

- Project:* **22-031**
Nieuwbouw 7 appartementen
Spoorstraat 32
Didam
- Onderwerp:* Statische berekening (**deel 1, bovenbouw**)
- Opdrachtgever:* Loeters de Geer bv
- Architect:* Italiaander bouwkundig ontwerp bureau
- Voorschriften:*
- | | |
|--------------|--|
| NEN-EN 1990: | Eurocode 0, Grondslag van het constructief ontwerp |
| NEN-EN 1991: | Eurocode 1, Belastingen op constructies |
| NEN-EN 1992: | Eurocode 2, Ontwerp en berekening van betonconstructies |
| NEN-EN 1993: | Eurocode 3, Ontwerp en berekening van staalconstructies |
| NEN-EN 1994: | Eurocode 4, Ontwerp en berekening van staal- betonconstructies |
| NEN-EN 1995: | Eurocode 5, Ontwerp en berekening van houtconstructies |
| NEN-EN 1996: | Eurocode 6, Ontwerp en berekening van steenconstructies |
| NEN-EN 1997: | Eurocode 7, Geotechnisch ontwerp |
- Constructeur:* Ing. M.J.H. Thomassen
Datum: 22-04-2022

Algemene gegevens:

Voorschriften:	NEN-EN 1990:	Eurocode 0, Grondslag van het constructief ontwerp	
	NEN-EN 1991:	Eurocode 1, Belastingen op constructies	
	NEN-EN 1992:	Eurocode 2, Ontwerp en berekening van betonconstructies	
	NEN-EN 1993:	Eurocode 3, Ontwerp en berekening van staalconstructies	
	NEN-EN 1994:	Eurocode 4, Ontwerp en berekening van staal- betonconstructies	
	NEN-EN 1995:	Eurocode 5, Ontwerp en berekening van houtconstructies	
	NEN-EN 1996:	Eurocode 6, Ontwerp en berekening van steenconstructies	
	NEN-EN 1997:	Eurocode 7, Geotechnisch ontwerp	
Bouwwerk:	Ontwerplevensduur	50 jaar	NEN-EN 1990 tabel 2.1 bijlage A1
	Gevolgklasse	CC2	NEN-EN 1990 tabel B1 bijlage B
	Betrouwbaarheidsklasse	RC2	NEN-EN 1990 tabel B2 bijlage B
	Betrouwbaarheidsdiff. K_{FI}	1,0	NEN-EN 1990 tabel B3 bijlage B
Windbelasting:	Windgebied in Nederland:	3	NEN-EN 1991-1-4 figuur NB1
	Bebouwd/Onbebouwd:	onbebouwd	
	Gebouwhoogte	11 m	
	Extreme stuwdruk	$q_p = 0,72 \text{ kN/m}^2$	NEN-EN 1991-1-4 tabel NB4
Sneeuw:	dakvorm	zadeldak + platdak	
	Dakhelling α	$60^\circ + 0^\circ$	
	Sneeuwvormfactor	0,00 + 0,80	
Beton:	Beton:	C30/37	
	Wapeningsstaal:	B500	
Staal:	Staalkwaliteit:	S 235 (buizen en kokers S 275)	
	Boutkwaliteit:	8.8	
	Ankerkwaliteit:	4.6	
	Profielen en buizen:	warmgevormd	
Hout:	Kapconstructie:	C24	
	Balklagen:	C24	
	Gelamineerd:	GL 24	
Metselwerk:	Kalkzandsteen / betonsteen:	gemiddelde druksterkte v/d stenen > 12,0 N/mm ² druksterkte van de mortel (rep) > 10,0 N/mm ²	
	Baksteen/ Poriso PM 20:	gemiddelde druksterkte v/d stenen > 15,0 N/mm ² druksterkte van de mortel (rep) > 10,0 N/mm ²	
Grondmechanica:	Fundering op palen	zie deel 2	

Tabel B1 - Definitie van gevolklassen

Gevolgklasse ^{a,b}	Omschrijving	Voorbeelden van toepassingen
CC3	Grote gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens (enkele tientallen), en/of zeer grote economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.	Hoogbouw (h > 70 m) Tribunes, Tentoonstellingsruimten, Concertzalen, Grote openbare gebouwen ^c
CC2	Middelmatige gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, en/of aanzienlijke economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.	Woongebouwen Kantoorgebouwen Openbare gebouwen Industriegebouwen (3 of meer verdiepingen)
CC1	Geringe gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, en/ of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.	Landbouwbedrijfsgebouwen ^d Tuinbouwkassen ^d Standaard eengezinswoningen Industriegebouwen (1 of 2 verdiepingen)

^aDe gevolklassen in de Eurocodes corresponderen niet precies met de veiligheidsklassen volgens NEN 6700:

- Klasse CC 1 uit NEN-EN 1990 correspondeert met zowel veiligheidsklassen 1 als 2 volgens NEN 6700;
- Klasse CC 2 uit NEN-EN 1990 correspondeert met veiligheidsklasse 3 volgens NEN 6700;
- Klasse CC 3 is een extra gevolgklasse bedoeld voor draagconstructies in zeer hoge of anderszins bijzondere bouwwerken, waarbij de gevolgen van bezwijken zeer groot kunnen zijn.

^bConstructie-elementen mogen zijn ingedeeld in een lagere gevolgklasse dan de constructie waarvan ze deel uitmaken, indien mag worden verwacht dat de gevolgen van bezwijken van een geringere orde zijn. Indien mag worden verwacht dat de gevolgen van bezwijken van constructies tijdens de uitvoeringsfase van een geringere orde zijn dan in de gebruiksfase mogen ze zijn ingedeeld in een lagere gevolgklasse en omgekeerd als verwacht wordt dat de gevolgen groter zijn moeten ze zijn ingedeeld in een hogere klasse.

^cBedoeld zijn situaties van openbare gebouwen, waarin zich tegelijkertijd veel mensen kunnen ophouden en waarbij bij bezwijken van een essentieel onderdeel ineens een groot aantal mensen kan worden getroffen.

^dUitsluitend voor productiedoeleinden, waarbij het aantal personen binnen beperkt is.

Tabel A1.1 - Waarden van de ψ -factoren voor gebouwen

Belasting	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Voorgeschreven belastingen in gebouwen. categorie			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,6/0,4 ^a	0,7	0,6
Categorie D: winkelruimtes	0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte. voertuiggewicht < 30 kN	0,7	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte ^b . 30 kN < voertuiggewicht < 160 kN	0,7	0,5	0,3
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

Tabel A1.2(B) - Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10a)	1,35 G_{kjsup}^a	0,9 G_{kjinfl}		1,5 $\psi_{0,1}Q_{k,1}$	1,5 $\psi_{0,i}Q_{k,i}$ ($i > 1$)
(verg. 6.10b)	1,2 G_{kjsup}^b	0,9 G_{kjinfl}	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\psi_{0,i}Q_{k,i}$ ($i > 1$)

a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 G_{kjsup} .
 b Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$.

Het onderscheid tussen gunstig en ongunstig werkende blijvende belastingen hoeft bij STR/GEO alleen te worden gemaakt voor het totaal van alle belastingen van een soort, zoals eigen gewicht.

OPMERKING. Voor gevolgklassen 2 geldt $K_{FL}=1$ en kunnen voor de partiële factoren de waarde in Tabel NB.4-A1.2(B) worden gebruikt. Voor gevolgklasse 1 geldt volgens tabel B3 $K_{FL}=0,90$, voor gevolgklasse 3 geldt $K_{FL}=1,1$. De toe te passen partiële factoren in gevolgklassen 1 en 3 staan in tabel NB.5.

Tabel NB.5- Partiële factoren voor gevolgklassen 1 en 3 voor belastingen (STR/GEO) (Groep B)

CC	Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
		Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
1	(verg. 6.10a)	1,2 G_{kjsup}^a	0,9 G_{kjinfl}		1,35 $\psi_{0,1}Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}Q_{k,i}$ ($i > 1$)
	(verg. 6.10b)	1,1 G_{kjsup}^b	0,9 G_{kjinfl}	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\psi_{0,i}Q_{k,i}$ ($i > 1$)
3	(verg. 6.10a)	1,5 G_{kjsup}^a	0,9 G_{kjinfl}		1,65 $\psi_{0,1}Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}Q_{k,i}$ ($i > 1$)
	(verg. 6.10b)	1,3 G_{kjsup}^b	0,9 G_{kjinfl}	1,65 $Q_{k,1}$		1,65 $\psi_{0,i}Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Tabel B3- K_{fi} -factoren voor belastingen

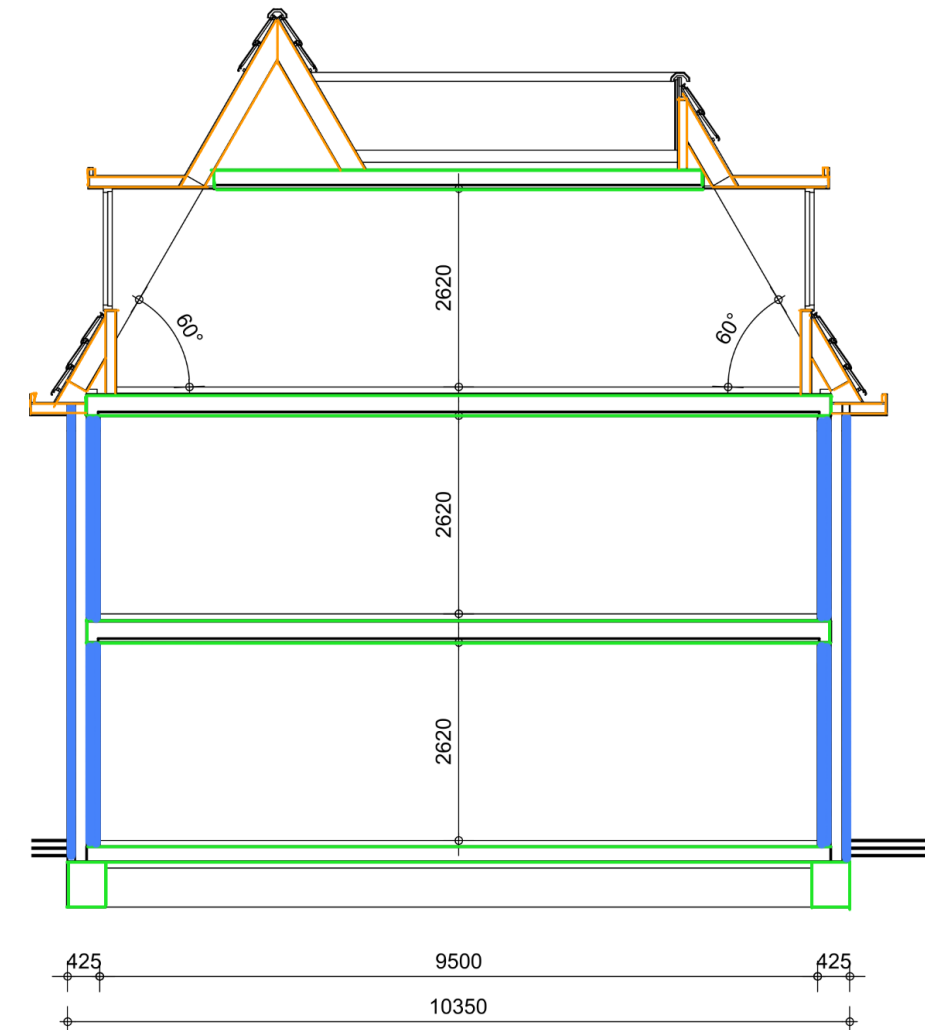
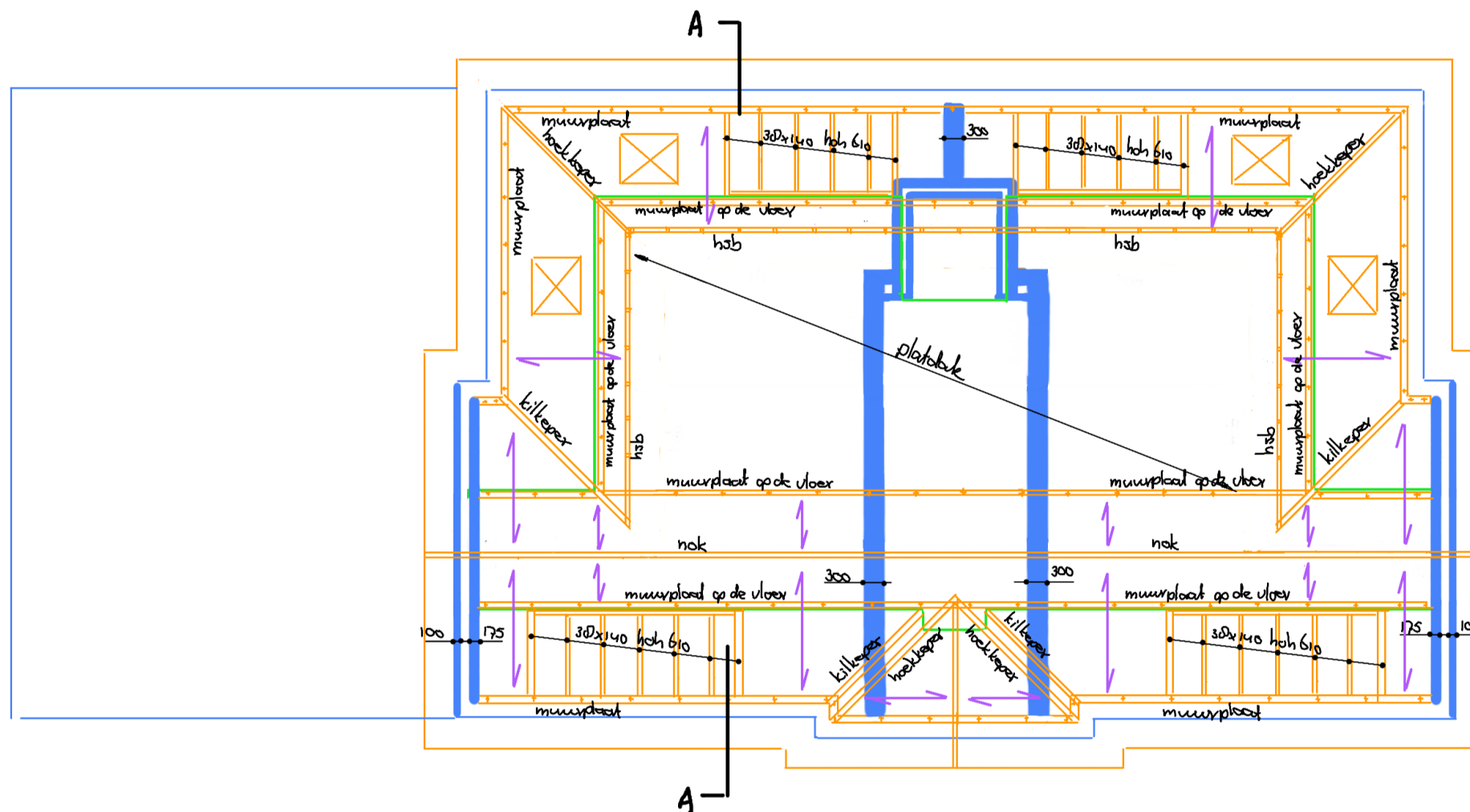
K_{fi} factor voor belastingen	Betrouwbaarheidsklasse		
	RC1	RC2	RC3
K_{fi}	0,9	1,0	1,1

Belastingoverzicht:

		<u>G</u>	<u>Qe</u>	
Dakconstructie:	Prefab scharnierkap	0,20		
	Dakpannen	0,45		
	Zonnepanelen	0,15		
	Veranderlijk sneeuw 0,00x0,70		0,00	
		0,80	0,00	kN/m ²
	Per m2 vloeroppervlak / cos 60	1,60	0,00	kN/m ²
Platdak	Bekistingplaatvloer d=250 mm	6,25		
	Afwerking 70 mm	1,45		
	Veranderlijke belasting		1,00	
		7,70	1,00	kN/m ²
2 ^e Verdiepingsvloer	Bekistingplaatvloer d=280 mm	7,00		
	Afwerking 80 mm	1,60		
	Lichte scheidingswanden		1,25	
	Veranderlijke belasting		1,75	
	8,60	3,00	kN/m ²	
1 ^e Verdiepingsvloer	Bekistingplaatvloer d=280 mm	7,00		
	Afwerking 80 mm	1,60		
	Lichte scheidingswanden		1,25	
	Veranderlijke belasting		1,75	
	8,60	3,00	kN/m ²	
Platdak (dakterras)	Bekistingplaatvloer d=200 mm	5,00		
	Afwerking 80 mm	1,60		
	Lichte scheidingswanden		0,50	
	Veranderlijke belasting (dakterras)		2,50	
	6,60	3,00	kN/m ²	
Beganegrondvloer	PS isolatievloer d=210 mm	2,10		
	Afwerking 80 mm	1,60		
	Lichte scheidingswanden		1,25	
	Veranderlijke belasting		1,75	
	3,70	3,00	kN/m ²	

Inhoudsopgave:

Belastingoverzicht	5	
Inhoudsopgave	6	
Constructieoverzicht: Blad A:	Dakconstructie schuindak	7
Blad B:	Dakconstructie platdak	8
Blad C:	2 ^e Verdiepingsvloer	9
Blad D:	1 ^e Verdiepingsvloer	10
Blad E:	Beganegrondvloer + fundering	11
Blad F:	Palenplan	12
Stabiliteit	13	
Dakconstructie (schuindak)	14	
Platdak	50	
2 ^e Verdiepingsvloer	85	
1 ^e Verdiepingsvloer	91	
Beganegrondvloer	117	
Fundering	120	



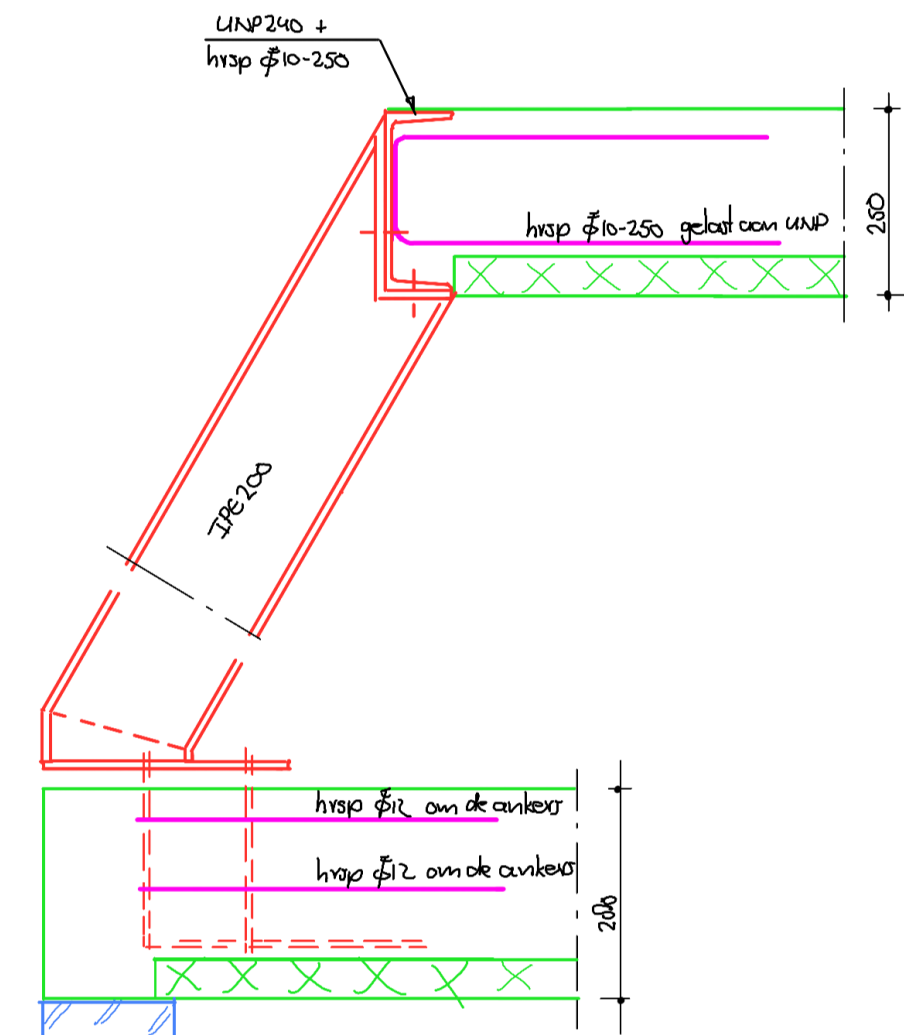
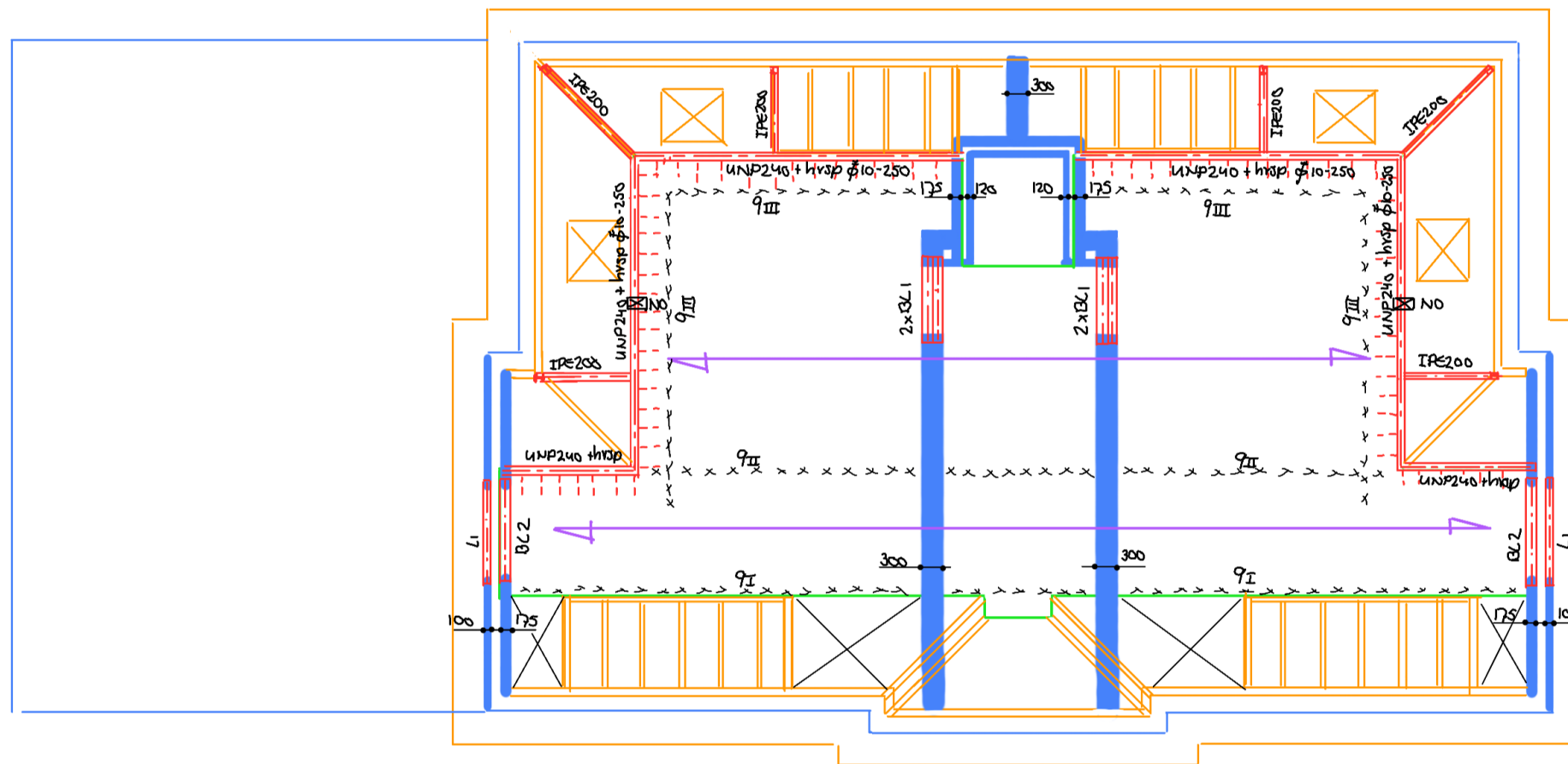
dsn. A-A

hsb houtskeletbouw rekje 46x96 hoh. 610mm

← Spanrichting prefab kapconstructie volgens berekening + tekening leverancier incl. muurplaten, hoekbeugels, killepeper, dakramen, dakbepel details en verankeringen

Thomassen Bouwtechnisch Adviesbureau			
Ir. van Stuivenbergweg 18: 6644 AB Ewijk: 0487-592824 info@tba-ewijk.nl			
werk: Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam			
onderwerp: Dakconstructie (schuin dak)			
schaal: 1:100	datum: 22-04-2022	werknr: 22-031	blad: A





