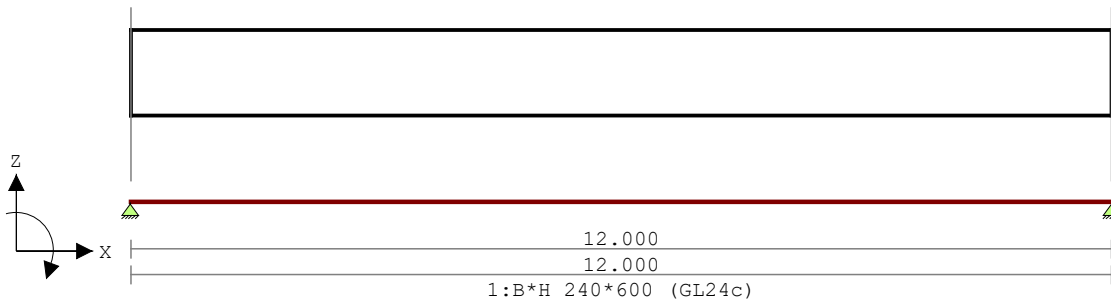
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.000	12.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	GL24c	11000	3.7	4.4	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 240*600	1:GL24c	1.4400e+05	4.3200e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	600	300.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Sneeuwbelasting	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

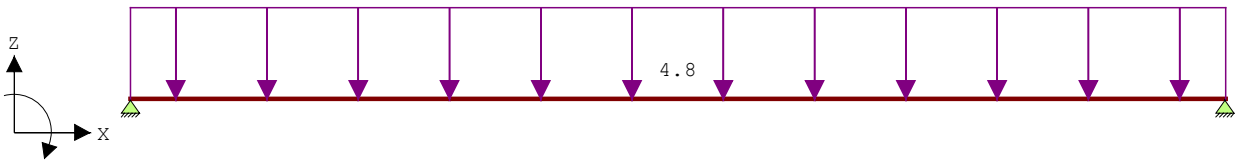
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Sneeuwbelasting	22 Sneeuw A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang
3	Sneeuwbelasting	Kort

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



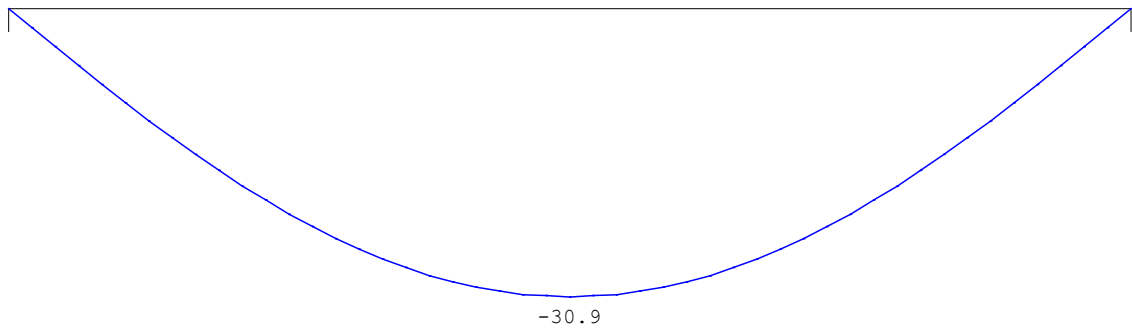
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

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

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

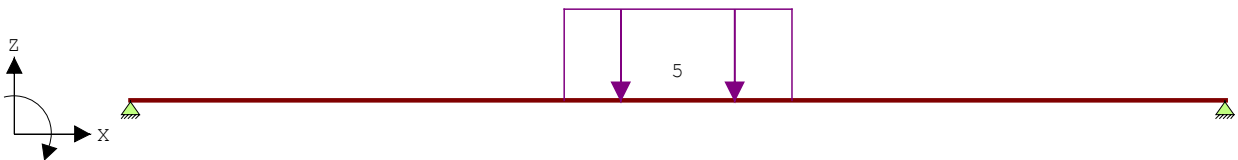
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	32.58	0.00
2	32.58	0.00

65.17 : (absoluut) grootste som reacties
 -65.17 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



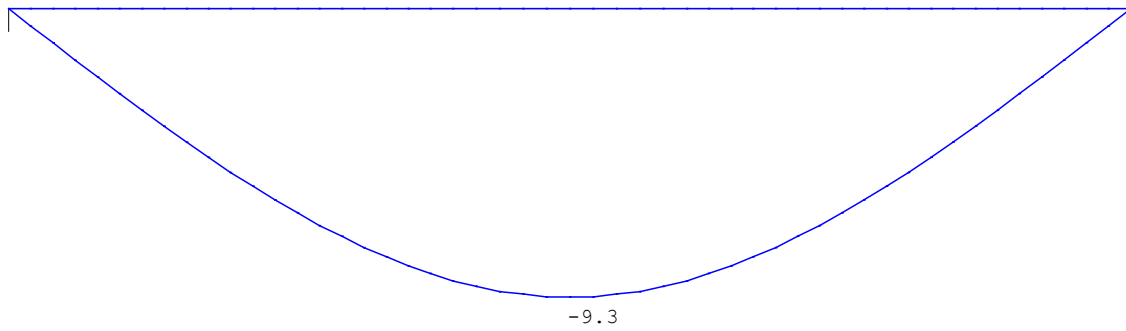
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000		4.750	2.500

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



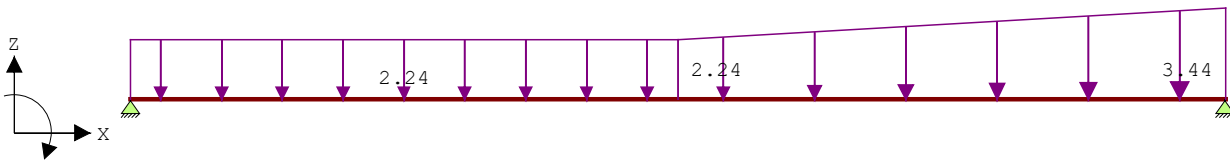
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	6.25	0.00	0.00
2	0.00	6.25	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuwbelasting



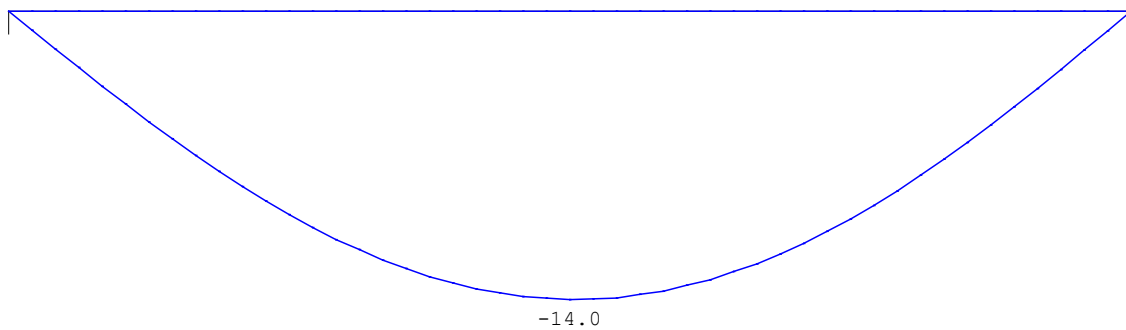
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuwbelasting

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.240	-2.240	0.000	6.000	6.000
2	1:q-last		-2.240	-3.440	6.000	6.000	6.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:3 Sneeuwbelasting



REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Sneeuwbelasting

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	14.04	0.00	0.00
2	0.00	16.44	0.00	0.00

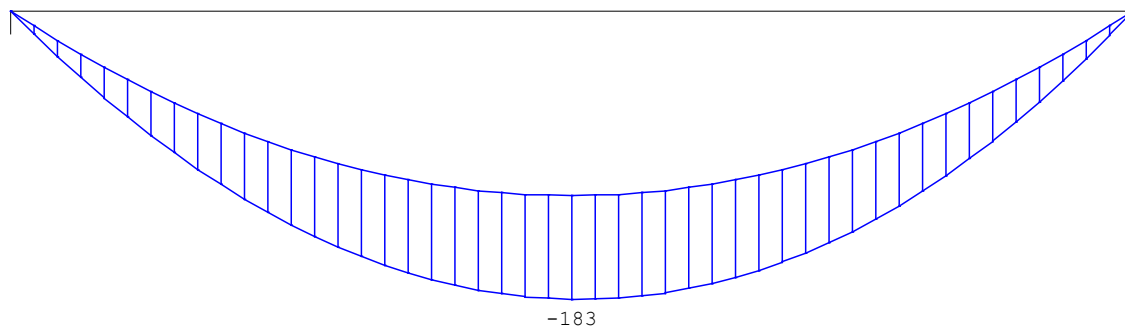
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35								
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50					
3	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50					
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					
5	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00					
6	Quas.	1	Perm	1.00								
7	Blij.	1	Perm	1.00								

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

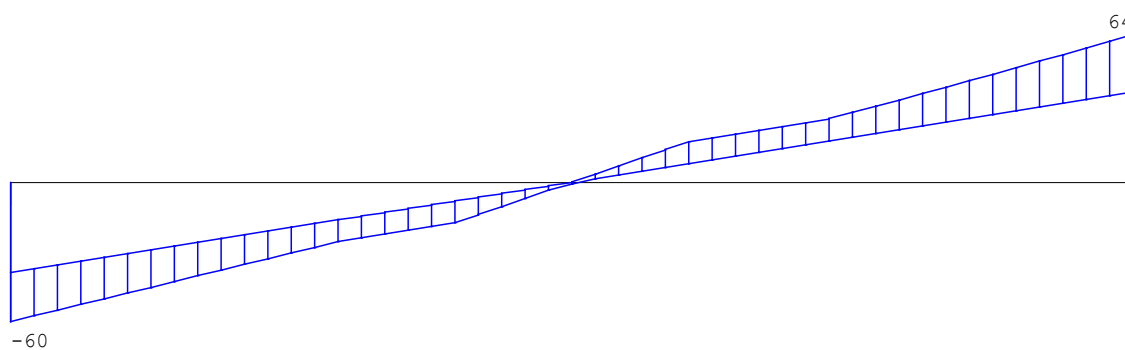
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:39.1

39.1

Fmax:60

64

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-60.16	-39.10	-0.00	0.00
1	6.000	-72.45	-46.28		0.00	-183.18	-117.30
1	6.090			0.00			
1	12.000	0.00	0.00	39.10	63.76	-0.00	-0.00

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	39.10	60.16	0.00	0.00
2	39.10	63.76	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	32.58	46.62	0.00	0.00
2	32.58	49.02	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	32.58	0.00
2	32.58	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	GL24c	24	365	438	17.0	0.5	21.5	2.5	3.5

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	GL24c	650	9100	300	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 12.00	0.000;12.000 12.00 0.000;12.000

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	6000	12000	56.78	0.65	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.11)	0.80
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

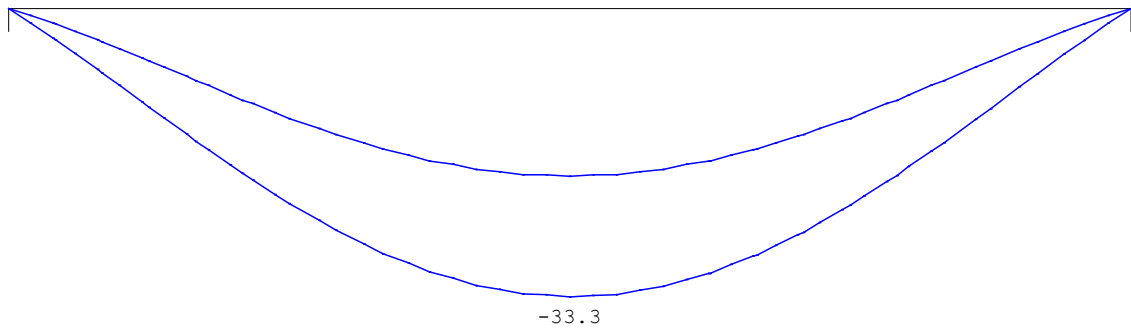
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ *1 [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Dak	db	12000	Nee Nee	6	1	-32.5	-48.0	0.004	-33.3	-48.0	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	12000	Nee Nee	30.0	5	1	-44.8	-48.0	0.004

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	W_1	W_2	W_{bij}	W_{tot}	W_c	W_{max}		
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]		
1	Neg.	6.000	12000	-30.9	-18.5	-32.5	370	-63.3	30.0	-33.3	360

3.2 Hoofdligger verdiepingvloer

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	Ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Plat dak	4,00	100%	1,20	1,00	1,00	4,80	4,00
Verdiepingvloer	4,00	100%	0,80	5,00	1,00	3,20	20,00

Technosoft Liggers release 6.75

1 nov 2022

Dimensies.....: kN/m/rad
Bestand.....: P:\220158\conStabiel\Statische berekening\Verdieping 12m
met kolom.dlw

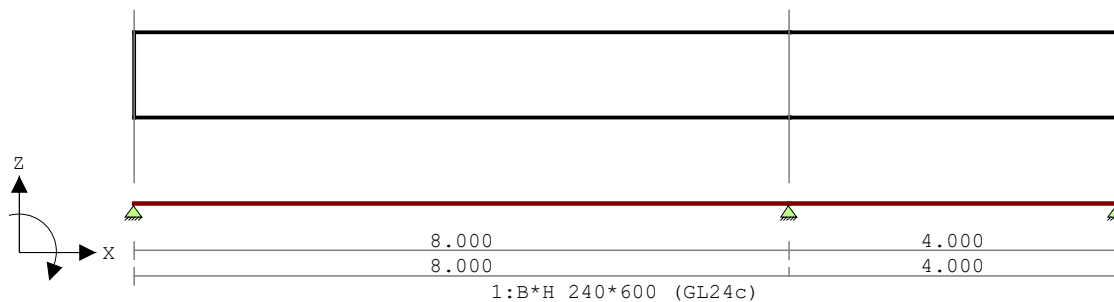
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.000	8.000
2	8.000	12.000	4.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	GL24c	11000	3.7	4.4	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 240*600	1:GL24c	1.4400e+05	4.3200e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	600	300.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	8.000	8.000	1:B*H 240*600	0.000	1:B*H 240*600	0.000
2	8.000	12.000	4.000	1:B*H 240*600	0.000	1:B*H 240*600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	8.000	8.000	1:Vast		
2	8.000	12.000	4.000	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGGEVALLEN

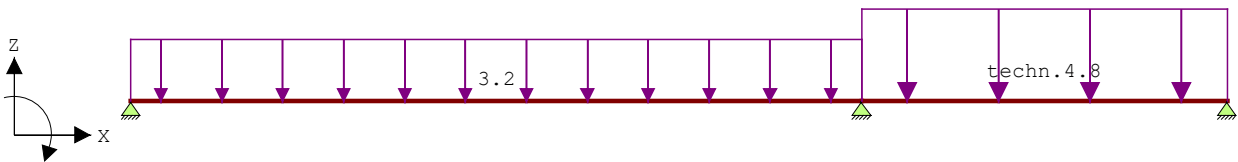
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Middellang

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



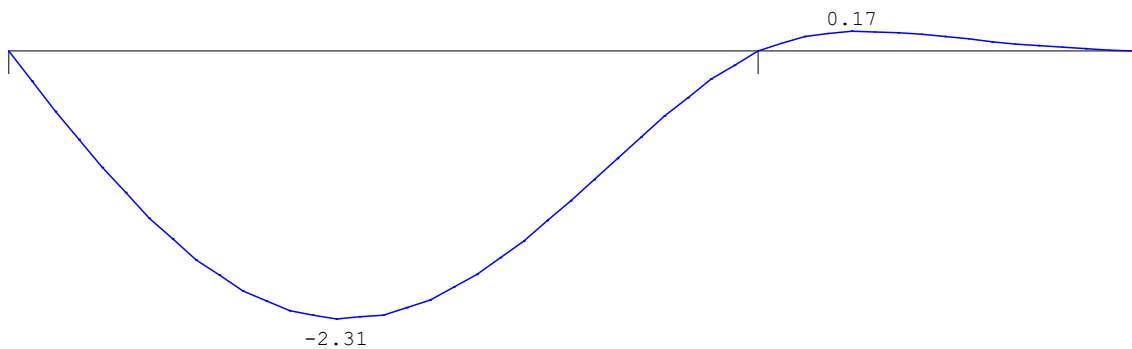
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.200	-3.200		0.000	8.000
2	1:q-last	techn.	-4.800	-4.800		8.000	4.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

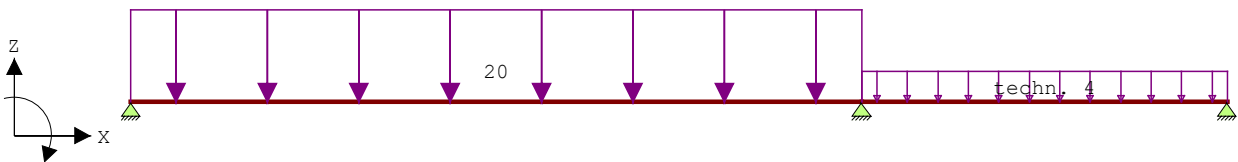
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	12.32	0.00
2	35.20	0.00
3	4.85	0.00

52.37 : (absoluut) grootste som reacties
 -52.37 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



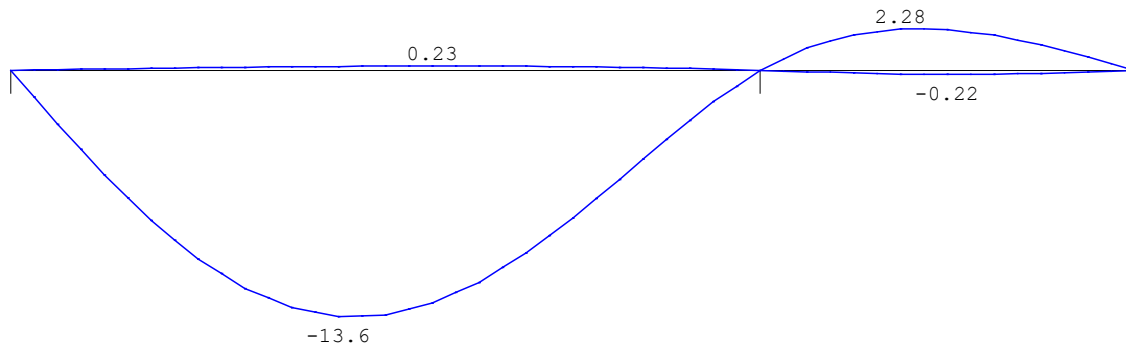
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-20.000	-20.000		0.000	8.000
2	1:q-last	techn.	-4.000	-4.000		8.000	4.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.33	66.67	0.00	0.00
2	0.00	129.00	0.00	0.00
3	-26.67	7.33	0.00	0.00

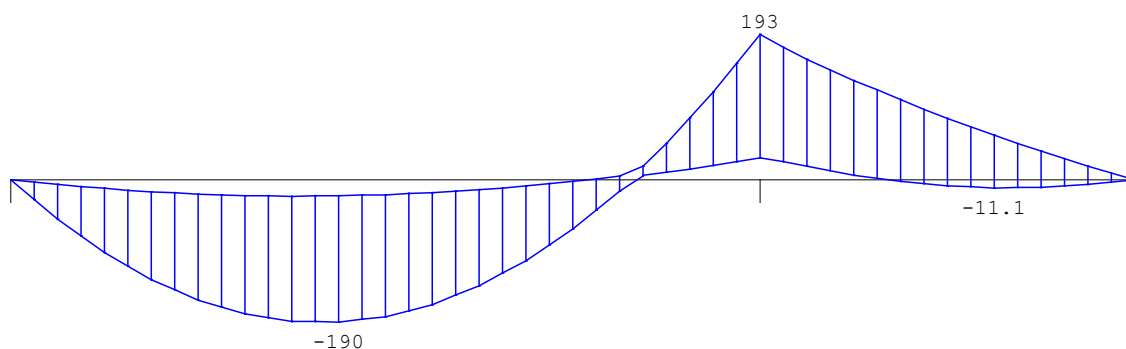
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00									
6	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
7	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

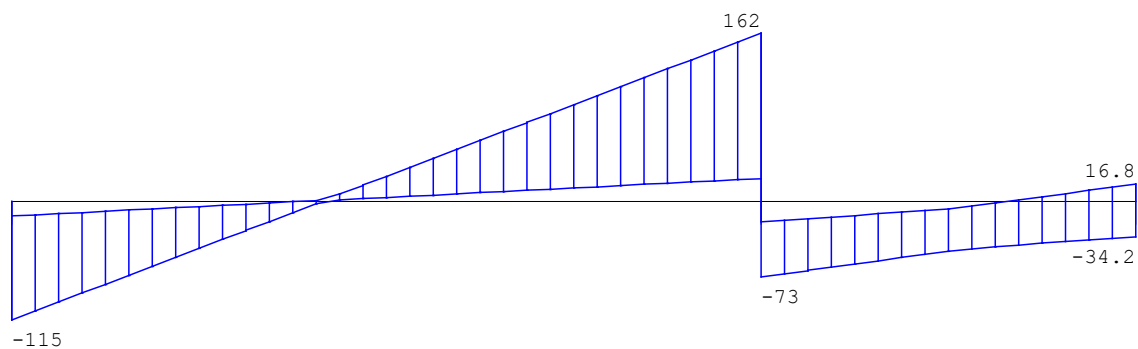
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:14.3