NO Nood overstort 150 x 100 (bxh) 50mm inplakhoogte

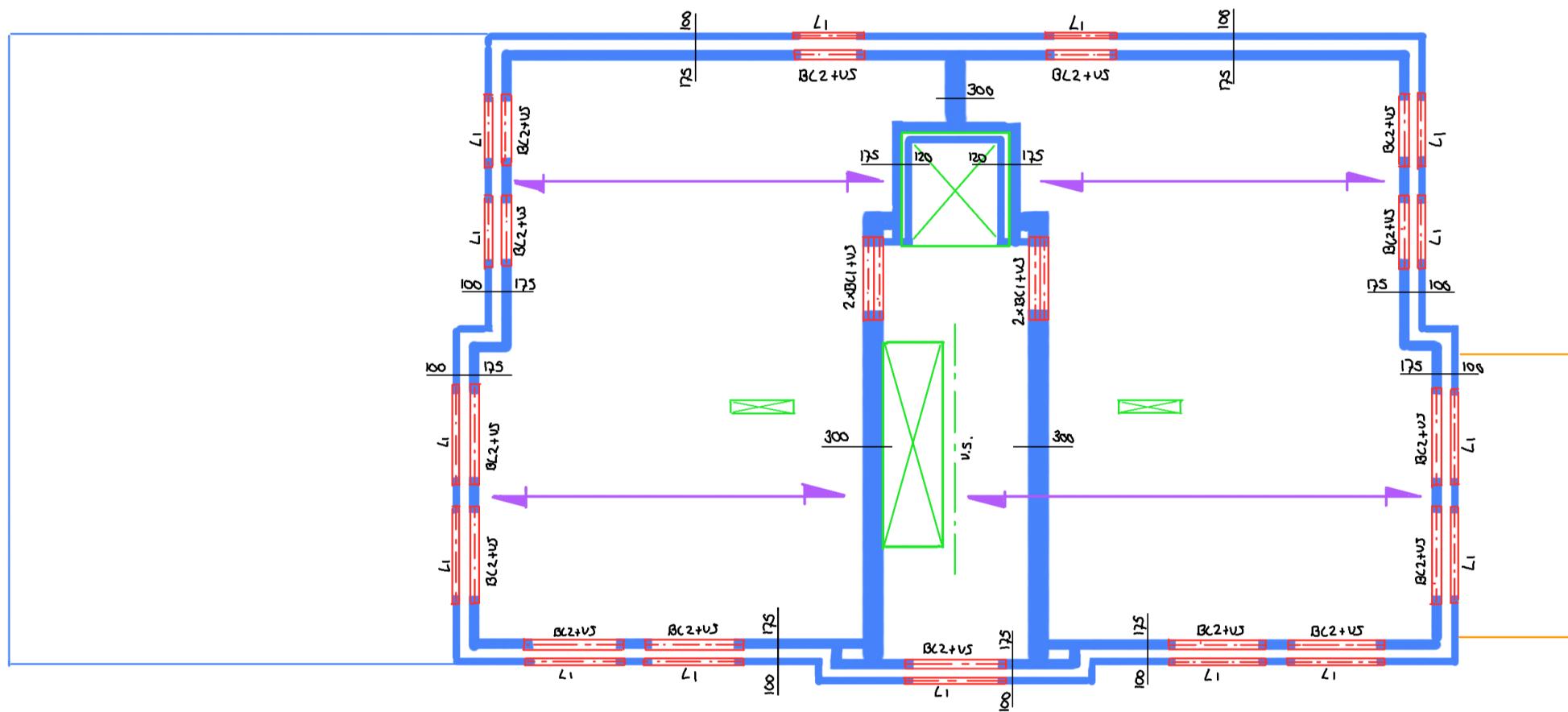
- BL1 betonlataei 150 x 200 zelfdragend
- BL2 betonlataei 175 x 200 zelfdragend
- L1 L100 x 100 x 10

Spanrichting bekisting plaatvloer d=250mm volgens berekening + tekening leverancier
 $Q_g = 1,40 \text{ kN/m}^2$ $Q_{ge} = 1,00 \text{ kN/m}^2$

u.v. Versterkte strook dmv. extra wapening
 Beton: C30/37

Belasting op de vloer			kN/m ²	Thomassen Bouwtechnisch Adviesbureau			
	G	Qe		Ir. van Stuijvenbergweg 18: 6644 AB Ewijk: 0487-592824 info@tba-ewijk.nl			
9I	3,40	1,10	kN/m ²	werk: Nieuwbaan 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam			
9II	1,40	1,00	kN/m ²	onderwerp: Plafondvloer			
9III	0,5	1,00	kN/m ²	schaal: 1:100	datum: 22-04-2022	werknr: 22-031	blad: B





kalkzandsteen $d=175\text{mm}$, minimaal C5/20

L1 L100x100x10

BC1 Betonlatei 155x200

BC2 Betonlatei 175x200

←→ Spanrichting bekistingplaatvloer $d=200\text{mm}$ volgens berekening + tekening keurancier
 $Q_g = 160\text{ kN/m}^2$ $Q_{pe} = 300\text{ kN/m}^2$ (incl. lichte wanden)
 v.s. Versterkte strook dmv extra wapening

Beton C30/37

Thomassen Bouwtechnisch Adviesbureau
 Ir. van Stuijvenbergweg 18: 6644 AB Ewijk: 0487-592824 info@tba-ewijk.nl



werk: Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam

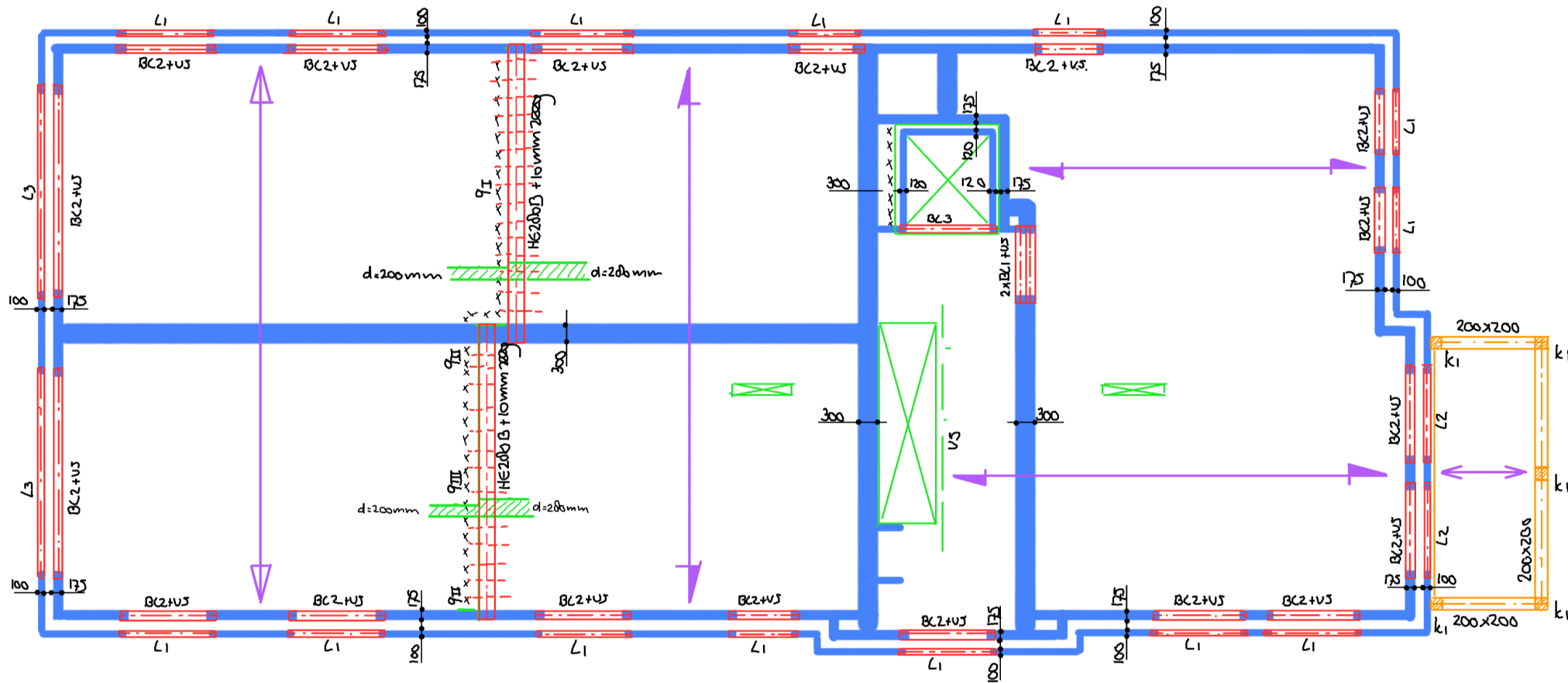
onderwerp: 2^e verdiepingsvloer

schaal: 1:100

datum: 22-04-2022

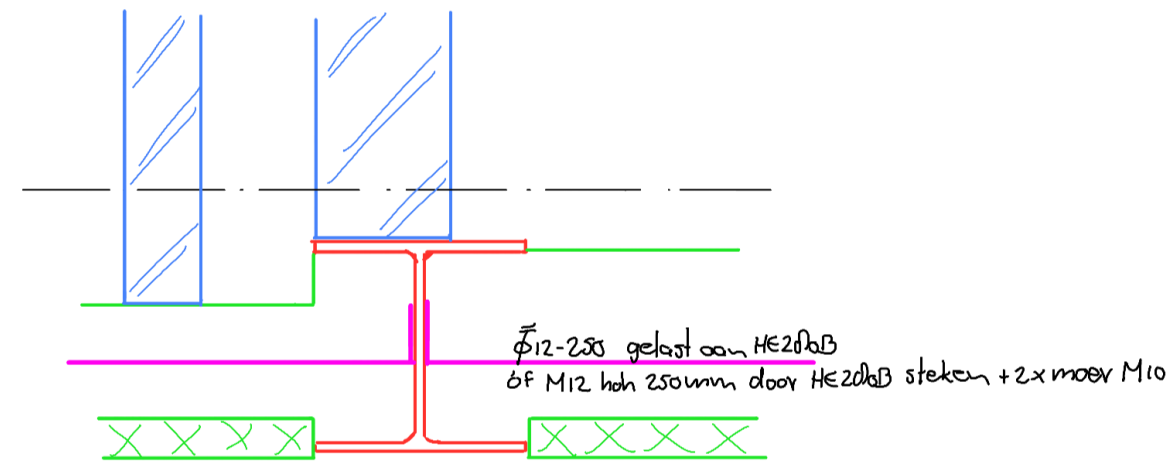
werknr: 22-031

blad: C

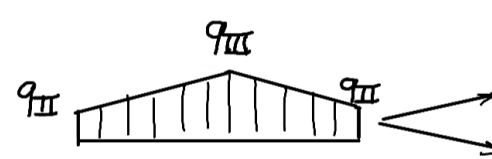


- k_1 : kolom 200x200 (hout)
- L_1 : L100x100x10
- L_2 : L150x100x10
- L_3 : L200x100x10
- BC1 : Beton latei 150x200
- BC2 : Beton latei 175x200
- BC3 : Beton latei 120x200

- \longleftrightarrow Spanrichting balklaag 80x120 hoh 600 mm
- \longleftrightarrow Spanrichting bekisting plaat vloer d=200 mm volgens berekening + tekening leverancier
 $G_g = 1,60 \text{ kN/m}^2$ $Q_{ge} = 3,00 \text{ kN/m}^2$ (incl. lichte wanden)
- \longleftrightarrow Spanrichting bekisting plaat vloer d=200 mm volgens berekening + tekening leverancier
 $G_g = 1,60 \text{ kN/m}^2$ $Q_{ge} = 3,00 \text{ kN/m}^2$ (incl. lichte wanden)



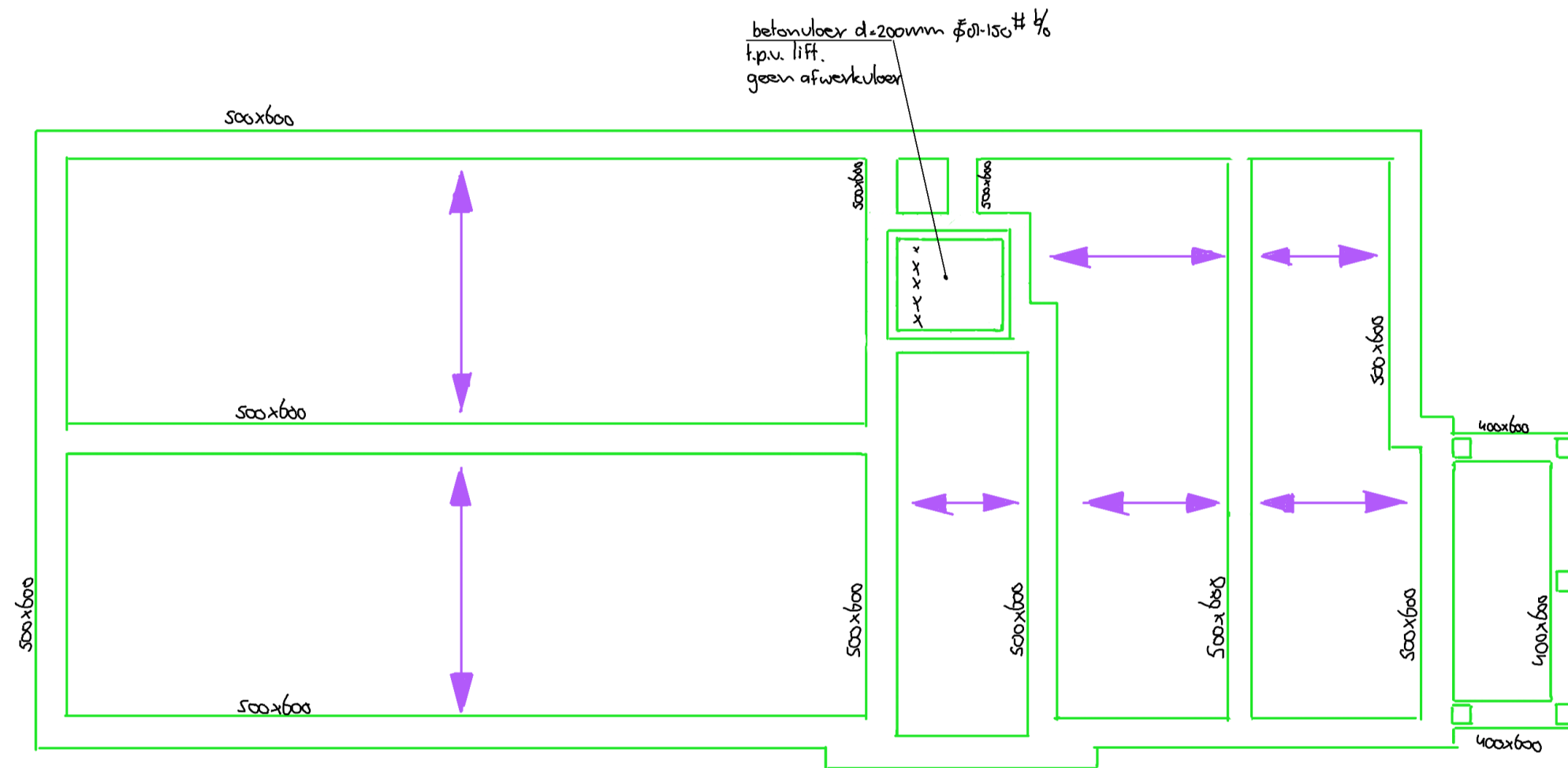
v.s. Versterkte strook dmv extra wapening



Belasting op de vloer			
	G	Qe	
qI	5,4	-	kN/m'
qII	5,4	-	kN/m'
qIII	14,0	-	kN/m'

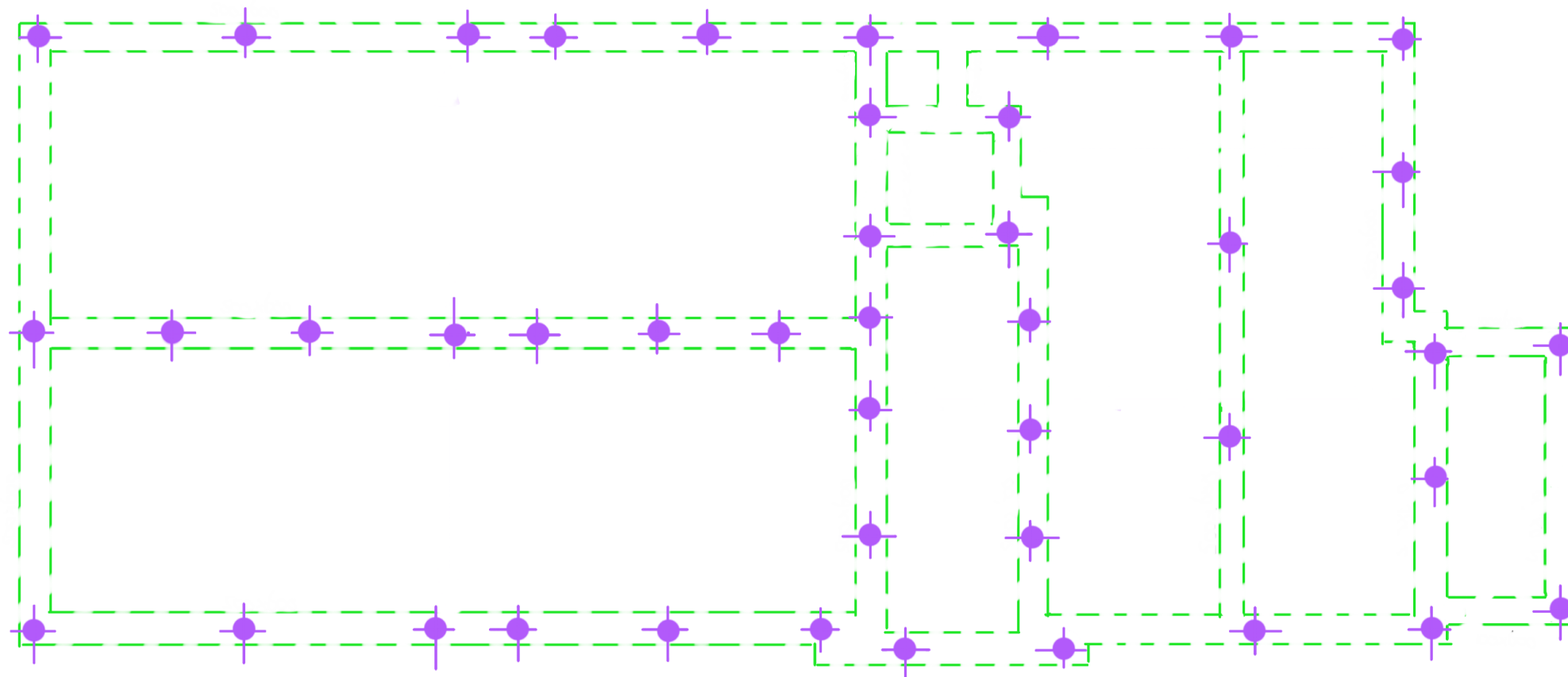
Beton C30/37			
Thomassen Bouwtechnisch Adviesbureau			
Ir. van Stuijvenbergweg 18: 6644 AB Ewijk: 0487-592824 info@tba-ewijk.nl			
werk: Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam			
onderwerp: 1 ^o verdiepingvloer			
schaal: 1:100	datum: 22-04-2022	werknr: 22-031	blad: D





↔ Spanrichting P.J. isolatie vloer $d=210\text{mm}$ volgens
 Berekening + tekening leverancier
 $Q_g = 1,60\text{ kN/m}^2$ $Q_{ge} = 3,00\text{ kN/m}^2$ incl. lichte wanden
 Stortbelasting $Q_g = 2,00\text{ kN/m}^2$ $Q_{ge} = 1,00\text{ kN/m}^2$
 bij overspanning $\geq 4300\text{mm}$ liggertjes dichters bij elkaar

Thomassen Bouwtechnisch Adviesbureau Ir. van Stuivenbergweg 18: 6644 AB Ewijk: 0487-592824 info@tba-ewijk.nl			
werk: Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam			
onderwerp: Begane grondvloer + fundering			
schaal: 1:100	datum: 22-04-2022	werknr: 22-031	blad: E



 44 mortelschroefpalen $\phi 400$ (indicatie)
 lang $\pm 0,5$ m

Definitief te bepalen zodra de onderzinkingen zijn gemaakt

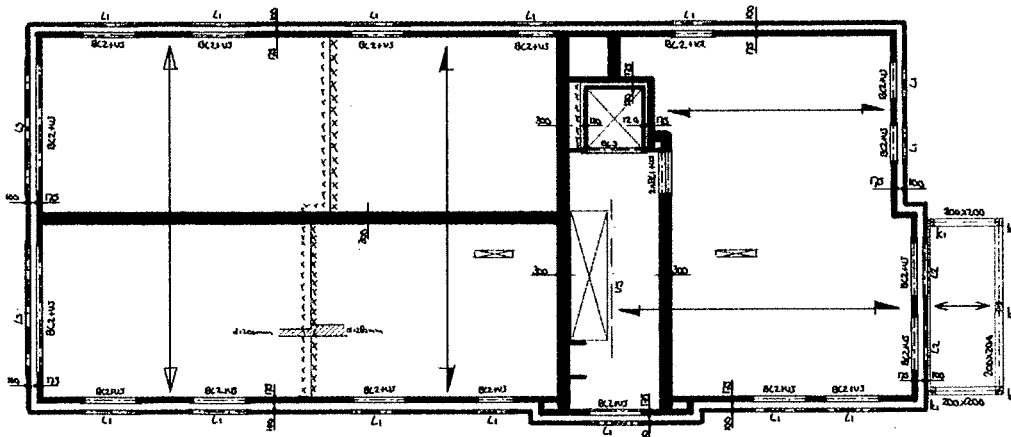
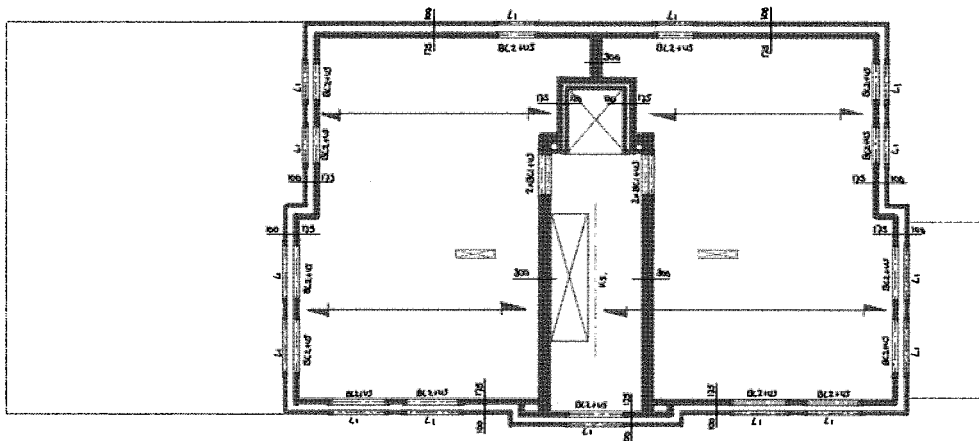
Thomassen Bouwtechnisch Adviesbureau Ir. van Stuivenbergweg 18: 6644 AB Ewijk: 0487-592824 info@tba-ewijk.nl			
werk: Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam			
onderwerp: Palenplan			
schaal: 1:100	datum: 22-04-2022	werknr: 22-031	blad: F

Stabiliteit

De stabiliteit van het pand wordt verzorgd door de schijfwerking van het dak en verdiepingvloeren in combinatie met metaalwerk wanden.

Er zijn in verschillende richtingen ruim voldoende wanden aanwezig om de stabiliteit te waarborgen.

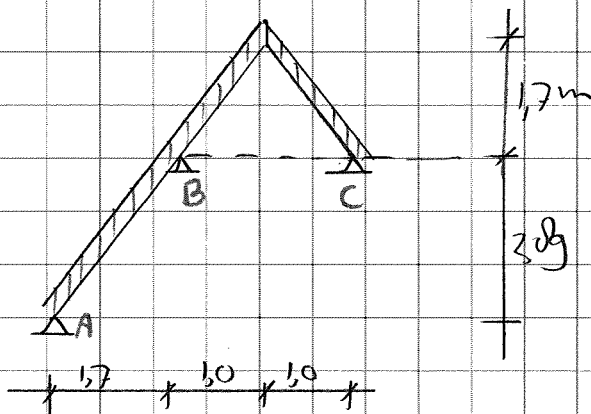
Stabiliteit is gewaarborgd



Schuindak

Prefab kop constructie : volgens berekening + tekening
leverancier, incl. muurplaten,
hoekkepers, kielkepers, dakvannen
dakkapellen, details en
verankering

* doorsnede 1



Strook $b = 70\text{ cm}$

Belasting wordt gegenereerd

Zie computer berekening

Spoor 302x235 (minimal)

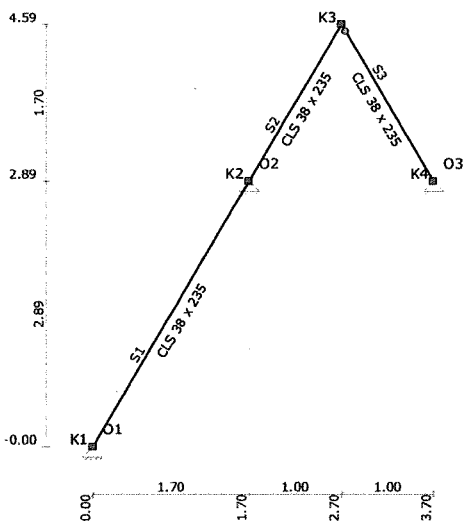
definitieve berekening volgens leverancier

Oplagereacties

	G	Ge	
A	1,3	1,0	kN/m
B	3,4	1,1	kN/m
C	1,4	0,4	kN/m

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		prefab kap doorsnede 1		TBA-Ewijk	
prefab kap doorsnede 1					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand					

AFB. GEOMETRIE 2



STAVEN

Staf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	1,700	-2,890	3,353 P1	0,000 - L(3,353)
S2	K2	K3	1,700	-2,890	2,700	-4,590	1,972 P1	0,000 - L(1,972)
S3	K3	K4	2,700	-4,590	3,700	-2,890	1,972 P1	0,000 - L(1,972)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 235	8.9300e-03	4.1097e-05 C20	0,0
-	-	m ²	m ⁴ -	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20	3.90	9.5000e+06	50.0000e-07
-	kN/m ³	kN/m ²	C°m

SCHARNIEREN

Staf	Positie	Oplegg.	Scharnier		
			X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,353)	A1	Vast	Vast	Vast
S2	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,972)	A1	Vast	Vast	Vast
S3	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(1,972)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m -		kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K4	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

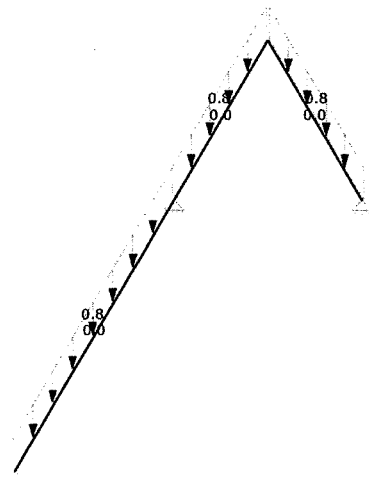
GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Gemeenschappelijk			
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
Lsys1	Systeemmaat	1.00	1,00 [m]
Height1	Totale hoogte van constructie	4.59	4,59 [m]
Width1	Totale diepte van constructie	3.70	3,70 [m]
Width2	Totale breedte van constructie	16.00	16,00 [m]
LR1 (Permanente Belasting)			
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	Hellend dak (S1,S2,S3)		
Pp1	Pannen, scharnierkap	0.80	0,80 [kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,80 [kN/m]
LR2 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	1.00	1,00 [m]
Height2	Totale hoogte van constructie	4.59	4,59 [m]
Height3	Boven de grond	6.00	6,00 [m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	8,30 [m]
Region1	Regio	3	3,00
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00
LR3 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A1	Belast oppervlak (A)	10.59	10,59 [m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=2.86)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openinge n=0.00,Over=True)	0,20
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	10.59	10,59 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1, Regio=Region1,C0=Co1)	0,72 [kN/m²]
Cpe2	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70
q2	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	0,50 [kN/m]
q3	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,14 [kN/m]
Cpe3	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=59.53)	0,70
q4	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	0,50 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=59.53)	-0,30
q5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
LR4 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A2	Belast oppervlak (A)	10.59	10,59 [m²]
Cpe5	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=2.86)	-0,59
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe5,Openinge n=0.00,Over=False)	-0,30
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	10.59	10,59 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1, Regio=Region1,C0=Co1)	0,72 [kN/m²]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70
q6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp2*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	0,50 [kN/m]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=59.53)	0,70
q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	(Qp2*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	0,50 [kN/m]
Cpe8	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=59.53)	-0,30
q9	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
LR5 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A3	Belast oppervlak (A)	10.59	10,59 [m²]
Cpe9	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=2.86)	0,80
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe9,Openinge n=0.00,Over=True)	0,20
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	10.59	10,59 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1, Regio=Region1,C0=Co1)	0,72 [kN/m²]