42.2

-34.2

Fmax:115

236

16.8

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-114.78	-14.28	0.00	0.00
1	3.000						-22.15
1	3.106				0.00		
1	3.410			0.00			
1	3.500	-28.88	-3.07			-189.82	
1	6.203						0.00
1	6.687					0.00	
1	8.000	0.00	0.00	22.00	162.50	28.86	192.86
2	0.000	0.00	0.00	-73.25	-20.25	28.86	192.86
2	0.500	0.05					
2	1.334					0.00	
2	1.500		4.52				
2	2.500	-0.27				-11.15	
2	2.656					0.00	
2	4.000	0.00	0.00	-34.18	16.82	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	14.28	114.78	0.00	0.00
2	42.24	235.74	0.00	0.00
3	-34.18	16.82	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	11.98	78.98	0.00	0.00
2	35.20	164.20	0.00	0.00
3	-21.82	12.18	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	12.32	0.00
2	35.20	0.00
3	4.85	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	GL24c	24	365	438	17.0	0.5	21.5	2.5	3.5

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	GL24c	650	9100	300	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staad	Plts. aangr.	l sys.	Kipsteunafstanden [m]	[m]
1	1.0*h	boven:	8.00	0.000;8.000
		onder:	8.00	0.000;8.000
2	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000

STABILITEIT

Staad	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	8000	6900	98.75	0.49	1.00
2	0	3300	206.49	0.34	1.00

TOETSING SPANNINGEN

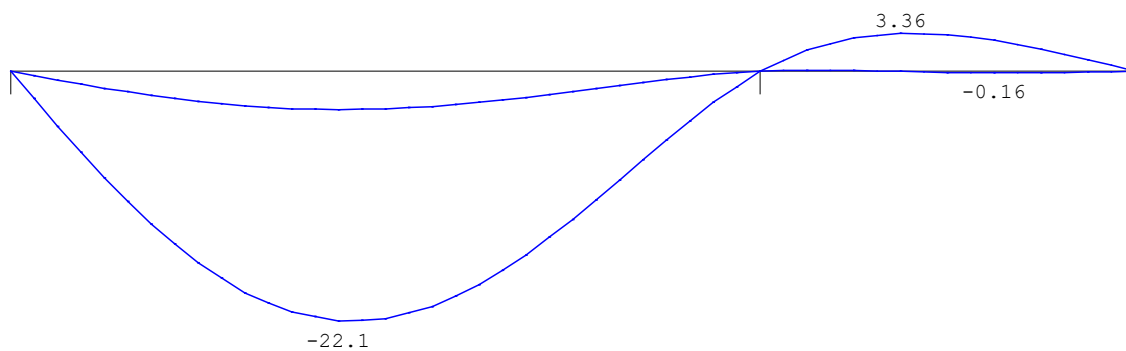
Staad	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.87
Staad	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.87

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Dak	db	8000	Nee Nee	6	2	-19.8	-32.0	0.004	-22.1	-32.0	0.004
2	Dak	db	4000	Nee Nee	6	3	3.2	16.0	0.004	3.4	16.0	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	8000	Nee Nee	0.0	4	2	-15.9	-32.0	0.004
2	Dak	db	4000	Nee Nee	0.0	4	3	2.4	16.0	0.004



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	W_1	W_2	-- W_{bij} --		W_{tot}	W_c	-- W_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.500	8000	-2.3	-6.3	-19.8	404	-22.1	-22.1	361	
2	Pos.	1.500	4000	0.2	0.9	3.2	1251	3.4	3.4	1191	

3.3 Maatgevende houten kolom

Algemene gegevens

Lengte	3,00	m
Gevolgklasse	CC 2	
Ontwerp levensduur	50	jaar
Houtsterkteklasse	GL 24h	
Klimaatklasse	1	
Belastingduurklasse	III	(middellang)
Kniklengte breedte	3,00	m
Kniklengte lengte	3,00	m

Belastingen

G: Permanent	$F_{k;j}$	35,00	kN
Q: Veranderlijk	$F_{k;1}$	129,00	kN
	Ψ_0	0,40	
Excentriciteit breedte		0	mm
Excentriciteit hoogte		100	mm

Balkafmetingen

Breedte	240	mm
Hoogte	240	mm
W_y	2304×10^3	mm ³
I_y	27648×10^4	mm ⁴
i_y	69,3	mm
W_z	2304×10^3	mm ³
I_z	27648×10^4	mm ⁴
i_z	69,3	mm

Belastingcombinaties:

	$Y_{G;j}$	$Y_{Q;i}$
Fund. comb. 1	1,2	1,5
Fund. comb. 2	1,35	0,6

Materiaalgrootheden

	(-k)	(-d)				
$f_{m;0}$	24	15,36	N/mm ²			
r_0	380	-	kg/m ³			
$E_{0;mean}$	11600	-	N/mm ²			
$E_{0;0,5}$	9400	-	N/mm ²			
$f_{c;0}$	24	15,36	N/mm ²			
Y_m	1,25		$\lambda_y =$	43,30	$\lambda_z =$	43,30
$K_{mod;d}$	0,80		$\lambda_{y;rel} =$	0,70	$\lambda_{z;rel} =$	0,70
K_h	1,00		$k_y =$	0,76	$k_z =$	0,76
$k_m =$	0,70		$k_{c,y} =$	0,93	$k_{c,z} =$	0,93
$\beta_c =$	0,1					

Belastinggevallen

belastinggeval	F_k (kN)	$M_{k;y}$ (kNm)	$M_{k;z}$ (kNm)
G: Permanent	35,00	3,50	0,00
Q: Veranderlijk	129,00	12,90	0,00

Belastingcombinaties

Belastingcombinatie	F_d (kN)	$M_{d;y}$ (kNm)	$M_{d;z}$ (kNm)	$\sigma_{c;0;d}$ (N/mm ²)	$\sigma_{m;y;d}$ (N/mm ²)	$\sigma_{m;z;d}$ (N/mm ²)
Fund. comb. 1	235,50	23,55	0,00	4,09	10,22	0,00
Fund. comb. 2	124,65	12,47	0,00	2,16	5,41	0,00

Toetsing NEN-EN 1995 art. 6.3.2

Formule 6.23	u.c. =	$\frac{\sigma_{c;0;d}}{k_{c,y} * f_{c;0;d}}$	+	$\frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}}$	+	$k_m * \frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}}$	=	0,95	voldoet
Formule 6.24	u.c. =	$\frac{\sigma_{c;0;d}}{k_{c,z} * f_{c;0;d}}$	+	$k_m * \frac{\sigma_{m;y;d}}{f_{m;y;d}}$	+	$\frac{\sigma_{m;z;d}}{f_{m;z;d}}$	=	0,75	voldoet

Uitbuiging kolom

$u_{y;fin} =$	$\frac{M * l^2}{9 * \sqrt{3} * E * I}$	=	2,95 mm	< 1/300 * l	10,00 mm	voldoet
$u_{z;fin} =$	$\frac{M * l^2}{9 * \sqrt{3} * E * I}$	=	0,00 mm	< 1/300 * l	10,00 mm	voldoet