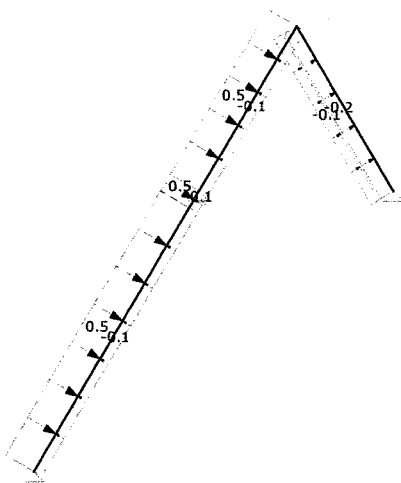
Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR5 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
Cpe10	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=59.53)	-0,30
q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	$(Qp3 * Cpe10 * CsCd1) * Lsys1$	-0,21 [kN/m]
q11	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp3) * Lsys1$	0,14 [kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=59.53)	-0,20
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	$(Qp3 * Cpe11 * CsCd1) * Lsys1$	-0,14 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70
q13	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp3 * Cpe12 * CsCd1) * Lsys1$	0,50 [kN/m]
LR6 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)			
A4	Windbelasting van Rechts + Onderdruk Belast oppervlak (A)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011 10,59	10,59 [m²]
Cpe13	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=2.86)	-0,59
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe13,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	10,59	10,59 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=C01)	0,72 [kN/m²]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=59.53)	-0,30
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	$(Qp4 * Cpe14 * CsCd1) * Lsys1$	-0,21 [kN/m]
q15	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp4) * Lsys1$	-0,21 [kN/m]
Cpe15	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=59.53)	-0,20
q16	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	$(Qp4 * Cpe15 * CsCd1) * Lsys1$	-0,14 [kN/m]
Cpe16	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp4 * Cpe16 * CsCd1) * Lsys1$	0,50 [kN/m]
LR7 (Sneeuwbelasting)			
Sk1	Sneeuwbelasting Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011 NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 59.53; S1,S2,S3 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=59.53,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,01
q18	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$	0,01 [kN/m]
q19	Verdeelde element belasting (q)	q18*0.50	0,00 [kN/m]

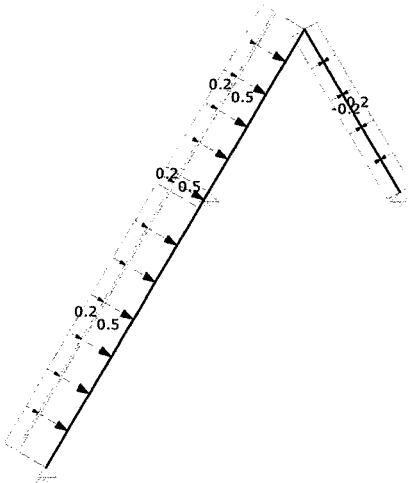
AFB. BELASTINGEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



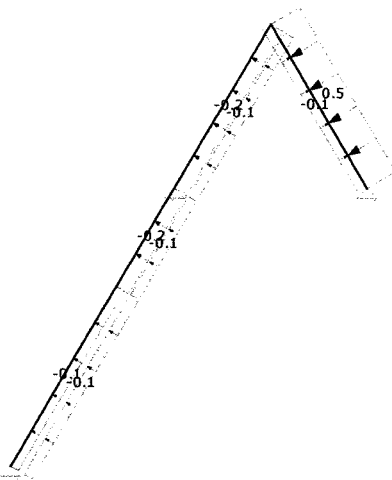
AFB. BELASTINGEN B.G.2 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



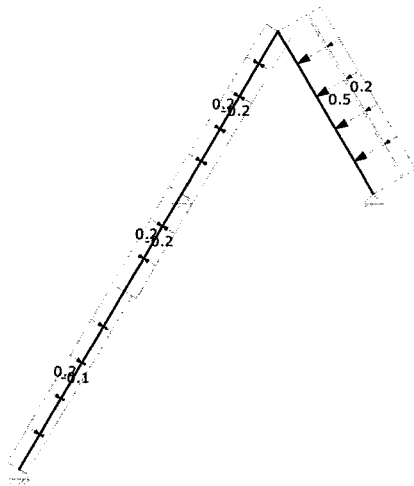
AFB. BELASTINGEN B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



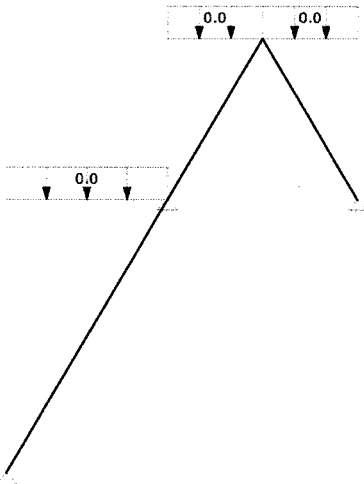
AFB. BELASTINGEN B.G.4 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK



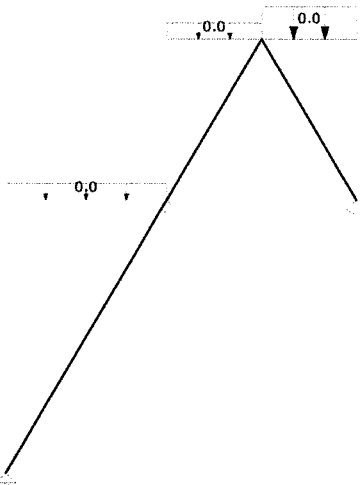
AFB. BELASTINGEN B.G.5 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK



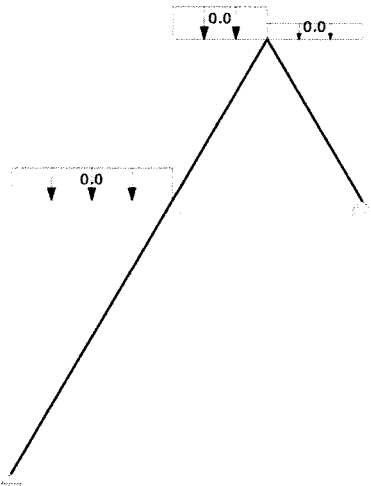
AFB. BELASTINGEN B.G.6 SNEEUWBELASTING 1



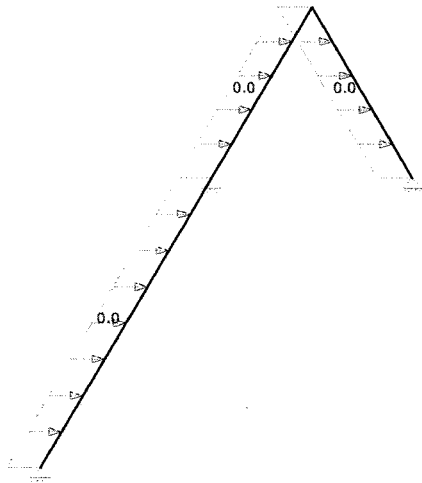
AFB. BELASTINGEN B.G.7 SNEEUWBELASTING 2



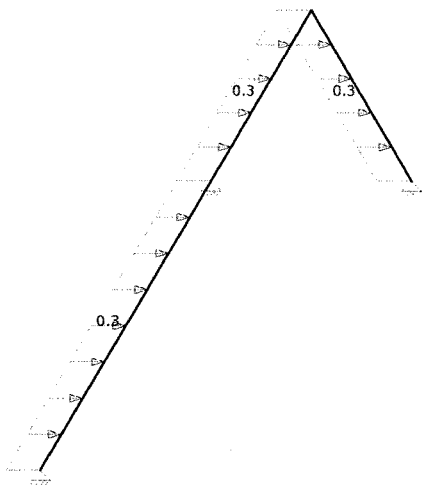
AFB. BELASTINGEN B.G.8 SNEEUWBELASTING 3



AFB. BELASTINGEN B.G.9 KNIKLENGTE (ASYMMETRISCH)



AFB. BELASTINGEN B.G.10 KNIKLENGTE (SYMMETRISCH)



Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	3,353(L)	Z" S1
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	1,972(L)	Z" S2-S3
q	0,80 (q1)	0,80 (q1)	0,000	3,353(L)	Z" S1-S3
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 6,09	kN	
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	0,50 (q2)	0,50 (q2)	0,000	3,156	Z' S1
q	-0,14 (-q3)	-0,14 (-q3)	0,000	3,156	Z' S1
q	0,50 (q4)	0,50 (q4)	3,156	3,353(L)	Z' S1
q	-0,14 (-q3)	-0,14 (-q3)	3,156	3,353(L)	Z' S1
q	0,50 (q4)	0,50 (q4)	0,000	1,972(L)	Z' S2
q	-0,14 (-q3)	-0,14 (-q3)	0,000	1,972(L)	Z' S2-S3
q	-0,21 (q5)	-0,21 (q5)	0,000	1,972(L)	Z' S3
Som lasten	X:	2,25	kN Z: 0,61	kN	
B.G.3: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	0,50 (q6)	0,50 (q6)	0,000	3,156	Z' S1
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	0,000	3,156	Z' S1
q	0,50 (q8)	0,50 (q8)	3,156	3,353(L)	Z' S1
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	3,156	3,353(L)	Z' S1
q	0,50 (q8)	0,50 (q8)	0,000	1,972(L)	Z' S2
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	0,000	1,972(L)	Z' S2-S3
q	-0,21 (q9)	-0,21 (q9)	0,000	1,972(L)	Z' S3
Som lasten	X:	3,28	kN Z: 1,93	kN	
B.G.4: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,21 (q10)	-0,21 (q10)	2,170	3,353(L)	Z' S1
q	-0,14 (-q11)	-0,14 (-q11)	2,170	3,353(L)	Z' S1
q	-0,14 (q12)	-0,14 (q12)	0,000	2,170	Z' S1
q	-0,14 (-q11)	-0,14 (-q11)	0,000	2,170	Z' S1
q	-0,21 (q10)	-0,21 (q10)	0,000	1,972(L)	Z' S2
q	-0,14 (-q11)	-0,14 (-q11)	0,000	1,972(L)	Z' S2-S3
q	0,50 (q13)	0,50 (q13)	0,000	1,972(L)	Z' S3
Som lasten	X:	-2,12	kN Z: -0,53	kN	
B.G.5: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-0,21 (q14)	-0,21 (q14)	2,170	3,353(L)	Z' S1
q	0,21 (-q15)	0,21 (-q15)	2,170	3,353(L)	Z' S1
q	-0,14 (q16)	-0,14 (q16)	0,000	2,170	Z' S1
q	0,21 (-q15)	0,21 (-q15)	0,000	2,170	Z' S1
q	-0,21 (q14)	-0,21 (q14)	0,000	1,972(L)	Z' S2
q	0,21 (-q15)	0,21 (-q15)	0,000	1,972(L)	Z' S2-S3
q	0,50 (q17)	0,50 (q17)	0,000	1,972(L)	Z' S3
Som lasten	X:	-1,08	kN Z: 0,79	kN	
B.G.6: Sneeuwbelasting 1					
q	0,01 (q18)	0,01 (q18)	0,000	1,700(L)	Z S1-S3
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,03	kN	
B.G.7: Sneeuwbelasting 2					
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,700(L)	Z S1-S2
q	0,01 (q18)	0,01 (q18)	0,000	1,000(L)	Z S3
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,02	kN	
B.G.8: Sneeuwbelasting 3					
q	0,01 (q18)	0,01 (q18)	0,000	1,700(L)	Z S1-S2
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,000(L)	Z S3
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,03	kN	
B.G.9: Kniklengte (Asymmetrisch)					
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	3,353(L)	X" S1
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	1,972(L)	X" S2-S3
Som lasten	X:	0,25	kN Z: 0,00	kN	
B.G.10: Kniklengte (Symmetrisch)					
qG	0,03 (10.00x)	0,03 (10.00x)	0,000	3,353(L)	X" S1
qG	0,03 (10.00x)	0,03 (10.00x)	0,000	1,972(L)	X" S2-S3
Som lasten	X:	2,54	kN Z: 0,00	kN	
-	:	-	m	m	- -

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.12	-1.33	0.00
	O2	K2	0.24	-3.34	0.00
	O3	K4	-0.35	-1.42	0.00
	Som Reacties		0.00	-6,09	
	Som Lasten		0.00	6.09	
B.G.2	O1	K1	-0.42	-0.25	0.00
	O2	K2	-1.33	-0.21	0.00
	O3	K4	-0.49	-0.14	0.00
	Som Reacties		-2.25	-0,61	
	Som Lasten		2.25	0.61	
B.G.3	O1	K1	-0.84	-0.49	0.00
	O2	K2	-2.26	-1.13	0.00
	O3	K4	-0.18	-0.31	0.00
	Som Reacties		-3.28	-1,93	
	Som Lasten		3.28	1.93	
B.G.4	O1	K1	0.34	0.20	0.00
	O2	K2	1.27	0.16	0.00
	O3	K4	0.51	0.17	0.00
	Som Reacties		2.12	0,53	
	Som Lasten		-2.12	-0.53	
B.G.5	O1	K1	-0.08	-0.05	0.00
	O2	K2	0.34	-0.75	0.00
	O3	K4	0.82	0.00	0.00
	Som Reacties		1.08	-0,79	
	Som Lasten		-1.08	0.79	
B.G.6	O1	K1	0.00	-0.01	0.00
	O2	K2	0.00	-0.02	0.00
	O3	K4	0.00	-0.01	0.00
	Som Reacties		0.00	-0,03	
	Som Lasten		0.00	0.03	
B.G.7	O1	K1	0.00	0.00	0.00
	O2	K2	0.00	-0.01	0.00
	O3	K4	0.00	-0.01	0.00
	Som Reacties		0.00	-0,02	
	Som Lasten		0.00	0.02	
B.G.8	O1	K1	0.00	-0.01	0.00
	O2	K2	0.00	-0.02	0.00
	O3	K4	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-0,03	
	Som Lasten		0.00	0.03	
B.G.9	O1	K1	-0.05	0.00	0.00
	O2	K2	-0.14	0.04	0.00
	O3	K4	-0.06	-0.04	0.00
	Som Reacties		-0.25	0,00	
	Som Lasten		0.25	0.00	
B.G.10	O1	K1	-0.50	0.05	0.00
	O2	K2	-1.45	0.37	0.00
	O3	K4	-0.59	-0.42	0.00
	Som Reacties		-2.54	0,00	
	Som Lasten		2.54	0.00	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

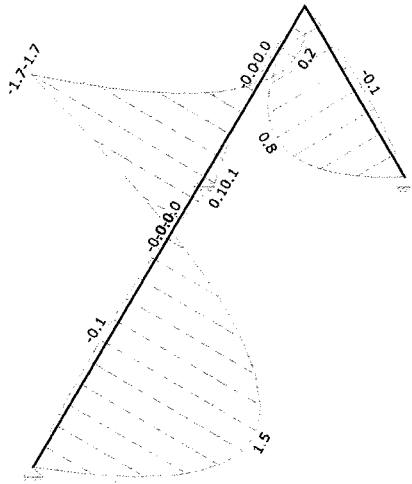
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.20	0.90	1.20	1.20	1.20	1.20	1.35
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	1.50	-	-	-	-
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.50	-	-	-
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	1.50	-	-
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	1.50	-
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9							
B.G.1	Permanente Belasting	0.90							

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	-
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-

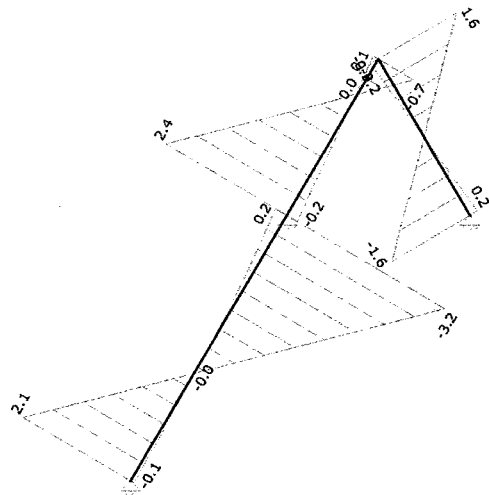
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



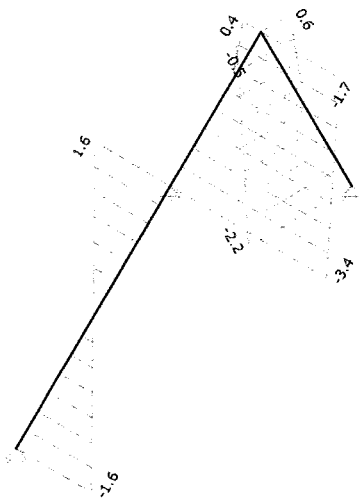
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

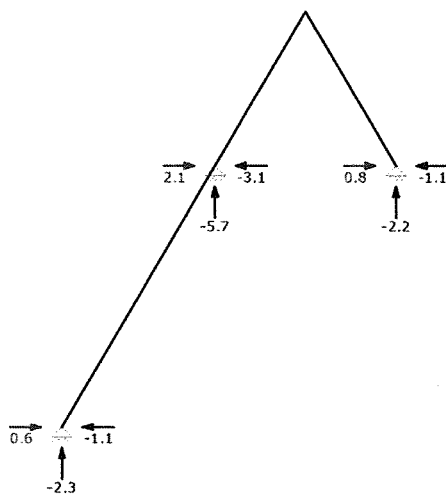


FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaft	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.2	0.00	1.46	1.358	-1.69	2.717	0.000 D	-1.45	2.15	-3.15	-3.15
	Fu.C.3	0.00	-0.05	1.489	0.11	2.727	0.000 D	-1.09	-0.07	0.22	0.22
	Fu.C.8	0.00	0.53	1.359	-0.61	2.717	0.000 D	-1.63	0.78	-1.14	-1.14
S2	Fu.C.2	-1.69	0.16	1.528	0.00	1.083	0.000 D	-1.89	2.41	2.41	-0.70
	Fu.C.3	0.11	-0.03	1.329	0.00	0.687	0.000 D	-2.37	-0.21	-0.21	0.10
	Fu.C.4	-0.60	0.04	1.586	0.00	1.199	0.000 D	-3.38	0.81	0.81	-0.20
S3	Fu.C.1	0.00	-0.08	0.986	0.00	0.000	0.000 D	-1.83	-0.15	-0.15	0.15
	Fu.C.2	0.00	0.25	0.986	0.00	0.000	0.000 D	-2.23	0.50	0.50	-0.50
	Fu.C.4	0.00	0.77	0.986	0.00	0.000	0.000 D	-1.06	1.56	1.56	-1.56
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.3	0.61	-0.90	0.00						
O1	K1	Fu.C.2	-1.12	-2.34	0.00	Fu.C.2	-1.12	-2.34	0.00		
O2	K2	Fu.C.3	2.12	-2.76	0.00						
O2	K2	Fu.C.2	-3.11	-5.70	0.00	Fu.C.2	-3.11	-5.70	0.00		
O3	K4	Fu.C.4	0.81	-1.70	0.00						
O3	K4	Fu.C.1	-1.06	-1.50	0.00	Fu.C.2	-0.70	-2.17	0.00		

Globale extreme waarden

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam				prefab kap doorsnede 1			TBA-Ewijk			
---	--	--	--	-------------------------------	--	--	------------------	--	--	--

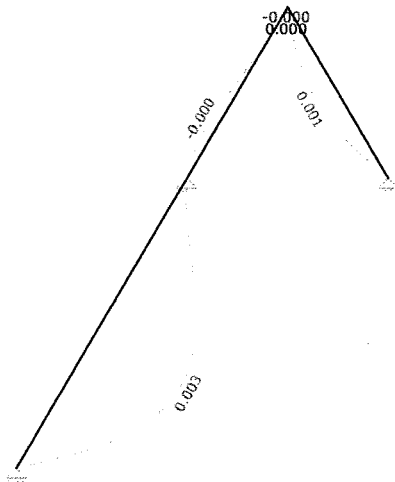
O2	K2	Fu.C.3	2.12	-2.76	0.00							
O2	K2	Fu.C.2	-3.11	-5.70	0.00							
O2	K2					Fu.C.2	-3.11	-5.70	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7		
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-		
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-		
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	1.00	-	-	-		
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.00	-	-		
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	1.00		
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-		
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-		
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-		
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8									
B.G.1	Permanente Belasting	1.00									
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-									
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-									
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-									
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-									
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-									
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-									
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	1.00									
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-									
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-									

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaft	B.C.	Knoop Begin		Staaft		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.3	0,000	0,000	1,510	0,0027	0,000	0,000
S3	Ka.C.5	0,000	0,000	0,986	0,0006	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 235

C1 - V1 (0.000-5.325)

Breedte	b	0,038 m	Oppervlakte	A	8930e-06 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1031e-07 m3	Dwarskracht oppervlakte	A;vz	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wy	3498e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3881e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	5656e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	4110e-08 m4
	C;w	4451e-12 m6	Traagheidsmoment	I;z	1075e-09 m4

Sterkteklasse

C20

21-4-2022 09:03:54

MatrixFrame 5.5 SP5

25

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

f,m,0,k	20,0 N/mm2	f,c,0,k	19,0 N/mm2
f,t,0,k	12,0 N/mm2	f,v,0,k	3,6 N/mm2
E0.05	6.400,0 N/mm2	G0.05	400,0 N/mm2
E;0,mean	9.500,0 N/mm2	G;mean	590,0 N/mm2

E-Modulus

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h	
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00	
Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	1,45	0,00	-1,69	0,00	0,00	0,00
Tau	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,15
	kN	kN	kN	kN	kN	kN
Ontwerpspanning	Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,5
	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2
Ontwerpsterkte	f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d	
	13,2	0,0	13,8	18,0	2,5	
	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	
Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel	
Sigma	Fu.C.2	IV (Korte Termijn)	3,353	0,37	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	
Tau	Fu.C.2	IV (Korte Termijn)	3,353	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,37 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: 0.000;2.717;3.353;4.552;5.325

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last				
Verdeeld	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal				
Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	ltor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	5,325	0,636	3881e-09	4.822e+01	0,6	0,32
		m	m	mm4	N/mm2		
Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c		
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	5,325	78,498	1,361			
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	3,353	305,661	5,301	0,03		
		m					
Rekenwaarden voor spanning en rek	Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d	
	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,85 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	5,325	1,000	78,498	1,361
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	3,353	0,630	305,661	5,301
			m			
Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c		
IV (Korte Termijn)	Neutraal	5,325	0,45	0,03		
		m				

Maatgevende krachten	N;ed	My;Ed	Mz;Ed
	-3,38	-0,60	0,00
	kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek	Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24): UC = 0,93 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type	
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak	
Doorbuingen Z'					
E;0;ser;d;inst = E;mean		9.500 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.500 / 0,60	15.833 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	9.500/15.833	0,600
w;1 (x = 1,510 m; Ka.C.(w1))	1,0 * 1,000	1,0 mm			
w;2 (x = 1,510 m; Qu.C.1)	1,0 * 0,600	0,6 mm			
w;3 (x = 1,510 m; Ka.C.3)	1,7 * 1,000	1,7 mm			
w;tot		3,2 mm			
w;max		3,2 mm	(w;2+w;3)	0,6 + 1,7	2,3 mm
Limiet w;max = L/250		21,3 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,3 mm
UC(w;max)	3,2/21,3	0,15	UC(w;2+w;3)	2,3/21,3	0,11

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,15 < 1

Doorbuingen Z''						
E;0;ser;d;inst = E;mean	9.500		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.500 / 0,60	15.833 N/mm2
w;c (Parabolisch)		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	9.500/15.833	0,600
w;1 (x = 1,510 m; Ka.C.(w1))	0,5 * 1,000	0,5	mm			
w;2 (x = 1,510 m; Qu.C.1)	0,5 * 0,600	0,3	mm			
w;3 (x = 1,510 m; Ka.C.3)	0,8 * 1,000	0,8	mm			
w;tot		1,7	mm			
w;c (x = 1,510 m)		0,0	mm			
w;max	1,7 - 0,0	1,7	mm	(w;2+w;3)	0,3 + 0,8	1,2 mm
Limiet w;max = L/250		21,3	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		21,3 mm
UC(w;max)	1,7/21,3	0,08		UC(w;2+w;3)	1,2/21,3	0,05

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,08 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 235

C3 - V1 (0.000-1.972)

Breedte	b	0,038 m	Oppervlakte	A	8930e-06 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	7442e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1031e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3881e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	3498e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	4110e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5656e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1075e-09 m4
	C;w	4451e-12 m6			
Sterkteklasse					
		C20			
	f;m,0,k	20,0 N/mm2		f;c,0,k	19,0 N/mm2
	f;t,0,k	12,0 N/mm2		f;v,0,k	3,6 N/mm2
	E0.05	6.400,0 N/mm2		G0.05	400,0 N/mm2
	E;0,mean	9.500,0 N/mm2		G,mean	590,0 N/mm2
E-Modulus					
		9.500,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h	
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00	
Maatgevende krachten						
		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed Vz;Ed
Sigma		-0,21	0,00	0,77	0,00	0,00 0,00
Tau		0,64	0,00	0,00	0,00	0,00 1,56
		kN	kN	kN	kN	kN kN
Ontwerpspanning						
		Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d Sigma;v;z;d
		0,0	0,0	2,2	0,0	0,0 0,3
		N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2 N/mm2
Ontwerpsterkte						
		f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
		13,2	0,0	13,8	18,0	2,5
		N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2
Resultaten						
	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel	
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,986	0,16	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,11	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,16 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,70	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

Belastingstype Verdeeld	Bel.duurkl. II (Lange Termijn)	Bel.comb. Fu.C.8	Aangrijppunt last Neutraal
-----------------------------------	--	----------------------------	--------------------------------------

Begin inklemming Volledig vast	Eind inklemming Volledig vast	Lsys 1,972 m	L;eff 1,775 m	Itor 3881e-09 mm4	Sigma,m,crit 1.728e+01 N/mm2	Lambda;rel;m 1,1	k;crit 0,75
--	---	---------------------------	----------------------------	--------------------------------	---	----------------------------	-----------------------