Toepassen houten kolom: 240 x 240

ULS u.c.:	0,95
SLS u.c.:	0,30

3.4 Stabiliteit

Bepaling belastingen

Windfactoren dak	0,60	-0,20
Windfactoren gevel	0,80	-0,50
Reductiefactor	0,85	
q_p	0,56 kN/m ²	
dakhelling	45 °	
terreincategorie	III	
gebouwbreedte	8,0 m	
gebouwhoogte	10,0 m	
c_{s,c_d}	1,00	

bouwlaag
 lengte hoogte

12,4	3,7		$F_w = 12,4 * 1,83 * 1,3 * 0,56 * 0,85 * 1,00 = 14 \text{ kN}$
			$F_w = 12,4 * 1,83 * 1,3 * 0,56 * 0,85 * 1,00 = 14 \text{ kN}$
24,0	3,7		$F_w = 24,0 * 1,85 * 1,3 * 0,56 * 0,85 * 1,00 = 27,5 \text{ kN}$
			$M_{Ed} = 1,5 * ((7,4 * 14,0) + (3,7 * 41,5)) = 384,6 \text{ kNm}$
			$V_{Ed} = 1,5 * 55,5 = 83,2 \text{ kN}$



Opneembare belastingen wand A

Afmetingen wand $b_i = 2500$ mm
 $h = 3500$ mm

Excentriciteit e van de belasting is de afstand tussen het aangrijpingspunt van de belasting en het einde van de wand

$e = 1250$ mm

centrische belasting	breedte (m)	G_k (kN/m ²)	$q_{G,d}$ (kN/m ¹)
Plat dak	4,00	1,20	4,32
Gevel / wand	3,50	0,50	1,58
			<u>5,90</u>

Totale bovenbelasting = 14,74 kN
 Excentriciteit totale belasting = 1250 mm

Materiaalgegevens

Houtkwaliteit C24
 Afmeting stijlen 38 x 184 h.o.h. 610 mm
 Materiaal beplating OSB/3 15mm eenzijdig
 Bevestiging beplating Ø3,4 x 50 h.o.h. 60 mm
 Verankering WHT 340
 Opneembare trekkracht ankers 30,70 kN

Bepaling opneembaar uitwendig moment

$M_{Rd, belasting} = 14,74 * 1,25 = 18,4$ kNm
 $M_{Rd, anker} = 30,7 * 2,50 = 76,8$ kNm
 $M_{Rd, totaal} = 95,2$ kNm

Optredend moment

$M_{Rd, belasting} = 25\% * 384,59 = 95,2$ kNm

Controle stijlen

$F_{Ed} = 38,07 + 3,60 = 41,66$ kN
 u.c. = 0,57

Akkoord

Controle schrankweerstand

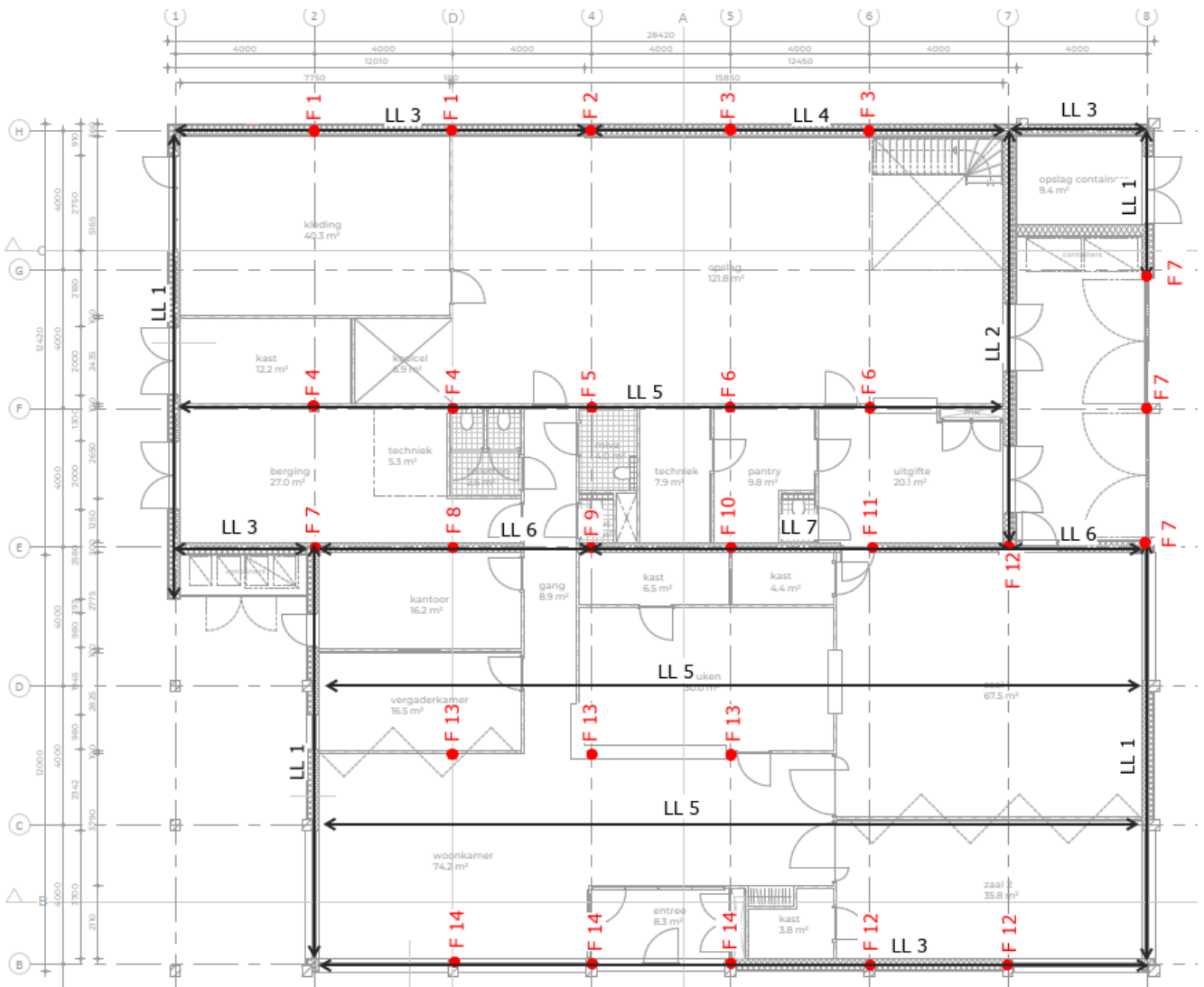
$F_{i,v,Ed} = 95,17 / 3,50 = 27,19$ kN
 $b_0 = 3,50 / 2 = 1,75$ m
 $c_i = 1,00$
 $F_{i,v,Rd} = \frac{1,20 * 0,59 * 2,50 * 1,00}{0,060} = 29,25$ kN

Akkoord

Aantal wanden lengte > 2,5m benodigd: $385 / 95,2 \approx 4$ wanden. Op de vorige pagina zijn in oranje je aanwezige wanden van $L > 2,5m$ weergegeven. Aanvullend zijn in groen nog meer wanden aanwezig die een bijdrage aan de stabiliteit in deze richting verzorgen.

In de andere richting zijn ruim voldoende (dichte) wanden aanwezig.

3.5 Gewichtsberekening



Lijnlast 1

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Plat dak	2,00	100%	1,20	0,56	1,00	2,40	1,12
Gevel	4,00	100%	0,80	0,00	0,00	3,20	0,00
						5,60	1,12

Lijnlast 2

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Plat dak	2,00	100%	1,20	1,00	1,00	2,40	2,00
Verdiepingsvloer	2,00	100%	0,80	5,00	1,00	1,60	10,00
Gevel / wand	7,50	100%	0,80	0,00	0,00	6,00	0,00
						10,00	12,00

Lijnlast 3

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Plat dak	0,50	100%	1,20	0,56	1,00	0,60	0,28
Beganegrondvloer	2,00	100%	4,80	5,80	1,00	9,60	11,60
Gevel / wand	4,00	100%	0,80	0,00	0,00	3,20	0,00
						<u>13,40</u>	<u>11,88</u>

Lijnlast 4

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Beganegrondvloer	0,00	100%	4,80	5,80	0,40	0,00	0,00
Gevel / wand	8,00	100%	0,80	0,00	0,00	6,40	0,00
						<u>6,40</u>	<u>0,00</u>

Lijnlast 5

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Beganegrondvloer	2,00	100%	4,80	5,80	1,00	9,60	11,60
						<u>9,60</u>	<u>11,60</u>

Lijnlast 6

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Beganegrondvloer	4,00	100%	4,80	5,80	1,00	19,20	23,20
Gevel / wand	4,00	100%	0,80	0,00	0,00	3,20	0,00
						<u>22,40</u>	<u>23,20</u>

Lijnlast 7

Belastingen	breedte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$q_{g;k}$ (kN/m ¹)	$q_{Q;k}$ (kN/m ¹)
Beganegrondvloer	4,00	100%	4,80	5,80	1,00	19,20	23,20
Gevel / wand	8,00	100%	0,80	0,00	0,00	6,40	0,00
						<u>25,60</u>	<u>23,20</u>

Puntlast 1

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	4,00	100%	1,20	0,56	1,00	19,20	8,96
							<u>19,20</u>	<u>8,96</u>

Puntlast 2

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	2,00	4,00	100%	1,20	0,56	1,00	9,60	4,48
Verdiepingsvloer	2,00	4,00	100%	0,80	5,00	1,00	6,40	40,00
Gevel / wand	4,00	4,00	100%	0,80	0,00	0,00	12,80	0,00
							<u>28,80</u>	<u>44,48</u>

Puntlast 3

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Verdiepingsvloer	4,00	4,00	100%	0,80	5,00	1,00	12,80	80,00
							<u>12,80</u>	<u>80,00</u>

Puntlast 4

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	6,00	115%	1,20	0,56	1,00	33,12	15,46
							<u>33,12</u>	<u>15,46</u>

Puntlast 5

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	2,00	6,00	115%	1,20	0,56	1,00	16,56	7,73
Verdiepingsvloer	2,00	6,00	115%	0,80	5,00	1,00	11,04	69,00
Gevel / wand	4,00	6,00	115%	0,80	0,00	0,00	22,08	0,00
							49,68	76,73

Puntlast 6

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Verdiepingsvloer	4,00	6,00	115%	0,80	5,00	1,00	22,08	138,00
							22,08	138,00

Puntlast 7

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	2,00	100%	1,20	0,56	1,00	9,60	4,48
							9,60	4,48

Puntlast 8

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	5,00	100%	1,20	0,56	1,00	24,00	11,20
							24,00	11,20

Puntlast 9

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	4,00	100%	1,20	0,56	1,00	19,20	8,96
Verdiepingsvloer	2,00	2,00	100%	0,80	5,00	1,00	3,20	20,00
Gevel / wand	4,00	2,00	100%	0,80	0,00	0,00	6,40	0,00
							28,80	28,96

Puntlast 10

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	3,00	100%	1,20	0,56	1,00	14,40	6,72
Verdiepingsvloer	4,00	2,00	100%	0,80	5,00	1,00	6,40	40,00
							20,80	46,72

Puntlast 11

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	6,00	100%	1,20	0,56	1,00	28,80	13,44
Verdiepingsvloer	4,00	2,00	100%	0,80	5,00	1,00	6,40	40,00
							35,20	53,44

Puntlast 12

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	6,00	100%	1,20	0,56	1,00	28,80	13,44
							28,80	13,44

Puntlast 13

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	6,00	115%	1,20	0,56	1,00	33,12	15,46
							33,12	15,46