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	1,972	29,074	0,504	
Z-As(assenstelsel)	Conservatief geschoord	1,972 m	179,797	3,118	0,10

Rekenwaarden voor spanning en rek					
Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,22 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse II (Lange Termijn)	Klimaatklasse Klasse I	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
--	----------------------------------	----------------	---------------	--------------	------------

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	1,972	1,000	29,074	0,504
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	1,972 m	1,000	179,797	3,118

Bel.duurkl. II (Lange Termijn)	Aangrijppunt last Neutraal	Lsys 1,972 m	k;c;y 0,95	k;c 0,10
--	--------------------------------------	---------------------------	----------------------	--------------------

Maatgevende krachten		
N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-1,89 kN	0,28 kN	0,00 kN

Rekenwaarden voor spanning en rek					
Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24): UC = 0,27 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse II (Lange Termijn)	Klimaatklasse Klasse I	Belastingduurklasse (toegepast) II (Lange Termijn)	Toetsingstype Algemeen	Constr.type Dak
--	----------------------------------	--	----------------------------------	---------------------------

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		9.500 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.500 / 0,60	15.833 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	9.500/15.833	0,600
w;1 (x = 0,986 m; Ka.C.(w1))	0,2 * 1,000	0,2 mm			
w;2 (x = 0,986 m; Qu.C.1)	0,2 * 0,600	0,1 mm			
w;3 (x = 0,986 m; Ka.C.5)	0,4 * 1,000	0,4 mm			
w;tot		0,7 mm			
w;max		0,7 mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,4	0,5 mm
Limiet w;max = L/250		7,9 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		7,9 mm
UC(w;max)	0,7/7,9	0,09	UC(w;2+w;3)	0,5/7,9	0,06

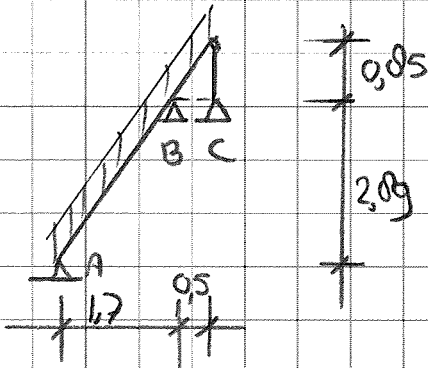
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,09 < 1

Doorbuigingen Z''

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.500		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	9.500 / 0,60	15.833	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	9.500/15.833	0,600	
w;1 (x = 0,969 m; Ka.C.(w1))	0,4 * 1,000	0,4	mm				
w;2 (x = 0,969 m; Qu.C.1)	0,4 * 0,600	0,3	mm				
w;3 (x = 0,969 m; Ka.C.5)	0,7 * 1,000	0,7	mm				
w;tot		1,4	mm				
w;max		1,4	mm	(w;2+w;3)	0,3 + 0,7	1,0	mm
Limiet w;max = L/250		7,9	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		7,9	mm
UC(w;max)	1,4/7,9	0,18		UC(w;2+w;3)	1,0/7,9	0,12	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,18 < 1

* dakwiel 2



Strook $b = 1,0m$
Belasting wordt gegeven
Zie computer berekening

30x235 hch. Goum

Definitieve berekening volgens prefab kop leverancier

		G	Q _g	
Rechties	A	1,33	0,7	kN/m ²
	B	2,01	2,41	kN/m ²
	C	0,2	0,1	kN/m ²

* BalkDag dakpellen



Zie computer berekening

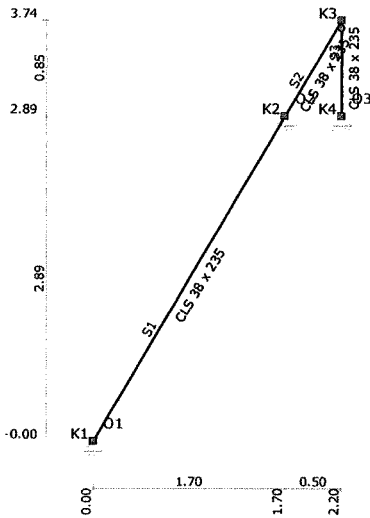
30x140 hch. Goum

* Muurplaat

Volgens leverancier prefab kop, bevestigd op het plaatdak
en 2^o verdiepingvloer

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		prefab kap doorsnede 2		TBA-Ewijk	
prefab kap doorsnede 2					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	T:\Matrix\Matrix frame\2022\22-031 kapdoorsnede 2.mxf				

AFB. GEOMETRIE 2



STAVEN

Staf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	1,700	-2,890	3,353	P1	0,000 - L(3,353)
S2	K2	K3	1,700	-2,890	2,200	-3,740	0,986	P1	0,000 - L(0,986)
S3	K3	K4	2,200	-3,740	2,200	-2,890	0,850	P1	0,000 - L(0,850)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 235	8.9300e-03	4.1097e-05	C20	0,0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20	3.90	9.5000e+06	50.0000e-07
-	kN/m ³	kN/m ²	C°/m

SCHARNIEREN

Staf	Positie	Oplegg.	Scharnier		
			X	Z	Yr
S1	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,353)	A1	Vast	Vast	Vast
S2	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,986)	A1	Vast	Vast	Vast
S3	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij
	L(0,850)	A1	Vast	Vast	Vast
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

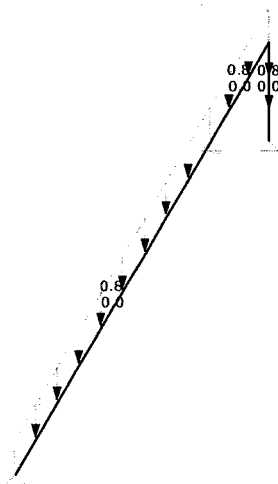
Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K4	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

GEWICHTSBEREKENING

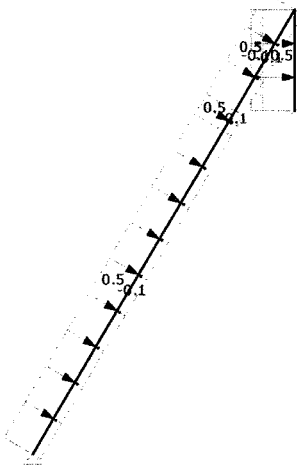
Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	1.00	1,00	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	3.74	3,74	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	2.20	2,20	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	16.00	16,00	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S1,S2,S3)			
Pp1	Pannen, prefab dakplaten	0.80	0,80	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,80	[kN/m]
LR2 (Windbelasting Algemeen)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	1.00	1,00	[m]
Height2	Totale hoogte van constructie	3.74	3,74	[m]
Height3	Boven de grond	6.00	6,00	[m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	7,87	[m]
Region1	Regio	3	3,00	
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00	
LR3 (Windbelasting van Links + Overdruk)				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A1	Belast oppervlak (A)	9.74	9,74	[m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=4.43)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	9.74	9,74	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,70	[kN/m²]
Cpe2	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70	
q2	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	0,49	[kN/m]
q3	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,14	[kN/m]
Cpe3	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=59.53)	0,70	
q4	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	0,48	[kN/m]
Cpe4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=4.43)	-0,67	
q5	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,47	[kN/m]
LR4 (Windbelasting van Links + Onderdruk)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A2	Belast oppervlak (A)	9.74	9,74	[m²]
Cpe5	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=4.43)	-0,67	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe5,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	9.74	9,74	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,70	[kN/m²]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70	
q6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp2*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	0,49	[kN/m]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	-0,21	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=59.53)	0,70	
q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	(Qp2*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	0,48	[kN/m]
Cpe8	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=4.43)	-0,67	
q9	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	-0,47	[kN/m]
LR5 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A3	Belast oppervlak (A)	9.74	9,74	[m²]
Cpe9	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=4.43)	0,80	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe9,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	9.74	9,74	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,70	[kN/m²]

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR5 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
Cpe10	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70
q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	$(Qp3 * Cpe10 * CsCd1) * Lsys1$	0,49 [kN/m]
q11	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp3) * Lsys1$	0,14 [kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=59.53)	0,70
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	$(Qp3 * Cpe11 * CsCd1) * Lsys1$	0,48 [kN/m]
Cpe12	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=4.43)	0,80
q13	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp3 * Cpe12 * CsCd1) * Lsys1$	0,56 [kN/m]
LR6 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)			
Windbelasting van Rechts + Onderdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A4	Belast oppervlak (A)	9.74	9,74 [m ²]
Cpe13	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=4.43)	-0,67
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe13,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	9.74	9,74 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,70 [kN/m ²]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=59.53)	0,70
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	$(Qp4 * Cpe14 * CsCd1) * Lsys1$	0,49 [kN/m]
q15	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp4) * Lsys1$	-0,21 [kN/m]
Cpe15	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=59.53)	0,70
q16	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	$(Qp4 * Cpe15 * CsCd1) * Lsys1$	0,48 [kN/m]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=4.43)	0,80
q17	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp4 * Cpe16 * CsCd1) * Lsys1$	0,56 [kN/m]
LR7 (Sneeuwbelasting)			
Sneeuwbelasting		NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m ²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 59.53; S1,S2 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=59.53,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,01
q18	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$	0,01 [kN/m]
q19	Verdeelde element belasting (q)	q18*0.50	0,00 [kN/m]

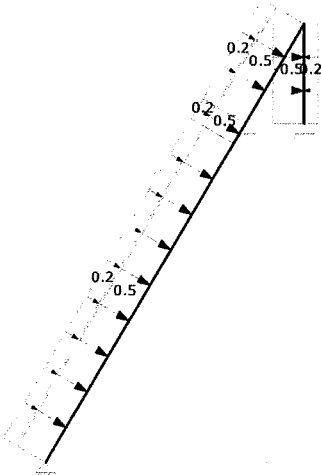
AFB. BELASTINGEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



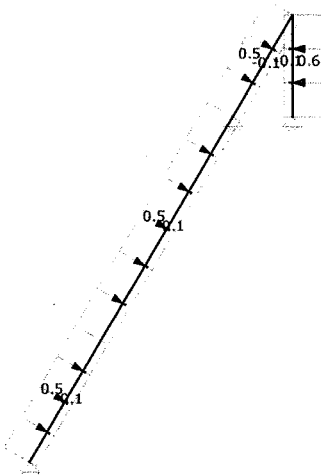
AFB. BELASTINGEN B.G.2 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



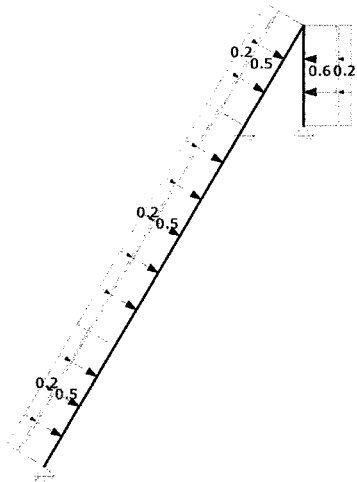
AFB. BELASTINGEN B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



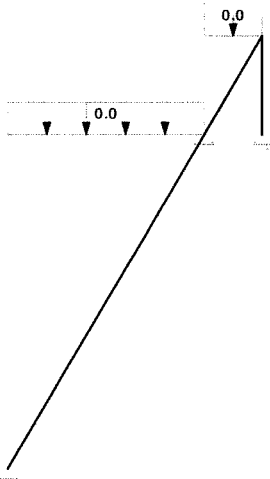
AFB. BELASTINGEN B.G.4 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK



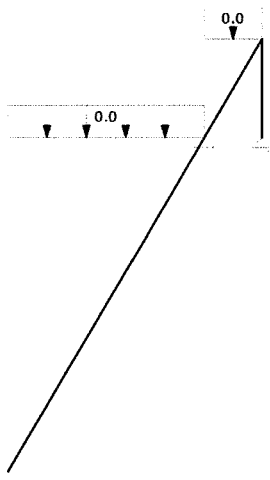
AFB. BELASTINGEN B.G.5 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK



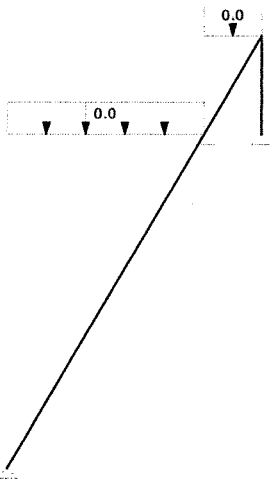
AFB. BELASTINGEN B.G.6 SNEEUWBELASTING 1



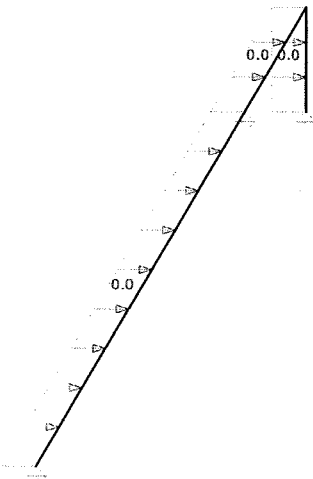
AFB. BELASTINGEN B.G.7 SNEEUWBELASTING 2



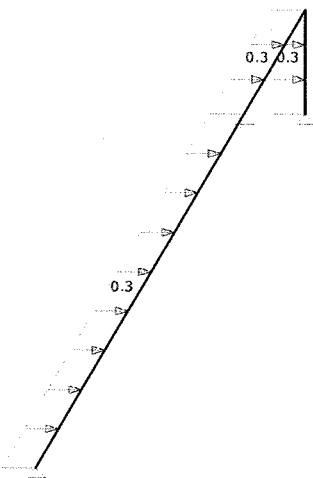
AFB. BELASTINGEN B.G.8 SNEEUWBELASTING 3



AFB. BELASTINGEN B.G.9 KNIKLENGTE (ASYMMETRISCH)



AFB. BELASTINGEN B.G.10 KNIKLENGTE (SYMMETRISCH)



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	3,353(L)	Z"	S1
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	0,986(L)	Z"	S2
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	0,850(L)	Z"	S3
q	0,80 (q1)	0,80 (q1)	0,000	3,353(L)	Z"	S1-S3
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 4,33	kN		
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	0,49 (q2)	0,49 (q2)	0,000	3,156	Z'	S1
q	-0,14 (-q3)	-0,14 (-q3)	0,000	3,156	Z'	S1
q	0,48 (q4)	0,48 (q4)	3,156	3,353(L)	Z'	S1
q	-0,14 (-q3)	-0,14 (-q3)	3,156	3,353(L)	Z'	S1
q	0,48 (q4)	0,48 (q4)	0,000	0,986(L)	Z'	S2
q	-0,14 (-q3)	-0,14 (-q3)	0,000	0,986(L)	Z'	S2-S3
q	-0,47 (q5)	-0,47 (q5)	0,000	0,850(L)	Z'	S3
Som lasten	X:	1,81	kN Z: 0,76	kN		
B.G.3: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	0,49 (q6)	0,49 (q6)	0,000	3,156	Z'	S1
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	0,000	3,156	Z'	S1
q	0,48 (q8)	0,48 (q8)	3,156	3,353(L)	Z'	S1
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	3,156	3,353(L)	Z'	S1
q	0,48 (q8)	0,48 (q8)	0,000	0,986(L)	Z'	S2
q	0,21 (-q7)	0,21 (-q7)	0,000	0,986(L)	Z'	S2-S3
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	0,000	0,850(L)	Z'	S3
Som lasten	X:	2,82	kN Z: 1,53	kN		
B.G.4: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	0,49 (q10)	0,49 (q10)	1,183	3,353(L)	Z'	S1
q	-0,14 (-q11)	-0,14 (-q11)	1,183	3,353(L)	Z'	S1
q	0,48 (q12)	0,48 (q12)	0,000	1,183	Z'	S1
q	-0,14 (-q11)	-0,14 (-q11)	0,000	1,183	Z'	S1
q	0,49 (q10)	0,49 (q10)	0,000	0,986(L)	Z'	S2
q	-0,14 (-q11)	-0,14 (-q11)	0,000	0,986(L)	Z'	S2-S3
q	0,56 (q13)	0,56 (q13)	0,000	0,850(L)	Z'	S3
Som lasten	X:	0,94	kN Z: 0,76	kN		
B.G.5: Windbelasting van Rechts + Onderdruk						
q	0,49 (q14)	0,49 (q14)	1,183	3,353(L)	Z'	S1
q	0,21 (-q15)	0,21 (-q15)	1,183	3,353(L)	Z'	S1
q	0,48 (q16)	0,48 (q16)	0,000	1,183	Z'	S1
q	0,21 (-q15)	0,21 (-q15)	0,000	1,183	Z'	S1
q	0,49 (q14)	0,49 (q14)	0,000	0,986(L)	Z'	S2
q	0,21 (-q15)	0,21 (-q15)	0,000	0,986(L)	Z'	S2-S3
q	0,56 (q17)	0,56 (q17)	0,000	0,850(L)	Z'	S3
Som lasten	X:	1,95	kN Z: 1,53	kN		
B.G.6: Sneeuwbelasting 1						
q	0,01 (q18)	0,01 (q18)	0,000	1,700(L)	Z	S1-S2
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,02	kN		
B.G.7: Sneeuwbelasting 2						
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,700(L)	Z	S1-S2
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,01	kN		
B.G.8: Sneeuwbelasting 3						
q	0,01 (q18)	0,01 (q18)	0,000	1,700(L)	Z	S1-S2
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,02	kN		
B.G.9: Kniklengte (Asymmetrisch)						
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	3,353(L)	X"	S1
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	0,986(L)	X"	S2
qG	0,03 (1.00x)	0,03 (1.00x)	0,000	0,850(L)	X"	S3
Som lasten	X:	0,18	kN Z: 0,00	kN		
B.G.10: Kniklengte (Symmetrisch)						
qG	0,03 (10.00x)	0,03 (10.00x)	0,000	3,353(L)	X"	S1
qG	0,03 (10.00x)	0,03 (10.00x)	0,000	0,986(L)	X"	S2
qG	0,03 (10.00x)	0,03 (10.00x)	0,000	0,850(L)	X"	S3
Som lasten	X:	1,81	kN Z: 0,00	kN		
-	-	-	m	m	-	-

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 2	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.12	-1.33	0.00
	O2	K2	-0.12	-2.81	0.00
	O3	K4	0.00	-0.19	0.00
	Som Reacties		0.00	-4,33	
	Som Lasten		0.00	4.33	
B.G.2	O1	K1	-0.40	-0.24	0.00
	O2	K2	-1.15	-0.53	0.00
	O3	K4	-0.26	0.00	0.00
	Som Reacties		-1.81	-0,76	
	Som Lasten		1.81	0.76	
B.G.3	O1	K1	-0.81	-0.48	0.00
	O2	K2	-1.90	-1.73	0.00
	O3	K4	-0.11	0.67	0.00
	Som Reacties		-2.82	-1,53	
	Som Lasten		2.82	1.53	
B.G.4	O1	K1	-0.40	-0.24	0.00
	O2	K2	-0.72	-1.25	0.00
	O3	K4	0.18	0.72	0.00
	Som Reacties		-0.94	-0,76	
	Som Lasten		0.94	0.76	
B.G.5	O1	K1	-0.81	-0.48	0.00
	O2	K2	-1.47	-2.45	0.00
	O3	K4	0.33	1.39	0.00
	Som Reacties		-1.95	-1,53	
	Som Lasten		1.95	1.53	
B.G.6	O1	K1	0.00	-0.01	0.00
	O2	K2	0.00	-0.01	0.00
	O3	K4	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-0,02	
	Som Lasten		0.00	0.02	
B.G.7	O1	K1	0.00	0.00	0.00
	O2	K2	0.00	-0.01	0.00
	O3	K4	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-0,01	
	Som Lasten		0.00	0.01	
B.G.8	O1	K1	0.00	-0.01	0.00
	O2	K2	0.00	-0.01	0.00
	O3	K4	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-0,02	
	Som Lasten		0.00	0.02	
B.G.9	O1	K1	-0.05	0.01	0.00
	O2	K2	-0.12	-0.02	0.00
	O3	K4	-0.01	0.01	0.00
	Som Reacties		-0.18	0,00	
	Som Lasten		0.18	0.00	
B.G.10	O1	K1	-0.50	0.05	0.00
	O2	K2	-1.16	-0.17	0.00
	O3	K4	-0.15	0.12	0.00
	Som Reacties		-1.81	0,00	
	Som Lasten		1.81	0.00	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

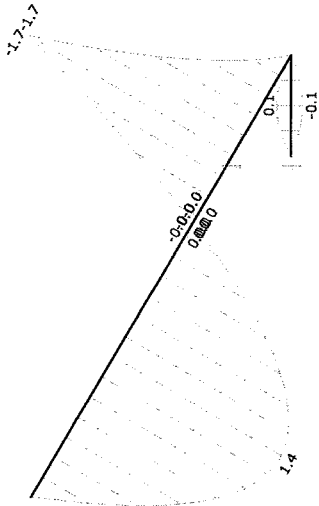
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.20	0.90	1.20	1.20	1.20	1.20	1.35
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	1.50	-	-	-	-
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.50	-	-	-
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	1.50	-	-
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	1.50	-
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9							
B.G.1	Permanente Belasting	0.90							

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 2	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	-
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-

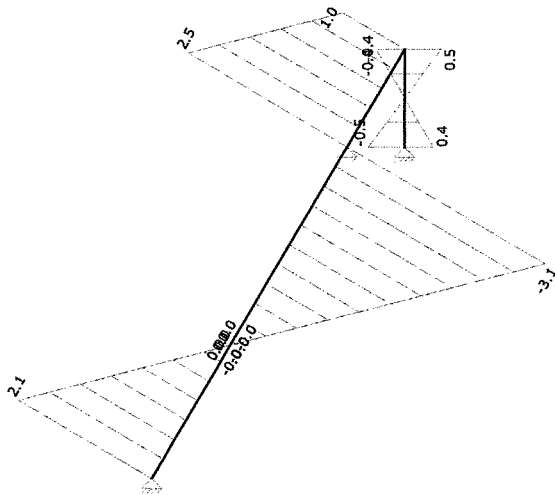
AFB. F.U.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



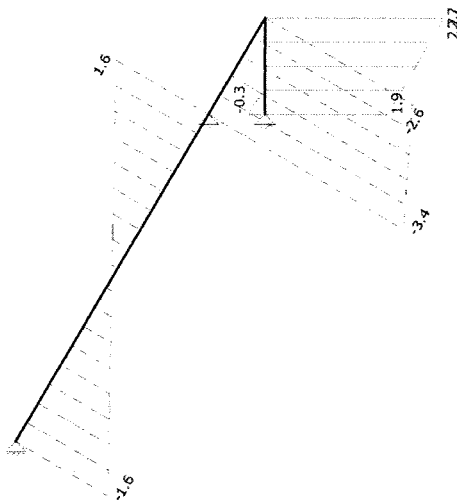
AFB. F.U.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

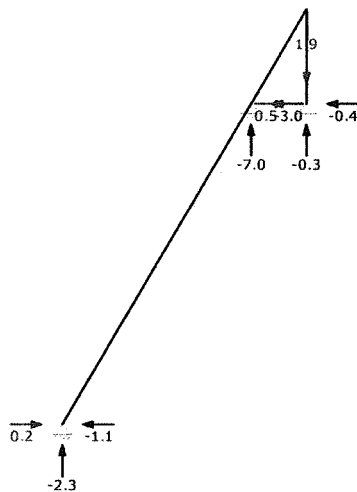


FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.2	0.00	1.41	1.347	-1.71	2.695	0.000 D	-1.45	2.09	-3.11	-3.11
	Fu.C.4	0.00	1.41	1.350	-1.70	2.700	0.000 D	-1.45	2.09	-3.11	-3.11
	Fu.C.8	0.00	0.52	1.348	-0.63	2.696	0.000 D	-1.63	0.77	-1.15	-1.15
S2	Fu.C.2	-1.71	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-2.18	2.50	2.50	0.97
	Fu.C.4	-1.70	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-3.44	2.49	2.49	0.96
S3	Fu.C.1	0.00	-0.08	0.425	0.00	0.000	0.000 T	0.47	-0.39	-0.39	0.39
	Fu.C.2	0.00	-0.04	0.425	0.00	0.000	0.000 T	1.64	-0.16	0.16	0.16
	Fu.C.4	0.00	0.10	0.425	0.00	0.000	0.000 T	2.72	0.49	-0.49	-0.49
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.8	0.16	-1.79	0.00						
O1	K1	Fu.C.4	-1.07	-2.31	0.00 Fu.C.4	-1.07	-2.31	0.00			
O2	K2	Fu.C.2	-3.00	-5.97	0.00 Fu.C.4	-2.34	-7.05	0.00			
O3	K4	Fu.C.4	0.49	1.86	0.00 Fu.C.4	0.49	1.86	0.00			
O3	K4	Fu.C.1	-0.39	-0.17	0.00 Fu.C.8	0.00	-0.26	0.00			
Globale extreme waarden											
O3	K4	Fu.C.4	0.49	1.86	0.00						
O2	K2	Fu.C.2	-3.00	-5.97	0.00						

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam				prefab kap doorsnede 2				TBA-Ewijk			
---	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	------------------	--	--	--

O3	K4				Fu.C.4	0.49	1.86	0.00				
O2	K2				Fu.C.4	-2.34	-7.05	0.00				
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

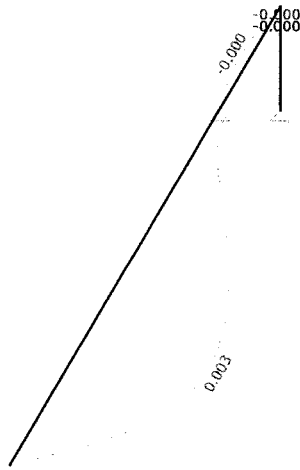
KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	Omschrijving	Ka.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.4	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-
B.G.5	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-
B.G.6	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.7	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.8	Sneeuwbelasting 3	1.00
B.G.9	Kniklengte (Asymmetrisch)	-
B.G.10	Kniklengte (Symmetrisch)	-

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingcombinaties



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaft	B.C.	Knoop Begin		Staaft		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.5	0,000	0,000	1.503	0.0025	0,000	0,000
S2	Ka.C.3	0,000	0,000	0.399	-0.0002	0,000	0,000
S3	Ka.C.2	0,000	0,000	0.425	0.0000	0,000	0,000
S3	Ka.C.5	0,000	0,000	0.425	0.0000	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 235

C1 - V1 (0.000-4.339)

Breedte	b	0,038 m	Oppervlakte	A	8930e-06 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	7442e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1031e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3881e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	3498e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	4110e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5656e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1075e-09 m4
	C;w	4451e-12 m6			

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 2	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