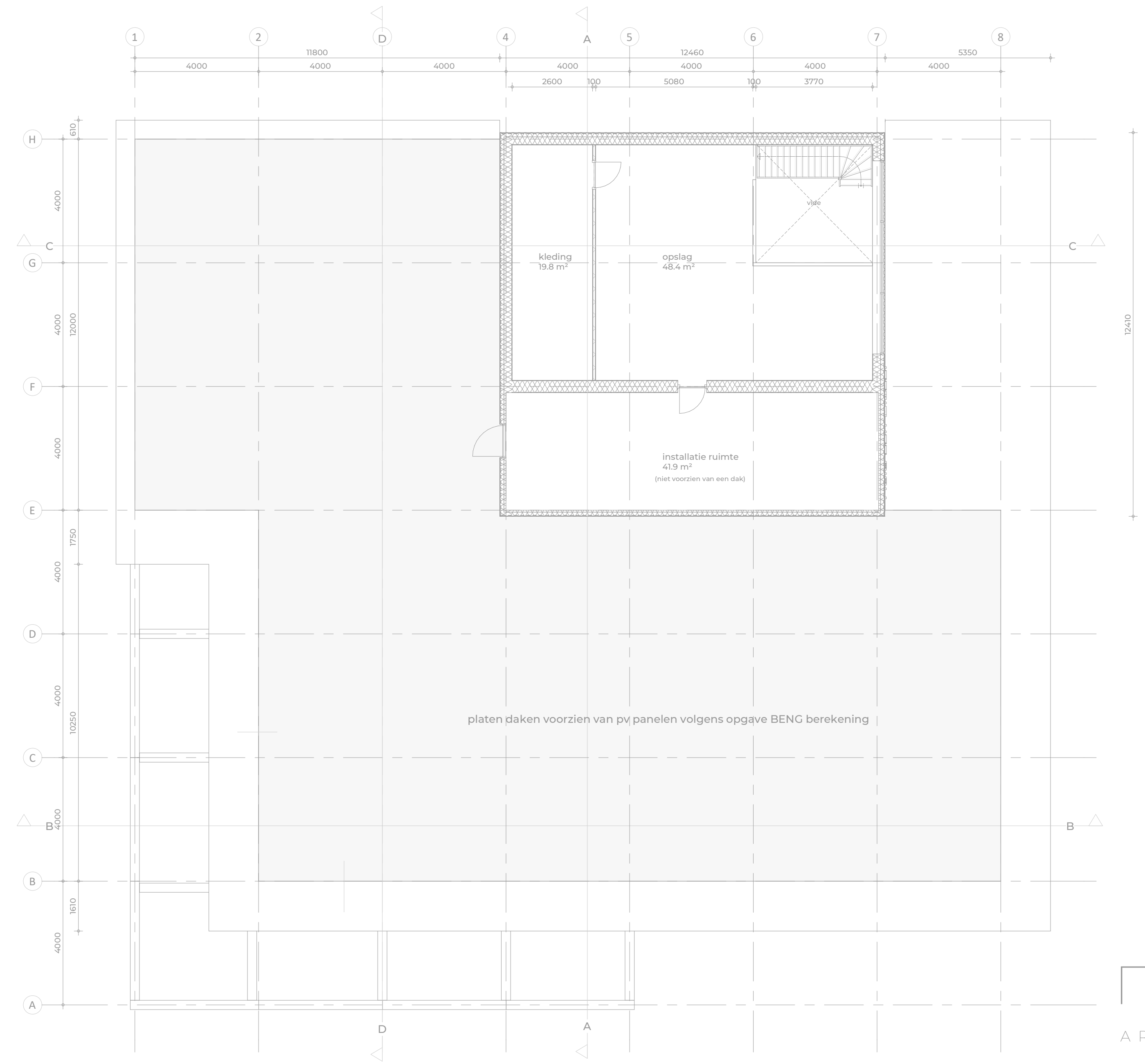
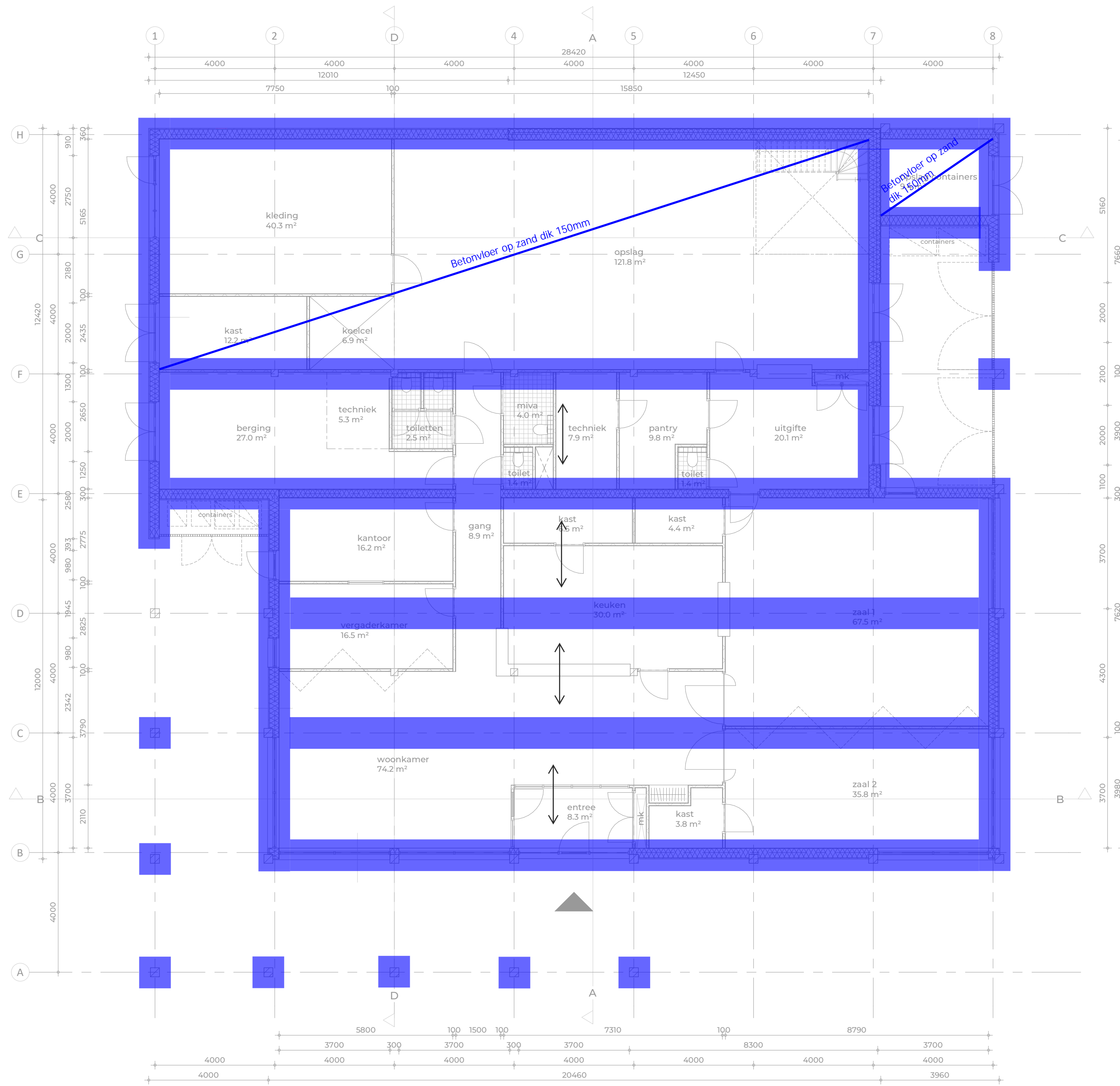
Puntlast 14

Belastingen	breedte (m)	lengte (m)	factor	G_k (kN/m ²)	Q_k (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;k}$ (kN)	$F_{Q;k}$ (kN)
Plat dak	4,00	3,00	100%	1,20	0,56	1,00	14,40	6,72
							14,40	6,72

4. Constructieve overzichten

Voor de materiaaleigenschappen en vereiste kwaliteiten zie hoofdstuk 1 Algemene constructiegegevens onder het kopje materialen.

De schetsen op de volgende bladzijden zijn niet voor uitvoering. Deze worden in de volgende fasen verder uitgewerkt door conStabiel.



begane grond
1:100

↔ Kanaalplaatvloer conform berekening en tekening leverancier
 → Betonstroken en poeren nog nader uit te werken, definitieve funderingswijze te bepalen na uitvoeren sonderingen.

Fundering en begane grondvloer
ca. 1:100

220158 | 05-10-2022



1e verdieping
1:100

FIER
ARCHITECTEN

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Barneveld
Afdeling Vastgoed en Infrastructuur
Postbus 63 3771 ER Barneveld

PROJECT:
Nieuwbouw Bronveld en Hulp Aan
Elkaar te Barneveld

GETEKEND: JR
DATUM: 23-09-2022

SCHAAL: 1:100
GEWIJZIGD: a. 29-09-2022

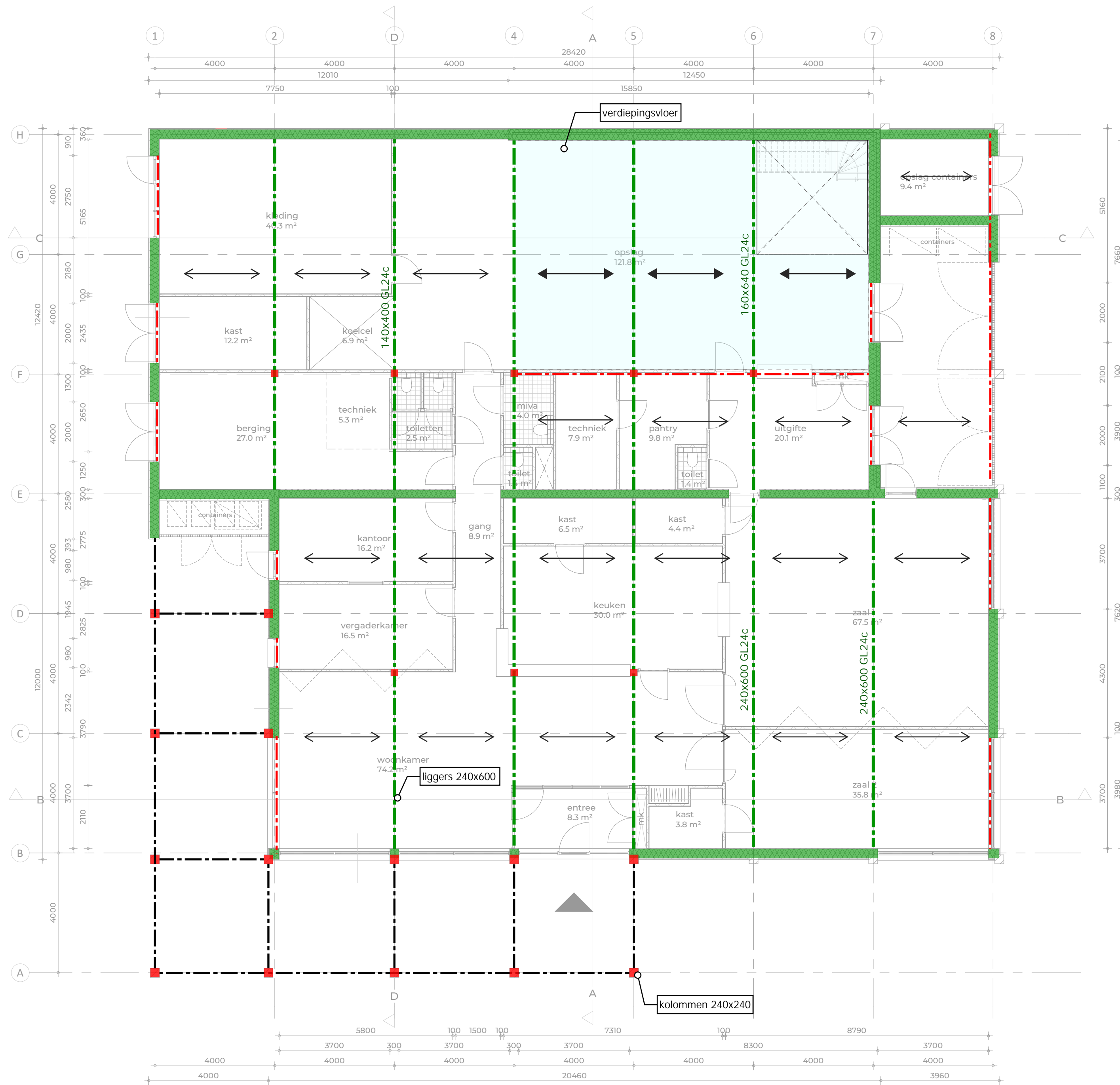
TEKENING:
Plattegronden
definitief ontwerp

PROJECTNR: 22017
TEK.NR: DO-01

CONCEPT

NIEUWSTRAAT 9, 3801 AJ NIJKEBEEK | 033 - 24 71 30
CONTACT@FIERARCHITECTEN.NL | FIERARCHITECTEN.NL

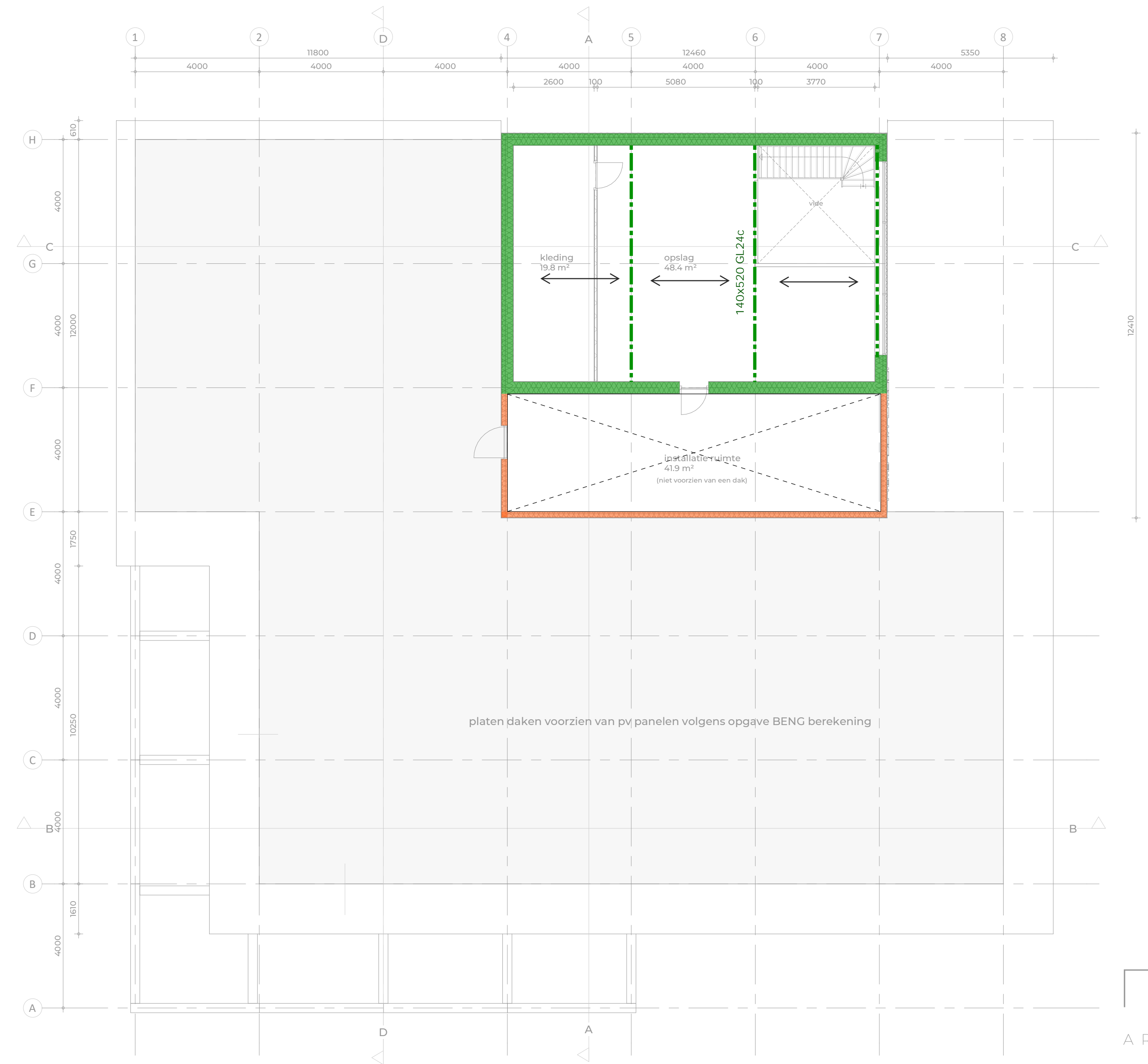
H:\TEKAS\2022\22017\BvA\5_Tekening\22017 DO.nxd



begane grond
1:100

1e verdiepingvloer en plat dak laag
ca. 1:100

- houten balklaag plat dak
- houten balklaag verdiepingvloer
- gelamineerde houten liggers
- houten randbalk
- HSB-gevel
- houten/stalen kolommen of verzwaarde stijlen



1e verdieping
1:100

FIER
ARCHITECTEN

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Barneveld
Afdeling Vastgoed en Infrastructuur
Postbus 63 3771 ER Barneveld

PROJECT:
Nieuwbouw Bronveld en Hulp Aan
Elkaar te Barneveld

GETEKEND: JR
DATUM: 23-09-2022

SCHAAL: 1:100
GEWIJZIGD: a. 29-09-2022

TEKENING:
Plattegronden
definitief ontwerp

PROJECTNR: 22017
TEK.NR: DO-01

CONCEPT

NIEUWSTRAAT 9, 3801 AJ NIJMEGEN | 033 - 24 71 30
CONTACT@FIERARCHITECTEN.NL | FIERARCHITECTEN.NL

H:\TEKAS\2022\22017\Bv\15_Tekening\22017_DO.rvt