Sterkteklasse		C20		
	f,m,0,k	20,0 N/mm2	f,c,0,k	19,0 N/mm2
	f,t,0,k	12,0 N/mm2	f,v,0,k	3,6 N/mm2
	E0.05	6.400,0 N/mm2	G0.05	400,0 N/mm2
	E;0,mean	9.500,0 N/mm2	G;mean	590,0 N/mm2
E-Modulus		9.500,0 N/mm2		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	1,45	0,00	-1,71	0,00	0,00	0,00
Tau	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,11
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
13,2	0,0	13,8	18,0	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.2	IV (Korte Termijn)	3,353	0,37	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.2	IV (Korte Termijn)	3,353	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,37 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: 0.000;2.700;3.000;4.339

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	ltor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	4,339	1,339	3881e-09	2.291e+01	0,9	0,35
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	4,339	63,962	1,109	
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	3,000	273,482	4,743	0,04
		m			

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,85 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	4,339	1,000	63,962	1,109
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	3,000	0,691	273,482	4,743
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	4,339	0,61	0,04
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-3,44	-1,70	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
-------------	-------------	-------------	---------	---------	---------

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 2	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24): UC = 0,93 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak
Doorbuigingen Z'				
E;0;ser;d;inst = E;mean		9.500 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E _{mean} / K _{def}	9.500 / 0,60
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	15.833 / 0,600
w;1 (x = 1,503 m; Ka.C.(w1))	1,0 * 1,000	1,0 mm		
w;2 (x = 1,503 m; Qu.C.1)	1,0 * 0,600	0,6 mm		
w;3 (x = 1,503 m; Ka.C.5)	1,6 * 1,000	1,6 mm		
w;tot		3,1 mm		
w;max		3,1 mm	(w;2+w;3)	0,6 + 1,6
Limiet w;max = L/250		17,4 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250	2,2 mm
UC(w;max)	3,1/17,4	0,18	UC(w;2+w;3)	2,2/17,4

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,18 < 1

Doorbuigingen Z''				
E;0;ser;d;inst = E;mean	9.500	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E _{mean} / K _{def}	9.500 / 0,60
w;c (Parabolisch)		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	15.833 / 0,600
w;1 (x = 1,503 m; Ka.C.(w1))	0,5 * 1,000	0,5 mm		
w;2 (x = 1,503 m; Qu.C.1)	0,5 * 0,600	0,3 mm		
w;3 (x = 1,503 m; Ka.C.5)	0,8 * 1,000	0,8 mm		
w;tot		1,6 mm		
w;c (x = 1,503 m)		0,0 mm		
w;max	1,6 - 0,0	1,6 mm	(w;2+w;3)	0,3 + 0,8
Limiet w;max = L/250		17,4 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250	1,1 mm
UC(w;max)	1,6/17,4	0,09	UC(w;2+w;3)	1,1/17,4

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,09 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 235

C3 - V1 (0.000-0.850)

Breedte	b	0,038 m	Oppervlakte	A	8930e-06 m2
Hoogte	h	0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1031e-07 m3	Dwarskracht oppervlakte	A;vz	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wy	3498e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3881e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	5656e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	4110e-08 m4
	C;w	4451e-12 m6	Traagheidsmoment	I;z	1075e-09 m4
Sterkteklasse		C20			
	f;m,0,k	20,0 N/mm2		f;c,0,k	19,0 N/mm2
	f;t,0,k	12,0 N/mm2		f;v,0,k	3,6 N/mm2
	E0.05	6.400,0 N/mm2		G0.05	400,0 N/mm2
	E;0;mean	9.500,0 N/mm2		G;mean	590,0 N/mm2
E-Modulus		9.500,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		2,38	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00
Tau		2,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49
		kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
13,2	0,0	13,8	18,0	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,340	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.4	IV (Korte Termijn)	0,000	0,04	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,05 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	prefab kap doorsnede 2	TBA-Ewijk
---	-------------------------------	------------------

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	IV (Korte Termijn)	Fu.C.4	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	ltor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,850	0,765	3881e-09	4.010e+01	0,7	1,00
		m	m	mm4	N/mm2		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,02 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,850	1,000	0,000	0,000
Z-As(assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	0,850	1,000	0,000	0,000
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	0,850	1,02	0,46
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-0,17	-0,08	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,02 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean	9.500 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef E-Mod / E;0;ser;d;cr	9.500 / 0,60 9.500/15.833	15.833 N/mm2 0,600
u;i;2 (Qu.C.1)	0,0 * 0,600	0,0 mm		
u;i;3 (Ka.C.5)	0,1 * 1,000	0,1 mm		
u;i;max	0,0 + 0,1	0,1 mm		
Limiet u;i;max = H/300		2,8 mm		
UC(u;i;max)	0,1/2,8	0,03		

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,03 < 1

Balklaag dakkapellen (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: CLS 38 X 140 h.o.h. 610 mm

Breedte	b	38 mm	Oppervlak	A	5320 mm ²
Hoogte	h	140 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	2123e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1241e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	8689e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	3369e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	6402e+02 mm ⁴
Sterkte klasse		C20			
	f,m,0,k	20.0 N/mm ²		f,c,0,k	19.0 N/mm ²
	f,t,0,k	12.0 N/mm ²		f,v,0,k	3.6 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	9500.0 N/mm ²		G;mean	590.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I	Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod 0.60
			II (Lange termijn)	k;mod 0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod 0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod 0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod 1.10
lsys		1.500 m	Beschot kwaliteit	C27
hoh afstand	Lt	0.610 m	Beschot dikte	18 mm
Zeeg		0 mm		
Doorbuigingen beschouwen		Ja		
Stootbelasting		Nee		
Reductiefactor spreiding		0.75		

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN

Winddruk + onderdruk

Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=9.00, Terrein=Onbebo uwd, Regio=3, C0=1.00)	0.68 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=I)	0.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30

Windzuiging + overdruk

Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien, Hoek=60.00, Mu=M1, h=0.10, B1=1.50, B2=2.50)	0.80
Mu2	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien, Hoek=60.00, Mu=M2, h=0.10, B1=1.50, B2=2.50)	0.80

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.03 kN/m ²	
	Isolatie	0.15 kN/m ²	
	beschot	0.15 kN/m ²	
	plafond	0.15 kN/m ²	
	Totaal	0.48 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00;	
		0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.34 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-1.35 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m ²	0.00
	pc_sneeuw	0.56; 0.56 kN/m ²	0.00
Regenwater	Niveau dhw	0.090 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	$1.35 * 0.48$	0.65 kN/m^2
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep}$	$0.90 * 0.48$	0.44 kN/m^2
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.20 * 0.48 + 1.50 * 1.00$	2.08 kN/m^2
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.20 * 0.48 + 1.50 * 0.34$	1.09 kN/m^2
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$0.90 * 0.48 + 1.50 * (-1.35)$	-1.59 kN/m^2
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$1.20 * 0.48 + 1.50 * 0.56$	1.42 kN/m^2
Fu.C.7	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{water}$	$1.20 * 0.48 + 1.50 * 0.91$	1.94 kN/m^2
Fu.C.8	$p = yG * G_{rep}$ $F = yQ * F_{rep}$	$1.20 * 0.48$ $1.50 * 1.50$	0.58 kN/m^2 2.25 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.48$	0.48 kN/m^2
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.48 + 0.20 * 0.34$	0.55 kN/m^2
Bi.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$1.00 * 0.48 + 0.20 * (-1.35)$	0.21 kN/m^2

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.30	0.11	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.20	0.07	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.95	0.36	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.50	0.19	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.73	-0.27	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.65	0.24	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	-0.89	0.33	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	2.52	0.73	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.22	0.08	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.25	0.09	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.10	0.04	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	-0.27	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	-0.00	0.33	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	-0.84	0.73	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	9.36	12.00	5.62	8.77	1.66
Fu.C.2	I (Permanent)	9.36	12.00	5.62	8.77	1.66
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	12.48	16.00	7.49	11.69	2.22
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	14.04	18.00	8.42	13.15	2.49
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	14.04	18.00	8.42	13.15	2.49
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	14.04	18.00	8.42	13.15	2.49
Fu.C.7	IV (Korte termijn)	14.04	18.00	8.42	13.15	2.49
Fu.C.8	III (Middellange termijn)	12.48	16.00	7.49	11.69	2.22
Bi.C.1	I (Permanent)	9.36	12.00	5.62	8.77	1.66
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	14.04	18.00	8.42	13.15	2.49
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	14.04	18.00	8.42	13.15	2.49
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.8	5.87	0.00	0.00	0.24	0.00

Bi.C.1	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	0.76	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.903 / 9.359 + 0.7 x 0 / 12	0.10 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.602 / 9.359 + 0.7 x 0 / 12	0.06 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.876 / 12.479 + 0.7 x 0 / 16	0.23 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.504 / 14.039 + 0.7 x 0 / 18	0.11 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.203 / 14.039 + 0.7 x 0 / 18	0.16 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.964 / 14.039 + 0.7 x 0 / 18	0.14 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.68 / 14.039 + 0.7 x 0 / 18	0.19 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.875 / 12.479 + 0.7 x 0 / 16	0.47 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.237 / 2.215	0.11 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.669 / 9.359 + 0.7 x 0 / 12	0.07 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.762 / 14.039 + 0.7 x 0 / 18	0.05 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.295 / 14.039 + 0.7 x 0 / 18	0.02 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.48	0.48 kN/m ²
Ka.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.00 * 0.48 + 1.00 * 1.00	1.48 kN/m ²
Ka.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.48 + 1.00 * 0.34	0.82 kN/m ²
Ka.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.48 + 1.00 * (-1.35)	-0.87 kN/m ²
Ka.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.00 * 0.48 + 1.00 * 0.56	1.04 kN/m ²
Ka.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_water	1.00 * 0.48 + 1.00 * 0.91	1.39 kN/m ²
Qu.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.48	0.48 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep	1.00 * 0.48	0.48 kN/m ²

UC DOORBUIINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	6.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	6.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9500.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15833.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	0.2 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	0.1 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	0.4	0.4	0.1	0.06	0.02
Ka.C.2	0.5	0.9	0.9	0.6	0.14	0.10
Ka.C.3	0.2	0.5	0.5	0.3	0.09	0.05
Ka.C.4	-0.7	-0.3	-0.3	-0.5	0.05	0.09
Ka.C.5	0.3	0.7	0.7	0.4	0.11	0.07
Ka.C.6	0.4	0.8	0.8	0.6	0.14	0.10
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.8)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.84 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	0.73 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	0.2 mm
Qu.C.1	w;2	0.1 mm
Ka.C.2	w;3	0.5 mm
	w;tot	0.9 mm
	w;max	0.9 mm
	w;2+w;3	0.6 mm
	Limiet w;max	6.0 mm
	Limiet w;2+w;3	6.0 mm
	UC(w;max)	0.14
	UC(w;2+w;3)	0.10

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.709 / 2.215	0.32 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.875 / 12.479 + 0.7 x 0 / 16	0.47 Ok
Doorbuingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		0.9 / 6.0	0.14 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

hsv wand (rekje) op plaatbalk

Nedel = 0,3 kW

flax = 0,9 m

Zie computer berekening

Stijl 46x96 hsh 60mm

definitieve berekening volgens
leerancieer prefab kop

Waningscheiderde wanden $d = 300 \text{ mm}$ 11,1 m geluid

Draagende wanden in gewels $d = 175 \text{ mm}$ 11,1 m geluid.

Stijlen hsb wand (rekje) (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R46X96 h.o.h. 610 mm

Breedte	b	46 mm	Oppervlak	A	4416 mm ²
Hoogte	h	96 mm			
Weerstandsmoment	Wy	7066e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2179e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	3386e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	3391e+03 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	7787e+02 mm ⁴
Staaflengte	l _{sys}	0.900 m			
Sterkte klasse		C20			
	f,m,0,k	20.0 N/mm ²		f,c,0,k	19.0 N/mm ²
	f,t,0,k	12.0 N/mm ²		f,v,0,k	3.6 N/mm ²
	E0.05	6400.0 N/mm ²		G0.05	400.0 N/mm ²
	E;0;mean	9500.0 N/mm ²		G;mean	590.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus		9500.0 N/mm ²			
	Beta_c	0.2			
Klimaatklasse		II			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Nee

KRACHTEN

Krachten en momenten		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	qd	0.5 kN/m	0.5 kN/m
Normaalkracht	Nc;Ed	-0.3 kN	-0.3 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.2 kN	-0.2 kN
Moment	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	My;Ed;max	x = 0.450 m	0.1 kNm

Belasting duurklasse: III (Middellange termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma;M	Beta;c	k;mod	k;h				
1.30	0.2	0.80	1.09				
Belastingstyp	Excentriciteit	l _{sys}	Leff,kip	I _{tor}	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Verdeeld	Belasting boven	0.900	1.002	218 10 ⁴	109.8	0.427	1.00
		m	m	mm ⁴	N/mm ²		
Resultaten	Methode	Leff,knik	l _{sys}	Leff,knik/l _{sys}	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-as	Geschoord	0.900	0.900	1.000	32.476	0.563	0.93
Z-as	Gebruiker	0.900	0.900	1.000	67.776	1.175	0.56
		m	m				

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
0.1	0.7	0.0	11.7	13.5	15.6
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

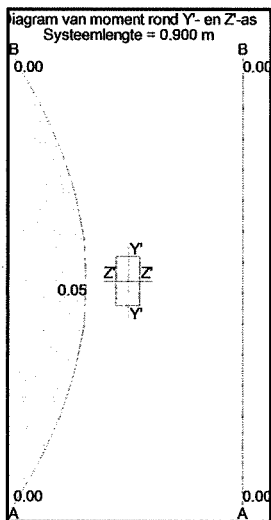
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A				
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)		0.068 / 11.692	0.01	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.076 / 2.215	0.03	Ok
Doorsnede in My;max				
NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)		0.005 / 136.71 + 0.716 / 13.457 + 0.7 x 0 / 15.59	0.05	Ok
Doorsnede in knooppunt B				
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)		0.068 / 11.692	0.01	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.076 / 2.215	0.03	Ok
Stabiliteit				
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)		$0.068 / (0.93 \times 11.692) + 1 \times 0.716 / 13.457 + 0.7 \times 0 / 15.59$	0.06	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)		$0.068 / (0.561 \times 11.692) + 0.7 \times 0.716 / 13.457 + 1 \times 0 / 15.59$	0.05	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)		$(0.716)^2 / (1 \times 13.457)^2 + 0.068 / (0.561 \times 11.692)$	0.01	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

1. HOUTKOLOM MOMENTLIJNEN



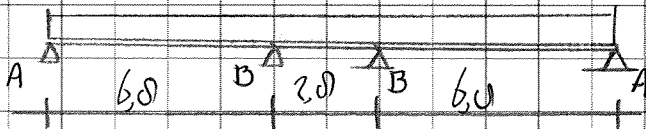
Platdakvloer

Bekisting plaatvloer: $d = 250 \text{ mm}$ volgens berekening + tekening leverancier

$$Q_{g1} = 1,40 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{g2} = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

Strak 1 (langs voorgevel)



belasting: dakvloer 1,0m
lynboel met schuin dak

G	Q _g
7,7	1,00
3,9	2,4
11,1	3,4 kN/m

Zie computer berekening

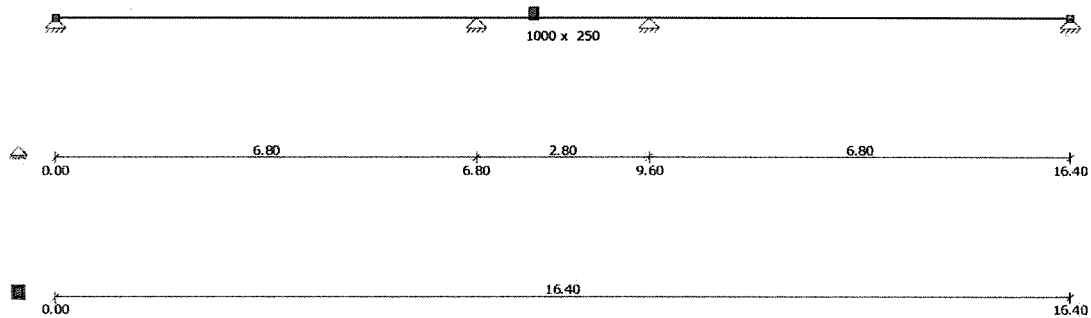
reactie	A	B
	3,5	9,5 kN/m
	5,2	24,3 kN/m

Betankwaliteit C30/37

definitieve berekening volgens leverancier

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		platdak strook 1		TBA-Ewijk	
platdak strook 1					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	T:\Matrix\Matrix frame\2022\22-031 platdak strook 1.mxf				

AFB. GEOMETRIE LIGGER



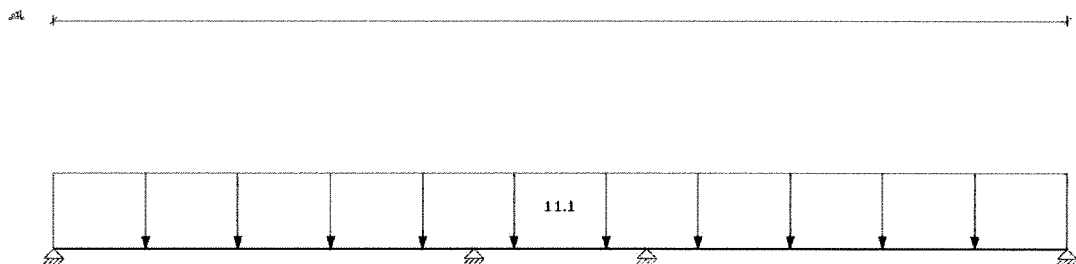
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(16,400)	1000 x 250	0	1.3021e-03	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06	6.25
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

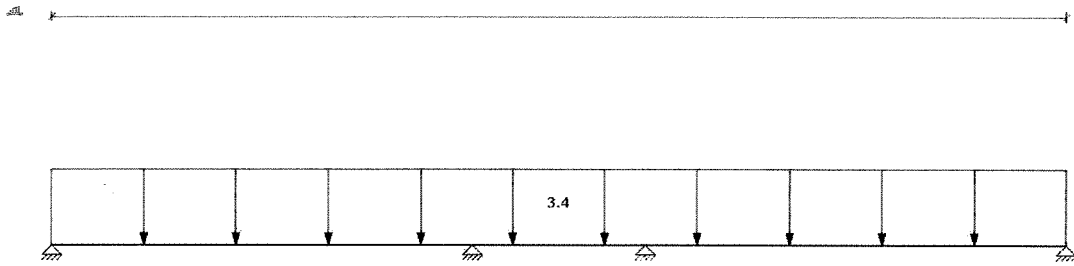
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	6,800	Vast	Vrij
O3	9,600	Vast	Vrij
O4	L(16,400)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

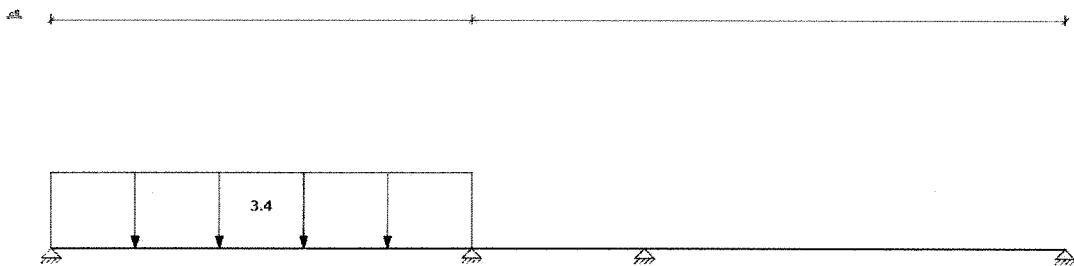
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



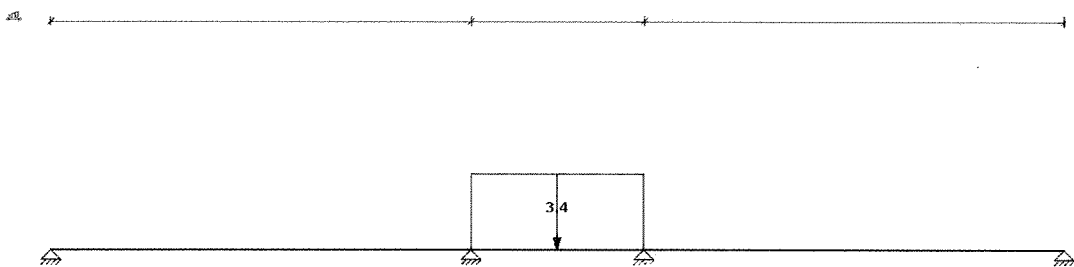
AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



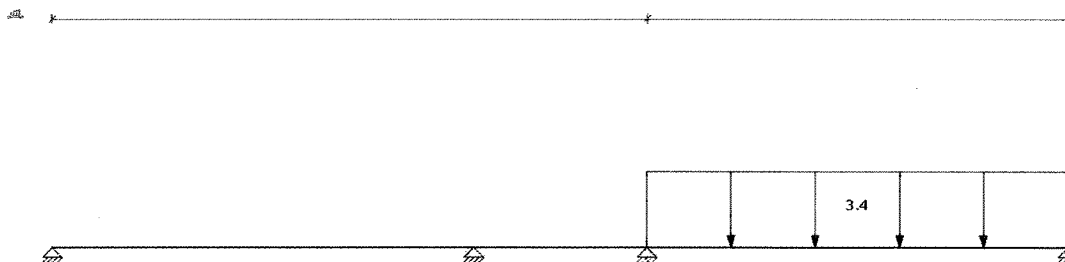
AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (1)



AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (2)



AFB. LASTEN B.G.2.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (3)



BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	11,10	11,10	0,000	16,400(L)		Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 182,04			
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)						
q	3,40	3,40	0,000	16,400(L)		Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,00			
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-31.50	0.00
B.G.1	O2	6.800	Vast	Vrij	-59.52	0.00
B.G.1	O3	9.600	Vast	Vrij	-59.52	0.00
B.G.1	O4	16.400	Vast	Vrij	-31.50	0.00
Som Reacties					-182.04	
Som Lasten					182.04	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-9.47	0.00
B.G.2.1	O2	6.800	Vast	Vrij	-19.47	0.00
B.G.2.1	O3	9.600	Vast	Vrij	6.13	0.00
B.G.2.1	O4	16.400	Vast	Vrij	-0.31	0.00
Som Reacties					-23.12	
Som Lasten					23.12	
B.G.2.2	O1	0.000	Vast	Vrij	0.12	0.00
B.G.2.2	O2	6.800	Vast	Vrij	-4.88	0.00
B.G.2.2	O3	9.600	Vast	Vrij	-4.88	0.00
B.G.2.2	O4	16.400	Vast	Vrij	0.12	0.00
Som Reacties					-9.52	
Som Lasten					9.52	
B.G.2.3	O1	0.000	Vast	Vrij	-0.31	0.00
B.G.2.3	O2	6.800	Vast	Vrij	6.13	0.00
B.G.2.3	O3	9.600	Vast	Vrij	-19.47	0.00
B.G.2.3	O4	16.400	Vast	Vrij	-9.47	0.00
Som Reacties					-23.12	
Som Lasten					23.12	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

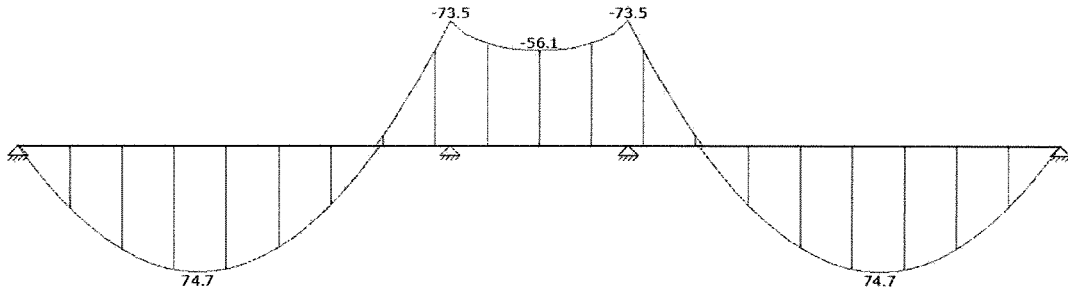
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanent	1.20	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.20	1.20
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.50	0.60	0.60	-	0.60	-	1.50	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.50	0.60	-	0.60	0.60	0.60	-	1.50
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	1.50	0.60	0.60	-	-	0.60	1.50	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10						
B.G.1	Permanent	1.20	1.20						
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-						

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	platdak strook 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------	------------------

B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.50	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.50	1.50
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	-	1.50

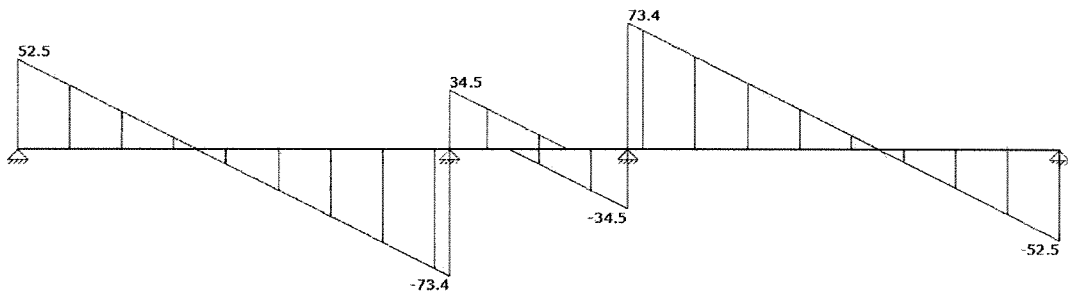
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

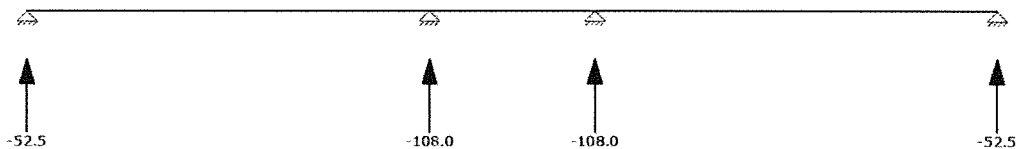


FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 6,800 Fu.C.7	0.00	74.70	2.848	-69.14	5.696	0.000	52.46	-72.80	-72.80
Veld 2	6,800 - 9,600 Fu.C.7	-69.14	-56.09	8.200	-69.14	0.000	0.000	18.65	18.65	-18.65
Veld 1	0,000 - 6,800 Fu.C.9	0.00	72.88	2.813	-73.52	5.626	0.000	51.82	-73.44	-73.44
Veld 2	6,800 - 9,600 Fu.C.9	-73.52	-41.18	8.674	-49.08	0.000	0.000	34.52	34.52	-17.06
Veld 3	9,600 - 16,400 Fu.C.10	-73.52	72.88	13.587	0.00	10.774	0.000	73.44	73.44	-51.82
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

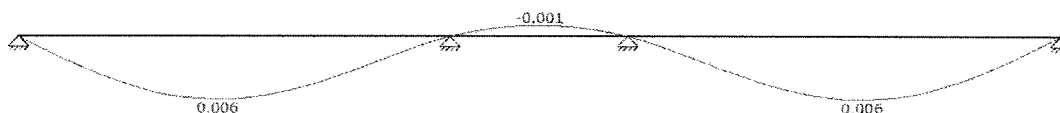
Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My	B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.7	-52.46	0.00			
O2	S1	Fu.C.9	-107.96	0.00			
O3	S1	Fu.C.10	-107.96	0.00			
O4	S1	Fu.C.7	-52.46	0.00			
Globale extreme waarden							
O3	S1	Fu.C.10	-107.96	0,00			
-	-	-	kN	kNm	-	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	-	0.40	-	1.00	-	1.00
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	-	-	0.40	0.40	0.40	-	1.00	1.00
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	-	0.40	-	-	0.40	1.00	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8							
B.G.1	Permanent	1.00							
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-							
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-							
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.00							
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	1.00							

AFB. KA.C. VERPLAATSGINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingcombinaties



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld	Veld Eind
		Z	Z'afst	Z
Veld 1	0,000 - 6,800 Ka.C.5	0.0000	3.131	0.0058
Veld 2	6,800 - 9,600 Ka.C.5	0.0000	8.200	-0.0010
Veld 3	9,600 - 16,400 Ka.C.5	0.0000	13.269	0.0058
-	m -	m	m	m

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP

Vloer 1

Algemene gegevens		Kruipgegevens	
Constr.Di.	Vloer 1	Cement	S
Staven	S1	Rel.V.(%)	60 %
Profiel	1000 x 250 mm	Ouderdom	28 Dagen
Betonkwal.	C30/37	Tijd T	Inf. Dagen
Staal	B500B	Kruip type	Berekend
Type	Vloer	Kruipcoeff.	2.21
Lengte	16.40 m		
Extra begin	0.100 m		
Extra eind	0.100 m	Nominale korrel	31.5 mm
Fabric.	I.h.w.	Stortsl.	0 mm
-	-	-	-

DEKKING

Vloer 1

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	platdak strook 1	TBA-Ewijk
---	-------------------------	------------------

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	20 mm	20 mm	20 mm
Toegepaste dekking	20 mm	20 mm	20 mm
-	-	-	-

OPLEGGEDEGEVENS
Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	O1	Vrij lineair	0,200			Ja	11,21	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
6.800	O2	Vrij lineair	0,200			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
9.600	O3	Vrij lineair	0,200			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
16.400	O4	Vrij lineair	0,200			Ja	11,21	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING
Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.000	11.21	R6-150		114	188	N/B	7.75	N/B	N/B	N/B
6.800	73.52	R6-150	R12-150	784	942	N/B	-49.97	N/B	N/B	N/B
9.600	73.52	R6-150	R12-150	784	942	N/B	-49.97	N/B	N/B	N/B
16.400	11.21	R6-150		114	188	N/B	7.75	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING
Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
2.848	74.70	R12-150	R10-150	798	1278	N/B	51.72	N/B	N/B	N/B
13.552	74.70	R12-150	R10-150	798	1278	N/B	51.72	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

FLANKWAPENING
Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

BEUGELWAPENING
Vloer 1

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEDi
0.000	52.46	-	0	0	0	117.463	117.463	52.460	N/B	N/B
6.800	73.44	-	0	0	0	116.672	116.672	73.440	N/B	N/B
6.800	34.52	-	0	0	0	116.672	116.672	34.518	N/B	N/B
9.600	34.52	-	0	0	0	116.672	116.672	34.518	N/B	N/B
9.600	73.44	-	0	0	0	116.672	116.672	73.440	N/B	N/B
16.400	52.46	-	0	0	0	117.463	117.463	52.460	N/B	N/B
m	kN	-	mm2	mm2	mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

AFBOUWEN BOVENWAPENING
Vloer 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R6-150a(basis)(basis)	-0.080	0.000	2,5D	0.100	0.100	16.300	0.100	16.480	0.000	2,5D	16.560
R12-150b(bijleg)(bijleg)	5.616	0.000	2,5D	0.120	5.736	10.664	0.120	10.784	0.000	2,5D	5.168
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING
Vloer 1

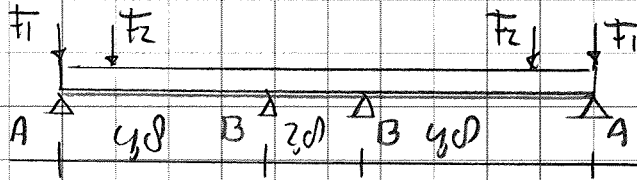
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R12-150c(basis)(basis)	-0.080	0.000	2,5D	0.120	0.100	16.300	0.120	16.480	0.000	2,5D	16.560
R10-150d(bijleg)(bijleg)	1.744	0.000	2,5D	0.224	1.968	3.726	0.224	3.951	0.000	2,5D	2.207
R10-150e(bijleg)(bijleg)	12.449	0.000	2,5D	0.224	12.674	14.432	0.224	14.656	0.000	2,5D	2.207
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

TOETSING DOORBUIGING
Vloer 1

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	plattendak strook 1	TBA-Ewijk			
V3 (9.600-16.400)	Vloer Handmatig	10,5 <= 13,6	17,0 <= 17,0	0,77	1,00
V2 (6.800-9.600)	Vloer Handmatig	-2,2 <= 5,6	-2,6 <= 7,0	0,38	0,37
V1 (0.000-6.800)	Vloer Handmatig	10,5 <= 13,6	17,0 <= 17,0	0,77	1,00
m	-	mm	mm	-	-

* Strook 2



belasting: q : dakvloer zon

F_t : reactie kapdoorsnede 2

F_z : reactie kapdoorsnede 2

G	Q_p
7.7	3.0 kN/m
3.0	2.4 kN
9.2	9.1 kN
reactie A	10.5
B	32.3
	4.5 kN/m
	5.1 kN/m

Zie computer berekening

definitieve berekening volgens boven leverancier

* Versterkte strook

d.m.v. extra wapening in de vloer volgens berekening boven leverancier

* Noedaverstoft

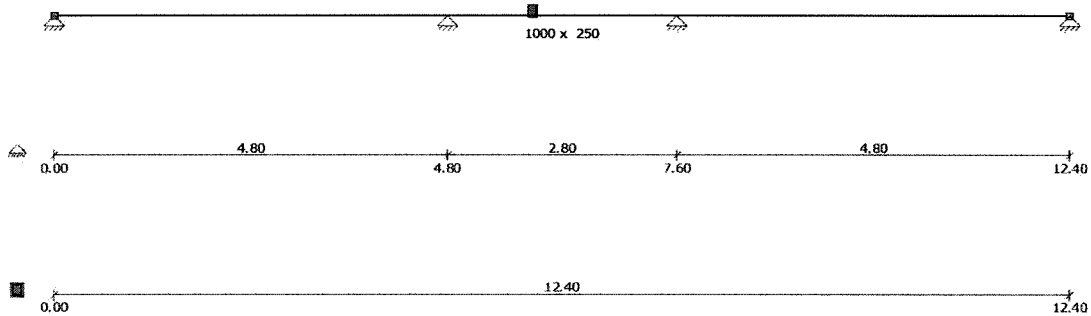
dakoppervlakte $12,2 \times 5,5 \text{ m}^2 = 67 \text{ m}^2$
 door water belast.
 in plaat hoogte 50mm

Zie computer berekening

2x noedaverstoft (b x h) 150x100

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		platdak strook 2		TBA-Ewijk	
platdak strook 2					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	T:\Matrix\Matrix frame\2022\22-031 platdak strook 2.mxf				

AFB. GEOMETRIE LIGGER



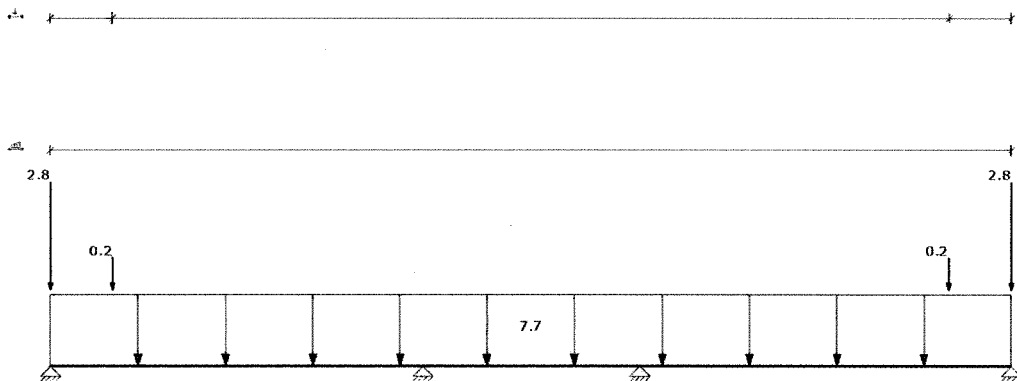
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(12,400)	1000 x 250	0	1.3021e-03	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06	6.25
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

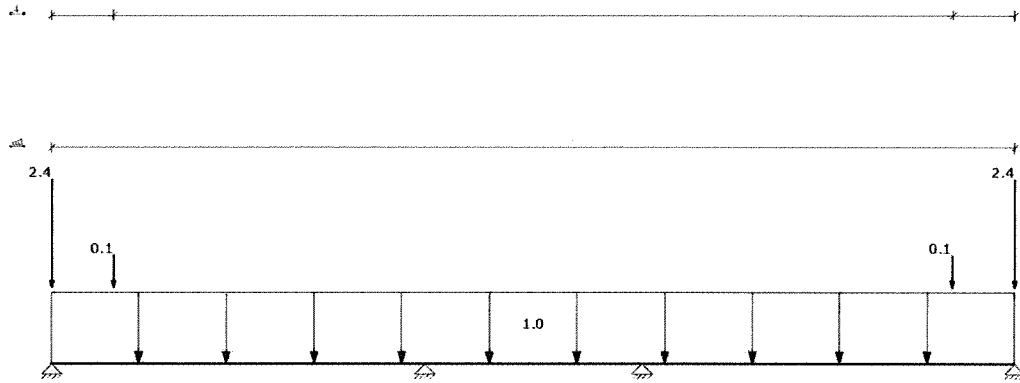
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	4,800	Vast	Vrij
O3	7,600	Vast	Vrij
O4	L(12,400)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

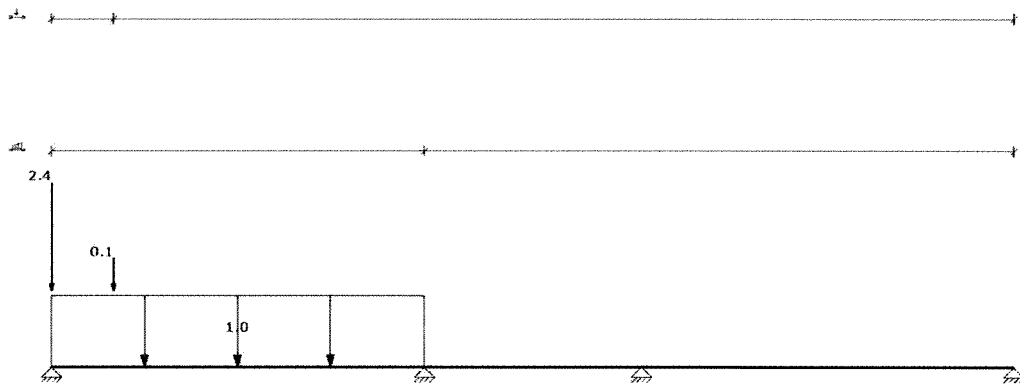
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



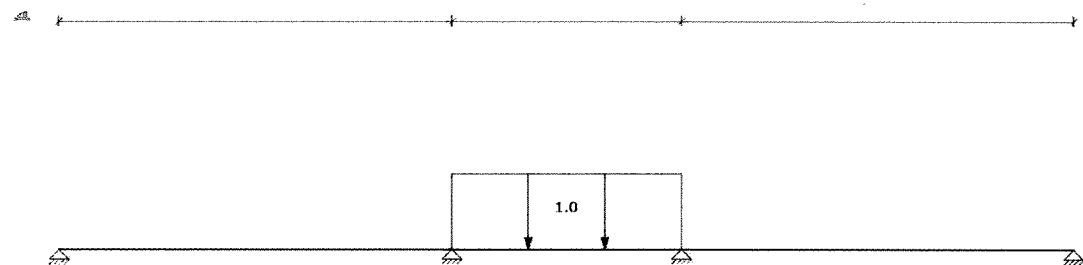
AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



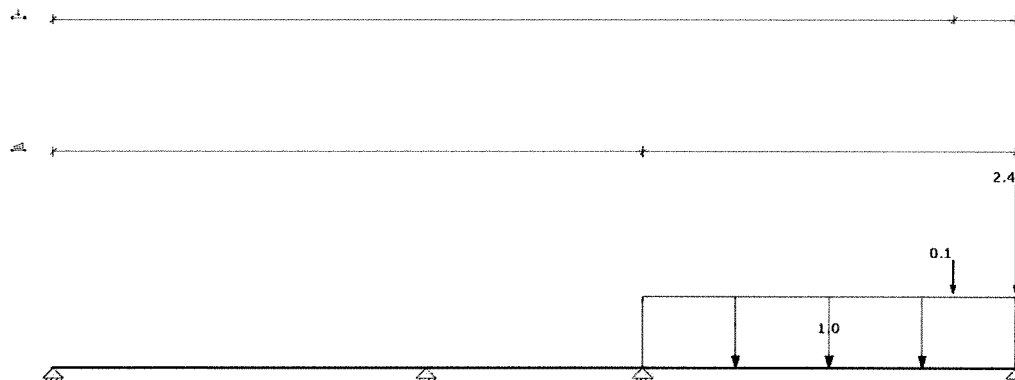
AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (1)



AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (2)



AFB. LASTEN B.G.2.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (3)



BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	7,70	7,70	0,000	12,400(L)	Z	S1
F	2,80		0,000		Z	S1
F	0,20		0,800		Z	S1
F	0,20		11,600		Z	S1
F	2,80		12,400(L)		Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 101,48	kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)						
q	1,00	1,00	0,000	12,400(L)	Z	S1
F	2,40		0,000		Z	S1
F	0,10		0,800		Z	S1
F	0,10		11,600		Z	S1
F	2,40		12,400(L)		Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,00	kN		
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-18.48	0.00
B.G.1	O2	4.800	Vast	Vrij	-32.26	0.00
B.G.1	O3	7.600	Vast	Vrij	-32.26	0.00
B.G.1	O4	12.400	Vast	Vrij	-18.48	0.00
Som Reacties					-101.48	
Som Lasten					101.48	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-4.49	0.00
B.G.2.1	O2	4.800	Vast	Vrij	-3.62	0.00
B.G.2.1	O3	7.600	Vast	Vrij	0.88	0.00
B.G.2.1	O4	12.400	Vast	Vrij	-0.07	0.00
Som Reacties					-7.30	
Som Lasten					7.30	
B.G.2.2	O1	0.000	Vast	Vrij	0.06	0.00
B.G.2.2	O2	4.800	Vast	Vrij	-1.46	0.00
B.G.2.2	O3	7.600	Vast	Vrij	-1.46	0.00
B.G.2.2	O4	12.400	Vast	Vrij	0.06	0.00
Som Reacties					-2.80	
Som Lasten					2.80	
B.G.2.3	O1	0.000	Vast	Vrij	-0.07	0.00
B.G.2.3	O2	4.800	Vast	Vrij	0.88	0.00
B.G.2.3	O3	7.600	Vast	Vrij	-3.62	0.00
B.G.2.3	O4	12.400	Vast	Vrij	-4.49	0.00
Som Reacties					-7.30	

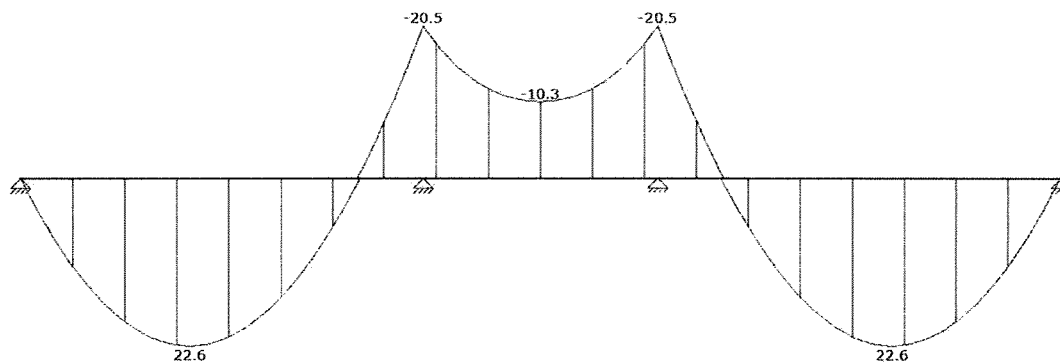
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
-	Som Lasten	m	kN/m	kNm/rad	7.30	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8	
B.G.1	Permanent	1.20	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.20	1.20	
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.50	0.60	0.60	-	0.60	-	1.50	-	
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.50	0.60	-	0.60	0.60	0.60	-	1.50	
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	1.50	0.60	0.60	-	-	0.60	1.50	-	
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10							
B.G.1	Permanent	1.20	1.20							
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-							
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.50	-							
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.50	1.50							
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	-	1.50							

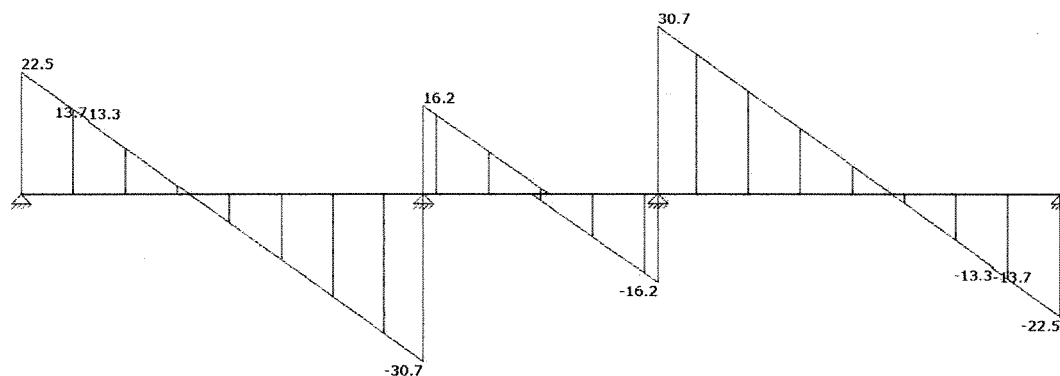
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



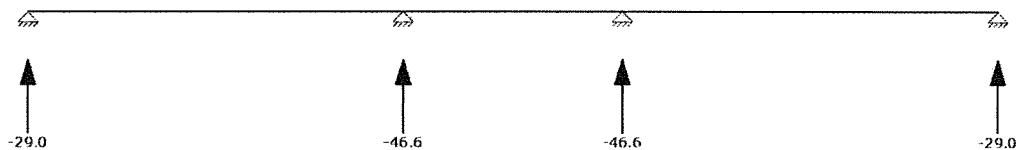
FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 3	7,600 - 12,400 Fu.C.3	-20.13	22.56	10.386	0.00	8.361	0.000	30.64	30.64	-22.47
Veld 1	0,000 - 4,800 Fu.C.5	0.00	22.39	2.006	-20.52	4.024	0.000	22.39	-30.72	-30.72
Veld 2	4,800 - 7,600 Fu.C.5	-20.52	-9.06	6.244	-19.16	0.000	0.000	15.88	15.88	-14.91
Veld 3	7,600 - 12,400 Fu.C.6	-20.52	22.39	10.394	0.00	8.376	0.000	30.72	30.72	-22.39
Veld 2	4,800 - 7,600 Fu.C.7	-19.39	-10.34	6.200	-19.39	0.000	0.000	12.94	12.94	-12.94

- m - kNm kNm m kNm m m kN kN kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

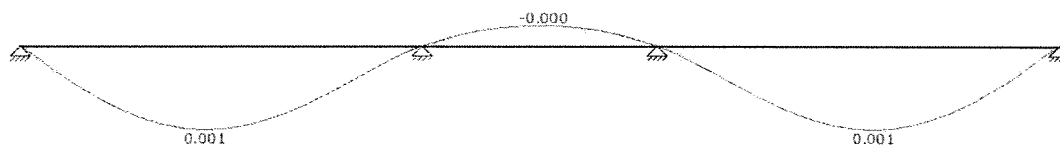
Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.7	-29.02	0.00		
O2	S1	Fu.C.5	-46.60	0.00		
O3	S1	Fu.C.6	-46.60	0.00		
O4	S1	Fu.C.7	-29.02	0.00		
Globale extreme waarden						
O3	S1	Fu.C.6	-46.60	0,00		
-	-	-	kN	kNm -	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	-	0.40	-	1.00	-	1.00
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	-	-	0.40	0.40	0.40	-	1.00	1.00
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	-	0.40	-	-	0.40	1.00	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8							
B.G.1	Permanent	1.00							
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-							
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-							
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.00							
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	1.00							

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin Z	Veld Z'afst	Veld Z'	Veld Eind Z
Veld 1	0,000 - 4,800 Ka.C.5	0.0000	2.218	0.0009	0.0000
Veld 2	4,800 - 7,600 Ka.C.5	0.0000	6.200	-0.0002	0.0000
Veld 3	7,600 - 12,400 Ka.C.5	0.0000	10.182	0.0009	0.0000
-	m -	m	m	m	m

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1

ALGEMEEN + KRUIP

Vloer 1

Algemene gegevens		Kruipgegevens	
Constr.Dl.	Vloer 1	Cement	S
Staven	S1	Rel.V.(%)	60 %
Profiel	1000 x 250 mm	Ouderdom	28 Dagen
Betonkwal.	C30/37	Tijd T	Inf. Dagen
Staal	B500B	Kruip type	Berekend
Type	Vloer	Kruipcoeff.	2.21
Lengte	12.40 m		
Extra begin	0.100 m		
Extra eind	0.100 m	Nominale korrel	31.5 mm
Fabric.	I.h.w.	Stortsl.	0 mm
-	-	-	-

DEKKING

Vloer 1

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	20 mm	20 mm	20 mm
Toegepaste dekking	20 mm	20 mm	20 mm
-	-	-	-

OPLEGGEVEENS

Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	StAAF	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond. Dwarskr.	Moment
0.000	O1	Vrij lineair	0,200			Ja	3,38	0,00 Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.800	O2	Vrij lineair	0,200			N/B		Niet afgetopt	Niet afgetopt
7.600	O3	Vrij lineair	0,200			N/B		Niet afgetopt	Niet afgetopt
12.400	O4	Vrij lineair	0,200			Ja	3,38	0,00 Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-

BOVENWAPENING

Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.000	3.38	R6-150		34	188	N/B	2.52	N/B	N/B	N/B
4.800	20.52	R6-150	R8-300	211	356	N/B	-15.32	N/B	N/B	N/B
7.600	20.52	R6-150	R8-300	211	356	N/B	-15.32	N/B	N/B	N/B
12.400	3.38	R6-150		34	188	N/B	2.52	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING

Vloer 1

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
2.013	22.56	R8-150		232	335	N/B	16.83	N/B	N/B	N/B
10.386	22.56	R8-150		232	335	N/B	16.83	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

FLANKWAPENING

Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

BEUGELWAPENING

Vloer 1

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	22.47	-	0	0	0	117.463	117.463	22.470	N/B	N/B
4.800	30.72	-	0	0	0	117.308	117.308	30.718	N/B	N/B
4.800	16.25	-	0	0	0	117.308	117.308	16.247	N/B	N/B
7.600	16.25	-	0	0	0	117.308	117.308	16.247	N/B	N/B
7.600	30.72	-	0	0	0	117.308	117.308	30.718	N/B	N/B
12.400	22.47	-	0	0	0	117.463	117.463	22.470	N/B	N/B

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	plattendak strook 2	TBA-Ewijk
---	----------------------------	------------------

m	kN	-	mm2	mm2	mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2
---	----	---	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------

AFBOUWEN BOVENWAPENING
Vloer 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R6-150a(basis)(basis)	-0.080	0.000	2,5D	0.100	0.100	12.300	0.100	12.480	0.000	2,5D	12.560
R8-300b(bijleg)(bijleg)	4.336	0.000	2,5D	0.167	4.503	5.169	0.167	5.336	0.000	2,5D	1.000
R8-300c(bijleg)(bijleg)	7.064	0.000	2,5D	0.167	7.231	7.897	0.167	8.064	0.000	2,5D	1.000
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING
Vloer 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150d(basis)(basis)	-0.080	0.000	2,5D	0.100	0.100	12.300	0.100	12.480	0.000	2,5D	12.560
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

TOETSING DOORBUIGING
Vloer 1

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V3 (7.600-12.400)	Vloer Handmatig	1,8 <= 9,6	2,5 <= 12,0	0,19	0,21
V2 (4.800-7.600)	Vloer Handmatig	-0,5 <= 5,6	-0,6 <= 7,0	0,08	0,09
V1 (0.000-4.800)	Vloer Handmatig	1,8 <= 9,6	2,5 <= 12,0	0,19	0,21
m	-	mm	mm	-	-

Noodafvoeren dakvlak

invoer:

Overspanning dakvloer	4800 mm		
Totaaldebiet	67 m ²		
Debiet per noodafvoer	33,5 m ²	totaal	2 afvoeren
Breedte van de noodafvoer	150 mm		
Hoogte noodafvoer boven dakbedekking	50 mm		
Afschot dak	16 mm/m		

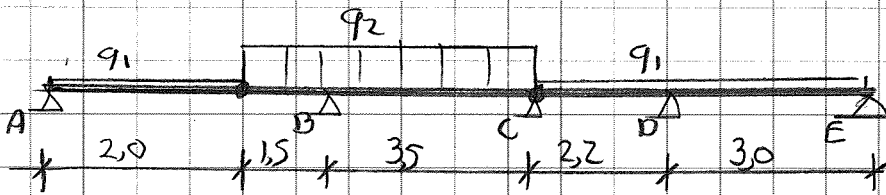
Berekening:

$Prep(x) = [dhw(x) + dn(x)] \times \gamma_{rep}$	met $\psi=0$
$dhw = dnd + hnd$	
$dnd = 0,70 \times (Qh_i / bi)^{2/3}$	
$Qh_i = A \times ir = 0,0017 \text{ m}^3/\text{s}$	
$A = 33,5 \text{ m}^2$	
$ir = 5,00E-05 \text{ m/s}$	
$bi = 0,15 \text{ m}$	
$dnd = 0,035 \text{ m}$	
$dnd = 35 \text{ mm}$	
$hnd = 50 \text{ mm}$	(hoogte noodafvoer boven dakbedekking)
$dhw = 85 \text{ mm}$	
maximaal toegestane doorbuiging 1/400xL	$dn(x) = 12 \text{ mm}$ (hiermee wordt extra belasting bepaald)

Belasting t.g.v. water

$Prep(x) = [dhw(x) + dn(x)] \times \gamma_{rep}$	$97 \times 10E-03 \text{ kN/m}^2$	
	0,97 kN/m ²	tpv noodafvoer
	0,20 kN/m ²	tpv 1e dakligger
	0,71 kN/m ²	gemiddeld in 1e veld incl doorbuiging dakvloer
Hoogte van de noodafvoer	$h = 100 \text{ mm}$	minimum = 65 mm

Randligger UNP



belasting: q_1 : lymlast q_{II}
(beton vloer draagt zichzelf)
 q_2 : rechte dekvloer (incl. lymlaste)

G	G_e
1,4	9,4 kN/m'
10,5	4,5 kN/m'

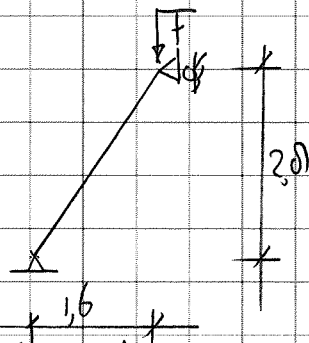
Zie computer berekening

UNP 240 + hup ϕ 10-250

rechte

	G	G_e
A	1,7	0,40 kN
B	69,7	16,6 kN
C	27,4	0,2 kN
D	5,7	1,4 kN
E	3,1	9,5 kN

Schuin geplaatste "kolom"



belasting: F : rechte UNP 240 (moudepaal)

G	G_e
69,7	16,6 kN

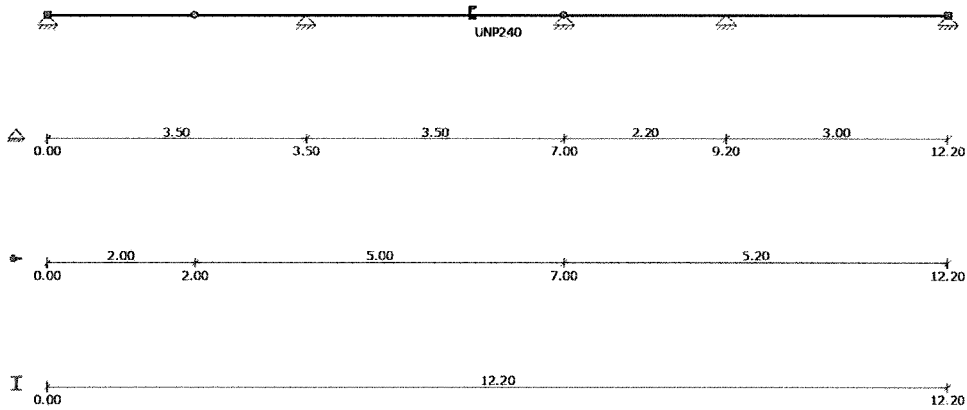
Zie computer berekening

IPE 200

(4 ankens M16 4.6)

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		randligger platdak (UNP240)		TBA-Ewijk	
randligger platdak					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand					

AFB. GEOMETRIE LIGGER



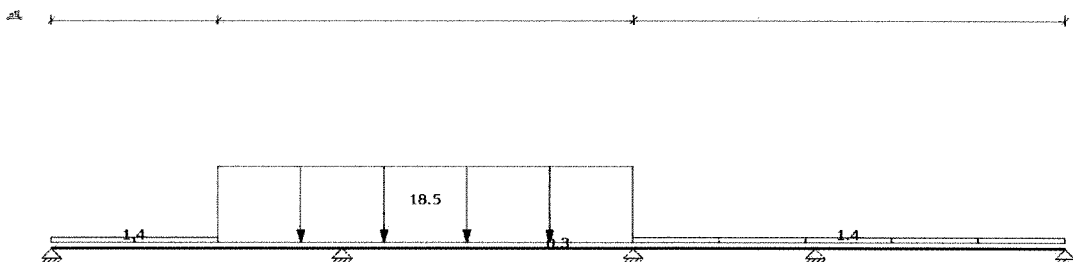
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(12,200)	UNP240	0	3.5980e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.33
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

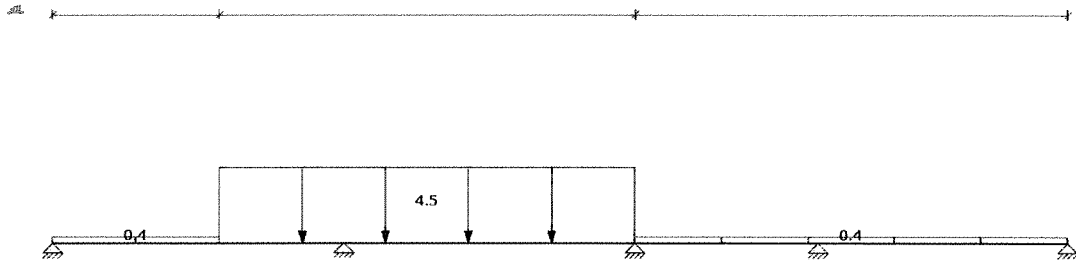
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	3,500	Vast	Vrij
O3	7,000	Vast	Vrij
O4	9,200	Vast	Vrij
O5	L(12,200)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

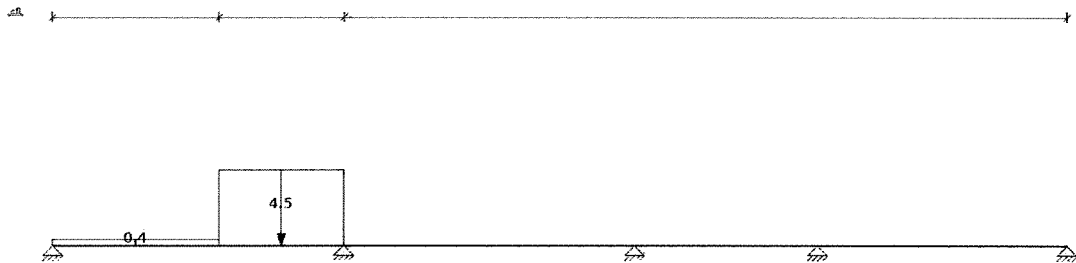
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



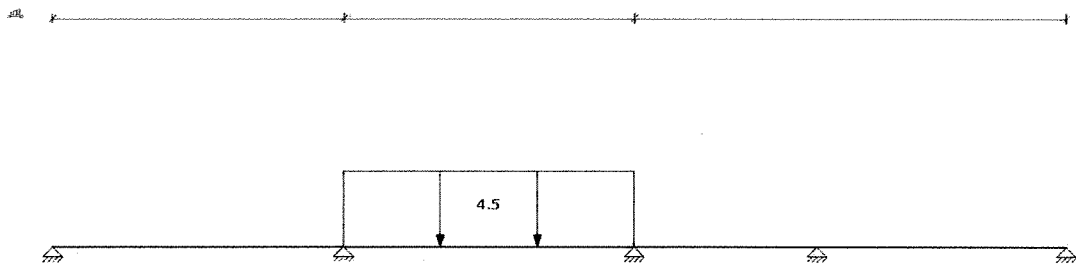
AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



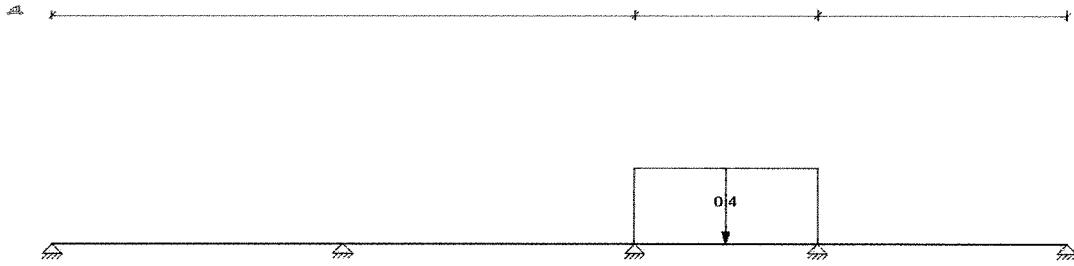
AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (1)



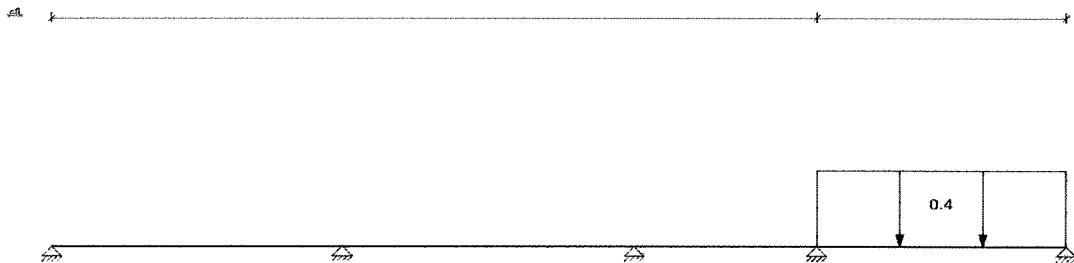
AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (2)



AFB. LASTEN B.G.2.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (3)



AFB. LASTEN B.G.2.4 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (4)



BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	1,00	1,00	0,000	12,200(L)	Z	S1
q	1,40	1,40	0,000	2,000	Z	S1
q	18,50	18,50	2,000	7,000	Z	S1
q	1,40	1,40	7,000	12,200(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 106,63	kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)						
q	0,40	0,40	0,000	2,000	Z	S1
q	4,50	4,50	2,000	7,000	Z	S1
q	0,40	0,40	7,000	12,200(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,00	kN		
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-1.73	0.00
B.G.1	O2	3.500	Vast	Vrij	-69.73	0.00
B.G.1	O3	7.000	Vast	Vrij	-27.35	0.00
B.G.1	O4	9.200	Vast	Vrij	-5.74	0.00
B.G.1	O5	12.200	Vast	Vrij	-2.08	0.00
	Som Reacties				-106.63	
	Som Lasten				106.63	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-0.40	0.00
B.G.2.1	O2	3.500	Vast	Vrij	-8.77	0.00
B.G.2.1	O3	7.000	Vast	Vrij	1.62	0.00
B.G.2.1	O4	9.200	Vast	Vrij	0.00	0.00
B.G.2.1	O5	12.200	Vast	Vrij	0.00	0.00
	Som Reacties				-7.55	

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	randligger platdak (UNP240)	TBA-Ewijk
---	------------------------------------	------------------

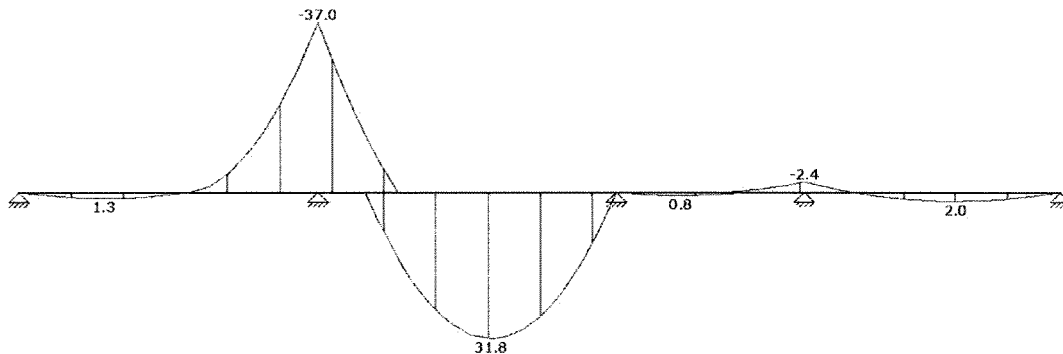
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
Som Lasten					7.55	
B.G.2.2	O1	0.000	Vast	Vrij	0.00	0.00
B.G.2.2	O2	3.500	Vast	Vrij	-7.87	0.00
B.G.2.2	O3	7.000	Vast	Vrij	-7.88	0.00
B.G.2.2	O4	9.200	Vast	Vrij	0.00	0.00
B.G.2.2	O5	12.200	Vast	Vrij	0.00	0.00
Som Reacties					-15.75	
Som Lasten					15.75	
B.G.2.3	O1	0.000	Vast	Vrij	0.00	0.00
B.G.2.3	O2	3.500	Vast	Vrij	0.00	0.00
B.G.2.3	O3	7.000	Vast	Vrij	-0.39	0.00
B.G.2.3	O4	9.200	Vast	Vrij	-0.52	0.00
B.G.2.3	O5	12.200	Vast	Vrij	0.03	0.00
Som Reacties					-0.88	
Som Lasten					0.88	
B.G.2.4	O1	0.000	Vast	Vrij	0.00	0.00
B.G.2.4	O2	3.500	Vast	Vrij	0.00	0.00
B.G.2.4	O3	7.000	Vast	Vrij	0.12	0.00
B.G.2.4	O4	9.200	Vast	Vrij	-0.80	0.00
B.G.2.4	O5	12.200	Vast	Vrij	-0.51	0.00
Som Reacties					-1.20	
Som Lasten					1.20	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
B.G.1	Permanent	1.20	1.35	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.50	-	-	1.50	1.50	1.50	-
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	1.50	-	1.50	-	-	1.50	1.50
B.G.2.4	Verdeelde veranderlijke belasting (4)	1.50	-	-	1.50	1.50	-	1.50

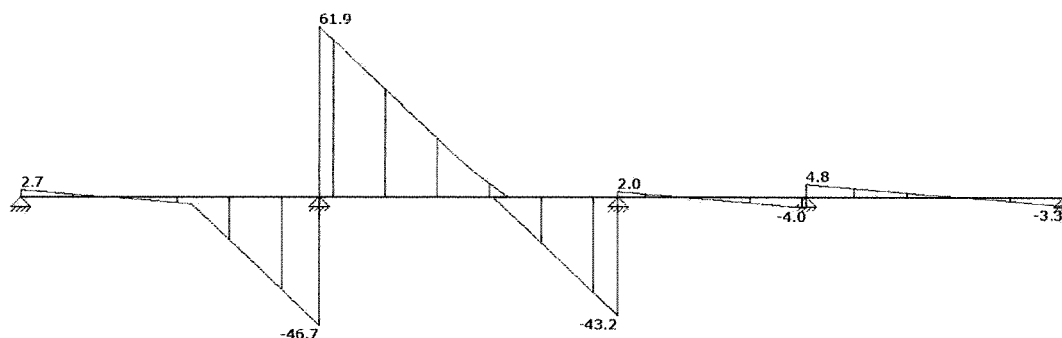
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

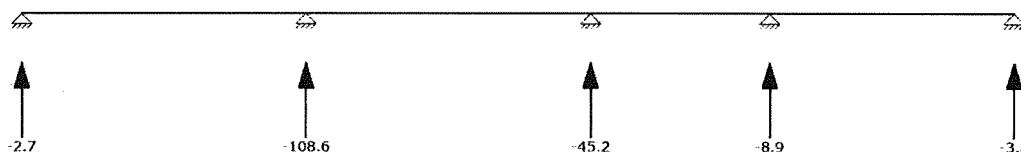


FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 3,500 Fu.C.1	0.00	1.34	1.000	-37.03	2.000	0.000	2.68	-46.70	-46.70
Veld 2	3,500 - 7,000 Fu.C.1	-37.03	28.33	5.611	0.00	4.221	0.000	61.94	61.94	-40.78
Veld 2	3,500 - 7,000 Fu.C.2	-32.11	24.53	5.611	0.00	4.222	0.000	53.66	53.66	-35.32
Veld 2	3,500 - 7,000 Fu.C.4	-28.54	31.80	5.528	0.00	4.056	0.000	59.51	59.51	-43.21
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

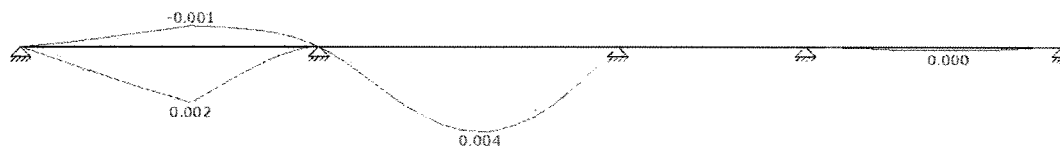


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-2.68	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-108.64	0.00		
O3	S1	Fu.C.6	-45.23	0.00		
O4	S1	Fu.C.1	-8.87	0.00		
O5	S1	Fu.C.4	-3.26	0.00		
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-108.64	0,00		
-	-	-	kN	kNm -	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	-	1.00	-	1.00	-	1.00
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	-	-	-	1.00	1.00	1.00	-
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting (3)	-	-	1.00	-	-	1.00	1.00
B.G.2.4	Verdeelde veranderlijke belasting (4)	-	-	-	1.00	1.00	-	1.00



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin Z	Veld Z'afst	Z'	Veld Eind Z
Veld 1	0,000 - 3,500 Ka.C.2	0.0000	2.000	0.0024	0.0000
Veld 1	0,000 - 3,500 Ka.C.3	0.0000	2.000	-0.0009	0.0000
Veld 1	0,000 - 3,500 Ka.C.5	0.0000	2.000	-0.0009	0.0000
Veld 1	0,000 - 3,500 Ka.C.6	0.0000	2.000	0.0024	0.0000
Veld 2	3,500 - 7,000 Ka.C.3	0.0000	5.393	0.0037	0.0000
Veld 2	3,500 - 7,000 Ka.C.5	0.0000	5.393	0.0037	0.0000
Veld 3	7,000 - 9,200 Ka.C.2	0.0000	7.814	0.0000	0.0000
Veld 3	7,000 - 9,200 Ka.C.3	0.0000	8.750	0.0000	0.0000
Veld 4	9,200 - 12,200 Ka.C.3	0.0000	10.850	0.0002	0.0000
Veld 4	9,200 - 12,200 Ka.C.4	0.0000	10.850	0.0002	0.0000
-	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-2.000)	P1	Gesteund	Gesteund	1	1	Bovenflens
C2 - V1 (2.000-3.500)	P1	Gesteund	Gesteund	1	1	Bovenflens
C3 - V1 (3.500-7.000)	P1	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3	1, 2, 3	Bovenflens
C4 - V1 (7.000-9.200)	P1	Gesteund	Gesteund	1, 2	1, 2	Bovenflens
C5 - V1 (9.200-12.200)	P1	Gesteund	Gesteund	1, 2	1, 2	Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-2.000)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	3-punt	L/250	L/500
C2 - V1 (2.000-3.500)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	3-punt	L/250	L/500
C3 - V1 (3.500-7.000)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	3-punt	L/250	L/500
C4 - V1 (7.000-9.200)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	3-punt	L/250	L/500
C5 - V1 (9.200-12.200)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	3-punt	L/250	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Profielgegevens staaf C1-V1 (0.000-2.000)

UNP240	Analyse	Staal S235	fyd(toegepast) = 235 N/mm2
h = 240,0 mm	A = 4,23e-03 m2	Wy;el = 299.8e-06 m3	Wy;pl = 357.6e-06 m3
b = 85,0 mm	ly = 359.8e-07 m4	Wz;el = 395.2e-07 m3	Wz;pl = 759.7e-07 m3
tf = 13,0 mm	lz = 247.5e-08 m4	Aw;y;el = 2.20e-03 m2	Aw;y;pl = 2.20e-03 m2
tw = 9,5 mm	Massa/m = 33,2 kg/m	Aw;z;el = 2.31e-03 m2	Aw;z;pl = 2.31e-03 m2
r = 13,0 mm		It = 172.0e-09 m4	Iwa = 255.1e-10 m6

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-2.000)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 1,000 m		Profielklasse = 1	
Nx;Ed = 0,0 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 1,3 kNm	a1 = 0,478
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 994,0 kN	Vy;Rd = 298,1 kN	My;Rd = 84,0 kNm	p = 1,000
	Vz;Rd = 313,7 kN	Mz;Rd = 17,9 kNm	q = 1,030
NVy;Rd = 0,0 kN	NVz;Rd = 0,0 kN	MVy;Rd = 84,0 kNm	MVz;Rd = 17,9 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,02 < 1			

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-2.000)

Equi. profiel: UNP240		Instab. curve Kip:d	
Maatgevende combinatie: Fu.C.7			
Aangrijphoogte van de last: -0,113 m vanaf hart profiel			
Kipsteun bovenflens: 1m			
Kipsteun onderflens: 1m			
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,003	b-eff(Eind) = 0,003
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = 1,3kN/m	MBeta = 0,0	q = 2,7
Bovenflens maatgevend	Xb;lst = 1,000 m	Xe;lst = 2,000 m	lst = 1,000 m
Lsys = 2,000 m	Lg = 2,000 m	S = 0,621 m	lwa = 2.5514e-08 m6
C1 = 1,32	C2 = 0,13 (tabel)	C2(toegepast) = -0,14	C = 9,10
Mcr = 386,6 kNm	kred = 1,0		Profielklasse 1
Lamda;M = 0,47	Lamda;T = 0,53	Lamda;MT = 1,00	
Chi;LT(Fu.C.7) = 0,47	M;Ed = 1,3 kNm		UC(y) = 0,00
Chi;LT,Z = 1,00	Ikip = 1,400 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 1,3 kNm	My;eind = 0,0 kNm		
Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt			
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: Lambda;LT <= 0.5 NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.2(4)			

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-2.000)

Constructietype : Vloer		Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden	
w;c = 0,0 mm		Zeegvorm 3-punt	
w;1 = 0,0 mm (x = 1,000 mm; Fr.C.(w1))		w;2 = 0,0 mm	
w;3 = 0,0 mm (x = 1,000 mm; Qu.C.1)		w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Fr.C.1)	
w;tot; = 0,0 mm			
w;max = 0,0 mm			
Limiet w;max = L/250 = 8,0 mm		Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 4,0 mm	
UC(w;max) = 0,01		UC(w;2+w;3) = 0,00	
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1			

Profielgegevens staaf C2-V1 (2.000-3.500)

UNP240	Analyse	Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm2	
h = 240,0 mm	A = 4,23e-03 m2	Wy;el = 299.8e-06 m3	Wy;pl = 357.6e-06 m3
b = 85,0 mm	Iy = 359.8e-07 m4	Wz;el = 395.2e-07 m3	Wz;pl = 759.7e-07 m3
tf = 13,0 mm	Iz = 247.5e-08 m4	Aw;y;el = 2.20e-03 m2	Aw;y;pl = 2.20e-03 m2
tw = 9,5 mm	Massa/m = 33,2 kg/m	Aw;z;el = 2.31e-03 m2	Aw;z;pl = 2.31e-03 m2
r = 13,0 mm		It = 172.0e-09 m4	lwa = 255.1e-10 m6

Doorsnedetoetsing C2-V1 (2.000-3.500)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 1,500 m		Profielklasse = 1	
Nx;Ed = 0,0 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -37,0 kNm	a1 = 0,478
	Vz;Ed = -46,7 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,242
Nc;Rd = 994,0 kN	Vy;Rd = 298,1 kN	My;Rd = 84,0 kNm	p = 0,493
	Vz;Rd = 313,7 kN	Mz;Rd = 17,9 kNm	q = 1,019
NVy;Rd = 0,0 kN	NVz;Rd = 0,0 kN	MVy;Rd = 84,0 kNm	MVz;Rd = 17,9 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,44 < 1			

Kiptoetsing C2-V1 (2.000-3.500)

Equi. profiel: UNP240		Instab. curve Kip:d	
Maatgevende combinatie: Fu.C.7			
Aangrijphoogte van de last: -0,113 m vanaf hart profiel			
Kipsteun bovenflens: 1m			
Kipsteun onderflens: 1m			
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,003	b-eff(Eind) = 0,045

Tabel gebruikt NB.NB.4	M = -37,0kN/m	MBeta = -17,4	q = 27,7
Onderflens maatgevend	Xb;lst = 1,000 m	Xe;lst = 1,500 m	lst = 0,500 m
Lsys = 1,500 m	Lg = 1,500 m	S = 0,621 m	lwa = 2.5514e-08 m6
C1 = 1,38	C2 = 0,01 (tabel)	C2(toegepast) = 0,01	C = 50,73
Mcr = 2.873,3 kNm	kred = 1.0		Profielklasse 1
Lamda;M = 0,20	Lamda;T = 0,80	Lamda;MT = 1,00	
Chi;LT(Fu.C.7) = 0,47	M;Ed = -37,0 kNm		UC(y) = 0,00
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 0,513 m		UC(z) = 0,00
My;begin = -17,4 kNm	My;eind = -37,0 kNm		

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: Lambda;LT <= 0.5 NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.2(4)

Doorbuigingstoetsing Z' C2-V1 (2.000-3.500)

Constructietype : Vloer	Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden
w;c = 0,0 mm	Zeegvorm 3-punt
w;1 = -0,3 mm (x = 0,857 mm; Fr.C.(w1))	w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,857 mm; Qu.C.1)	w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Fr.C.1)
w;tot; = -0,3 mm	
w;max = -0,3 mm	
Limiet w;max = L/250 = 6,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 3,0 mm
UC(w;max) = 0,05	UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,05<1	

Profielgegevens staaf C3-V1 (3.500-7.000)

UNP240	Analyse	Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm2
h = 240,0 mm	A = 4,23e-03 m2	Wy;el = 299.8e-06 m3
b = 85,0 mm	Iy = 359.8e-07 m4	Wz;el = 395.2e-07 m3
tf = 13,0 mm	Iz = 247.5e-08 m4	Aw;y;el = 2.20e-03 m2
tw = 9,5 mm	Massa/m = 33,2 kg/m	Aw;z;el = 2.31e-03 m2
r = 13,0 mm		It = 172.0e-09 m4
		lwa = 255.1e-10 m6
		Wy;pl = 357.6e-06 m3
		Wz;pl = 759.7e-07 m3
		Aw;y;pl = 2.20e-03 m2
		Aw;z;pl = 2.31e-03 m2

Doorsnedetoetsing C3-V1 (3.500-7.000)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 0,000 m	Profielklasse = 1
Nx;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -37,0 kNm
	Mz;Ed = 0,0 kNm
Nc;Rd = 994,0 kN	My;Rd = 84,0 kNm
	Mz;Rd = 17,9 kNm
NVy;Rd = 0,0 kN	MV;y;Rd = 84,0 kNm
	MV;z;Rd = 17,9 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,44 < 1	
	a1 = 0,478
	a2 = 0,303
	p = 0,366
	q = 1,010

Kiptoetsing C3-V1 (3.500-7.000)

Equi. profiel: UNP240	Instab. curve Kip:d
Maatgevende combinatie: Fu.C.7	
Aangrijphoogte van de last: -0,113 m vanaf hart profiel	
Kipsteun bovenflens: 1, 2, 3m	
Kipsteun onderflens: 1, 2, 3m	
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = 11,7kN/m
Bovenflens maatgevend	Xb;lst = 3,000 m
Lsys = 3,500 m	Lg = 3,500 m
C1 = 1,66	C2 = 0,04 (tabel)
Mcr = 1.804,9 kNm	kred = 1.0
Lamda;M = 0,22	Lamda;T = 0,78
Chi;LT(Fu.C.7) = 0,47	M;Ed = 11,7 kNm
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 0,700 m
My;begin = 11,7 kNm	My;eind = 0,0 kNm
Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt	
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: Lambda;LT <= 0.5 NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.2(4)	
	b-eff(Begin) = 0,048
	b-eff(Eind) = 0,028
	q = 22,6
	lst = 0,500 m
	lwa = 2.5514e-08 m6
	C = 74,35
	Profielklasse 1
	UC(y) = 0,00
	UC(z) = 0,00

Doorbuigingstoetsing Z' C3-V1 (3.500-7.000)

Constructietype : Vloer	Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden
w;c = 0,0 mm	Zeegvorm 3-punt
w;1 = 2,5 mm (x = 1,948 mm; Fr.C.(w1))	w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 1,948 mm; Qu.C.1)	w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 2,5 mm

w;max = 2,5 mm

Limiet w;max = L/250 = 14,0 mm

UC(w;max) = 0,18

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,18 < 1

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 7,0 mm

UC(w;2+w;3) = 0,00

Profielgegevens staaf C4-V1 (7.000-9.200)

UNP240	Analyse	Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm2	
h = 240,0 mm	A = 4,23e-03 m2	Wy;el = 299.8e-06 m3	Wy;pl = 357.6e-06 m3
b = 85,0 mm	ly = 359.8e-07 m4	Wz;el = 395.2e-07 m3	Wz;pl = 759.7e-07 m3
tf = 13,0 mm	lz = 247.5e-08 m4	Aw;y;el = 2.20e-03 m2	Aw;y;pl = 2.20e-03 m2
tw = 9,5 mm	Massa/m = 33,2 kg/m	Aw;z;el = 2.31e-03 m2	Aw;z;pl = 2.31e-03 m2
r = 13,0 mm		It = 172.0e-09 m4	Iwa = 255.1e-10 m6

Doorsnedetoetsing C4-V1 (7.000-9.200)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 2,200 m		Profielklasse = 1	
Nx;Ed = 0,0 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -2,4 kNm	a1 = 0,478
	Vz;Ed = -4,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,024
Nc;Rd = 994,0 kN	Vy;Rd = 298,1 kN	My;Rd = 84,0 kNm	p = 0,949
	Vz;Rd = 313,7 kN	Mz;Rd = 17,9 kNm	q = 1,030
NVy;Rd = 0,0 kN	NVz;Rd = 0,0 kN	MV;y;Rd = 84,0 kNm	MV;z;Rd = 17,9 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,03 < 1			

Kiptoetsing C4-V1 (7.000-9.200)

Equi. profiel: UNP240		Instab. curve Kip:d	
Maatgevende combinatie: Fu.C.3		Aangrijphoogte van de last: -0,113 m vanaf hart profiel	
Kipsteun bovenflens: 1, 2m		Kipsteun onderflens: 1, 2m	
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,002	b-eff(Eind) = 0,004
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = 0,7kN/m	MBeta = 0,0	q = 2,7
Bovenflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 1,000 m	lst = 1,000 m
Lsys = 2,200 m	Lg = 2,200 m	S = 0,621 m	Iwa = 2.5514e-08 m6
C1 = 1,17	C2 = 0,21 (tabel)	C2(toegepast) = -0,22	C = 8,28
Mcr = 319,9 kNm	kred = 1.0		Profielklasse 1
Lamda;M = 0,51	Lamda;T = 0,49	Lamda;MT = 1,00	
Chi;LT(Fu.C.3) = 0,47	M;Ed = 0,8 kNm		UC(y) = 0,02
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 1,400 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = 0,7 kNm		
Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt			
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,02 < 1			

Doorbuigingstoetsing Z' C4-V1 (7.000-9.200)

Constructietype : Vloer	Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden
w;c = 0,0 mm	Zeegvorm 3-punt
w;1 = 0,0 mm (x = 0,701 mm; Fr.C.(w1))	w;2 = 0,0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,701 mm; Qu.C.1)	w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Fr.C.1)
w;tot; = 0,0 mm	
w;max = 0,0 mm	
Limiet w;max = L/250 = 8,8 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 4,4 mm
UC(w;max) = 0,00	UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00 < 1	

Profielgegevens staaf C5-V1 (9.200-12.200)

UNP240	Analyse	Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm2	
h = 240,0 mm	A = 4,23e-03 m2	Wy;el = 299.8e-06 m3	Wy;pl = 357.6e-06 m3
b = 85,0 mm	ly = 359.8e-07 m4	Wz;el = 395.2e-07 m3	Wz;pl = 759.7e-07 m3
tf = 13,0 mm	lz = 247.5e-08 m4	Aw;y;el = 2.20e-03 m2	Aw;y;pl = 2.20e-03 m2
tw = 9,5 mm	Massa/m = 33,2 kg/m	Aw;z;el = 2.31e-03 m2	Aw;z;pl = 2.31e-03 m2
r = 13,0 mm		It = 172.0e-09 m4	Iwa = 255.1e-10 m6

Doorsnedetoetsing C5-V1 (9.200-12.200)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 0,000 m	Profielklasse = 1
---	-------------------

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam	randligger platdak (UNP240)	TBA-Ewijk
---	------------------------------------	------------------

$N_x;E_d = 0,0 \text{ kN}$	$V_y;E_d = 0,0 \text{ kN}$	$M_y;E_d = -2,4 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,478$
	$V_z;E_d = 4,8 \text{ kN}$	$M_z;E_d = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,029$
$N_c;R_d = 994,0 \text{ kN}$	$V_y;R_d = 298,1 \text{ kN}$	$M_y;R_d = 84,0 \text{ kNm}$	$p = 0,939$
	$V_z;R_d = 313,7 \text{ kN}$	$M_z;R_d = 17,9 \text{ kNm}$	$q = 1,030$
$NV_y;R_d = 0,0 \text{ kN}$	$NV_z;R_d = 0,0 \text{ kN}$	$MV_y;R_d = 84,0 \text{ kNm}$	$MV_z;R_d = 17,9 \text{ kNm}$
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,03 < 1			

Kiptoetsing C5-V1 (9.200-12.200)

Equi. profiel: UNP240

Maatgevende combinatie: Fu.C.7

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: -0,113 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: 1, 2m

Kipsteun onderflens: 1, 2m

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,005

b-eff(Eind) = 0,003

Tabel gebruikt NB.NB.4

M = 1,9kN/m

MBeta = 0,0

q = 2,7

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 2,000 m

Xe;lst = 3,000 m

lst = 1,000 m

Lsys = 3,000 m

Lg = 3,000 m

S = 0,621 m

lwa = 2.5514e-08 m6

C1 = 1,43

C2 = 0,10 (tabel)

C2(toegepast) = -0,11

C = 15,18

Mcr = 430,0 kNm

kred = 1.0

Profielklasse 1

Lamda;M = 0,44

Lamda;T = 0,56

Lamda;MT = 1,00

Chi;LT(Fu.C.7) = 0,47

M;Ed = 1,9 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,400 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 1,9 kNm

My;eind = 0,0 kNm

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: Lambda;LT <= 0.5 NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.2(4)

Doorbuigingstoetsing Z' C5-V1 (9.200-12.200)

Constructietype : Vloer

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

w;c = 0,0 mm

Zeegvorm 3-punt

w;1 = 0,1 mm (x = 1,663 mm; Fr.C.(w1))

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,0 mm (x = 1,663 mm; Qu.C.1)

w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 0,1 mm

w;max = 0,1 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 6,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 12,0 mm

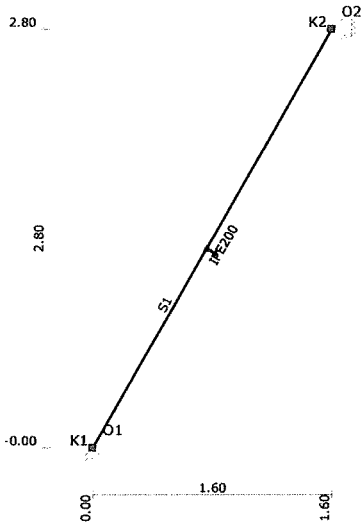
UC(w;max) = 0,01

UC(w;2+w;3) = 0,00

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,01 < 1

Nieuwbouw 7 appartementen - Spoorstraat 32 - Didam		schuin geplaatste kolom		TBA-Ewijk	
Schuin geplaatste kolom					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand					

AFB. GEOMETRIE RAAMWERK



STAVEN

Staal	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	1,600	-2,800	3,225 P1	0,000 - L(3,225)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	IPE200	2.8484e-03	1.9432e-05	S235	0,0
-	-	m2	m4	-	°

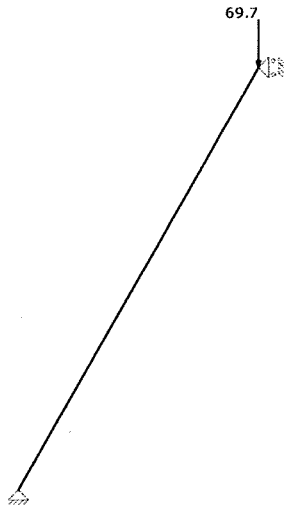
MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

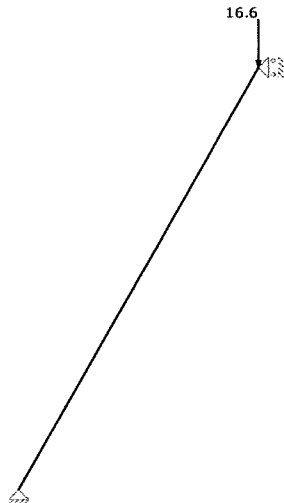
OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vrij	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
N	69,70					Z K2
Som lasten	X:	0,00	kN	Z: 69,70		kN
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
N	16,60					Z K2
Som lasten	X:	0,00	kN	Z: 16,60		kN
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

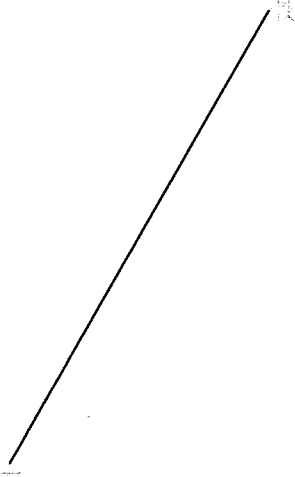
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My	
B.G.1	O1	K1	39.83	-69.70	0.00	
	O2	K2	-39.83	0.00	0.00	
	Som Reacties			0.00	-69.70	
	Som Lasten			0.00	69.70	
B.G.2	O1	K1	9.49	-16.60	0.00	
	O2	K2	-9.49	0.00	0.00	
	Som Reacties			0.00	-16.60	
	Som Lasten			0.00	16.60	
-	-	-	kN	kN	kNm	

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-

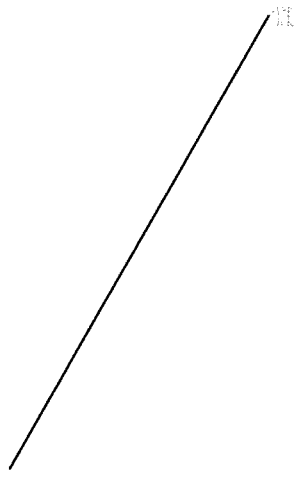
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



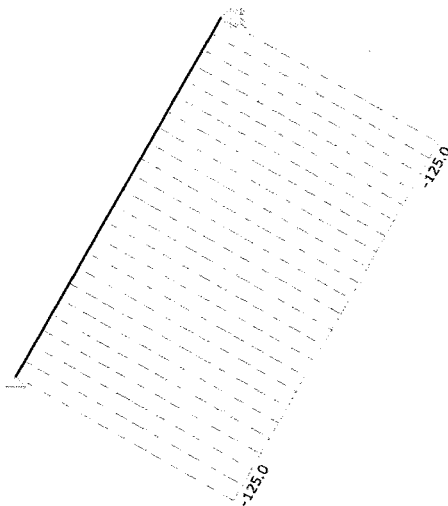
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

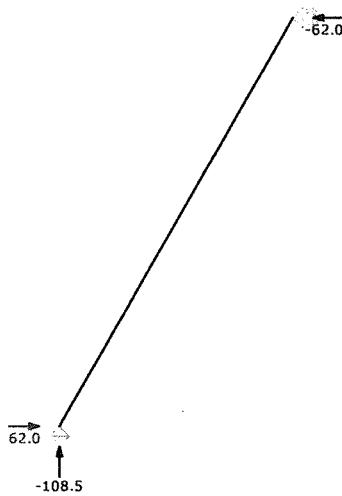


FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staal	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-125.01	0.00	0.00	0.00
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

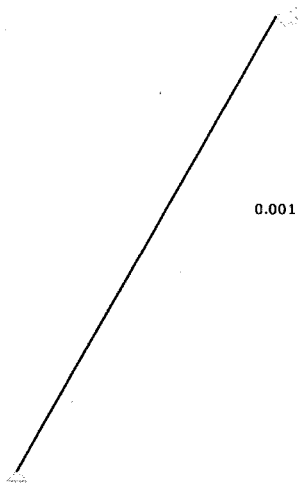


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.1	62.02	-108.54	0.00						
O1	K1	Fu.C.1			0.00	62.02	-108.54	0.00			
O2	K2	Fu.C.1	-62.02	0.00	0.00						
Globale extreme waarden											
O1	K1	Fu.C.1	62.02	-108.54	0.00						
O2	K2	Fu.C.1	-62.02	0.00	0.00						
O1	K1	Fu.C.1			0.00	62.02	-108.54	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm -	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaft	B.C.	Knoop Begin		Staaft		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
-	-	m	m	m	m	m	m

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaft	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-3.225)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole

Alpha;cr = 30.97 > 10;

Profielgegevens staaft C1-V1 (0.000-3.225)

IPE200	Analyse	Staaft S235	fyd(toegepast) = 235 N/mm2
h = 200,0 mm	A = 2,85e-03 m2	Wy;el = 194.3e-06 m3	Wy;pl = 220.6e-06 m3
b = 100,0 mm	ly = 194.3e-07 m4	Wz;el = 284.7e-07 m3	Wz;pl = 446.1e-07 m3
tf = 8,5 mm	lz = 142.4e-08 m4	Aw;y;el = 1.82e-03 m2	Aw;y;pl = 1.82e-03 m2
tw = 5,6 mm	Massa/m = 22,4 kg/m	Aw;z;el = 1.40e-03 m2	Aw;z;pl = 1.40e-03 m2
r = 12,0 mm		It = 698.0e-10 m4	Iwa = 129.9e-10 m6

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-3.225)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 0,000 m	Profielklasse = 1
N;Ed = -125,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 669,4 kN	MyRd = 51,9 kNm
	MzRd = 10,5 kNm
Vy;Ed = 0,0 kN	
Vz;Ed = 0,0 kN	
Vy;Rd = 247,4 kN	
Vz;Rd = 189,9 kN	

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,19 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-3.225)

Constructietype : Dak	Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm	Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 1,075 mm; Ka.C.(w1))	w;2 = 0,0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 1,075 mm; Ka.C.2)	
w;tot; = 0,0 mm	
w;max = 0,0 mm	(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 12,9 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 12,9 mm
UC(w;max) = 0,00	UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,19 < 1	

Doorbuigingstoetsing Z" C1-V1 (0.000-3.225)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = 0,0 mm (x = 1,075 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = 0,0 mm (x = 1,075 mm; Ka.C.2)

w;tot; = 0,0 mm

w;max = 0,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 12,9 mm

UC(w;max) = 0,00

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Toets type: Algemeen

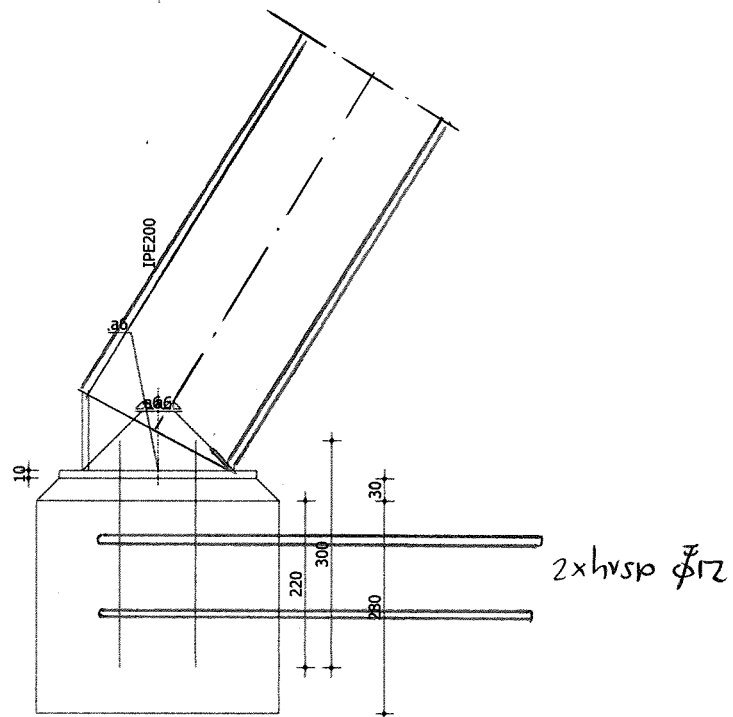
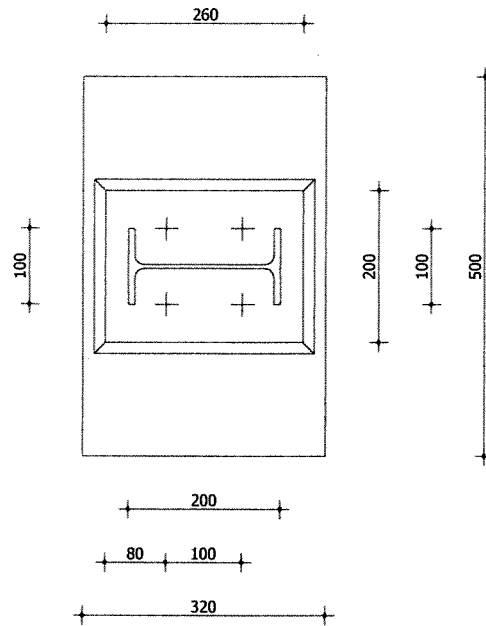
Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0.0 mm

(w;2+w;3) = 0,0 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 12,9 mm

UC(w;2+w;3) = 0,00



Project: Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat

Deel: voetplaat kolommen IPE200

Project Nr.: 22-031

Schaal: 1:10

Verbindingsgegevens

Kolom: IPE200

Kopplaat: 260x200x10 mm

Bouten: M16, Kwaliteit 4.6, Afstand 100

Maatvoering bout 1 t.o.v bovenzijde kopplaat

Randafstand: 80

Steek: 100

04

2^e Verdiepingvloer

Bekistingplaatvloer $d=200\text{ mm}$: volgens berekening + tekening leveranciers
 $Q_{g,1} = 1,60\text{ kN/m}^2$
 $Q_{g,2} = 3,00\text{ kN/m}^2$ incl. lichtwand

Versterkte strook $d=200\text{ mm}$ in de vloer

dit is extra wapening in de vloer volgens vloeren leveranciers.

* Betonlabri BC1

draagt zichzelf: Praktisch $150 \times 200\text{ b} \times \text{h}$

* Betonlabri BC2

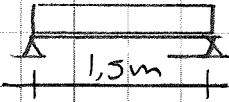
draagt zichzelf: Praktisch $175 \times 200\text{ b} \times \text{h}$

* definitieve berekening vloer volgens leveranciers

$f_{ct,td} = 6,00\text{ mm}$ (enkeel veld)

$d \geq 600/25 = 240\text{ mm}$ accord vloerdikte 200 mm

* Case L1



belasting : metselwerk 35m

rechte
moment

G	Ge	
30	-	kN/m
52	-	kN
20	-	kNm

$M_d = 2,7 \text{ kNm} \Rightarrow W_{ben} = 1,4 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
 $M_{sp} = 20 \text{ kNm} \Rightarrow I_{ben} = 74 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

L100x100x10 $W = 24 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
 $I = 177 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

* Control metselwerk penant

afm. 500x175

belasting : 2^e verd. vloer 3,4m · 3,0m
 dak vloer rechte strook 1
 dak 3m
 metselwerk 4,5 × 2 m²

G	Ge
50,5	20,4
31,5	9,5
4,0	
31,5	
126,5	29,9 kN

$N_{sdc} = 196,4 \text{ kN}$
 $l_{br} = 2,7 \text{ m}$

Zie computer berekening

Penant 175x500 verlaagd

Bestand : document1.vnks

Nationale annex : Nederlands

Module 1 - Twee- of meerszijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand**INVOERGEGEVENS****ONDERDEEL : metselwerk penant**

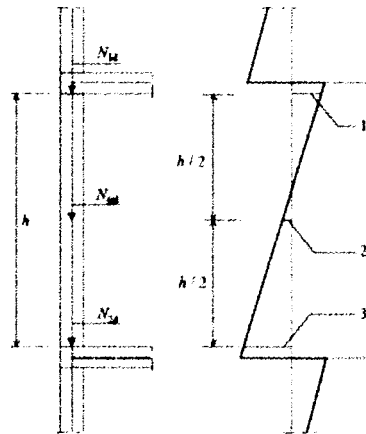
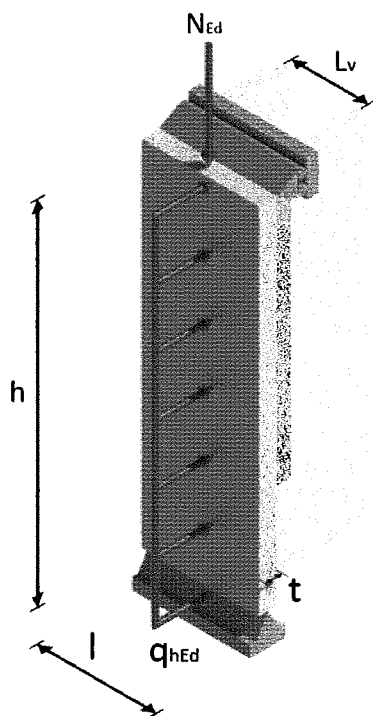
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20)

$f_b = 20 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$t = 175 \text{ mm}$

hoogte

$h = 2700 \text{ mm}$

breedte

$l = 500 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: betonvloer opgelegd aan één zijde van de wand

Belastingen:

normaalkracht

$N_{Ed} = 196,4 \text{ kN}$

maximale normaalkracht

$N_{Ed,ma} = 196,4 \text{ kN}$

moment aan de top

$M_{Ed t} = 0,00 \text{ kNm}$

moment in het midden

$M_{Ed m} = 0,00 \text{ kNm}$

moment aan de voet

$M_{Ed b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING**Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):****Tussenresultaten**

$$f_k = K (f_b)^\alpha (f_m)^\beta = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^0 = 10,21 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,7} = 6,01 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{t\ell}{10^6} < 0,1 \text{ m}^2 \quad f_d = (0,7 + 3 \frac{t\ell}{10^6}) f_d = 5,78 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(6.3)$$

$$\rho = 0,75 \quad \dots(5.3)$$

$$h_{ef} = \rho h = 0,75 \times 2700 = 2025 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 11,57 < 27 \text{ u.c.} = 0,43 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

Artikel 5.5.1.1 (4)

$$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,5 \text{ mm}$$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,t,f} = \max(|e_t| + e_{init}; 0,05 t) = 8,8 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,t} = e_{i,t,f} = 8,8 \text{ mm}$$

$$\Phi_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = \Phi_{i,t} \ell t f_d = 455,16 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit onder

$$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,b,f} = \max(|e_b| + e_{init}; 0,05 t) = 8,8 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,b} = e_{i,b,f} = 8,8 \text{ mm}$$

$$\Phi_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \Phi_{i,b} \ell t f_d = 455,16 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit midden

$$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init} = 4,5 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \dots(6.8) \quad e_{mk} = \max(|e_m| + e_k ; 0,05 t_{ef}) = 8,8 \text{ mm} \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2 \frac{8,75}{175} = 0,9 \dots(G.2)$$

$$\lambda_\phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2025}{175} \sqrt{\frac{10,2}{7146}} = 0,437 \dots(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\phi - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,437 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{8,8}{175}} = 0,557 \dots(G.3)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-(u)^2} = 0,77 \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \Phi_m \ell t f_d = 389,65 \text{ kN} \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 196,4 \text{ kN} < N_{Rd} = 389,7 \text{ kN} \quad u.c. = 0,50 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$$h_{ef2} = \rho_2 h = 1,00 \times 2700 = 2700 \text{ mm} \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 15,43 < 27 \quad u.c. = 0,57 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

$$e_{m2} = \max\left(10 ; \frac{h_{ef2}}{300}\right) = 10 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \dots(6.8) \quad e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k ; 0,05 t) = 10 \text{ mm} \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2 \frac{10}{175} = 0,886 \dots(G.2)$$

$$\lambda_\phi = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2700}{175} \sqrt{\frac{10,2}{7146}} = 0,583 \dots(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\phi - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,583 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{10}{175}} = 0,784 \dots(G.3)$$

$$\Phi_{m2} = A_1 e^{-(u)^2} = 0,651 \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \Phi_{m2} \ell t f_d = 329,32 \text{ kN} \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 196,4 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 329,3 \text{ kN} \quad u.c. = 0,60 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Resultaten

$$\frac{t \ell}{10^6} < 0,1 \text{ m}^2 \quad f_d = (0,7 + 3 \frac{t \ell}{10^6}) f_d = 5,78 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(6.3)$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = \rho h = 0,75 \times 2700 = 2025 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = \Phi_{i,t} \ell t f_d = 455,16 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = \Phi_{i,b} \ell t f_d = 455,16 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$\Phi_m = A_1 e^{-(u u)^2} = 0,77 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = \Phi_m \ell t f_d = 389,65 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 196,4 \text{ kN} < N_{Rd} = 389,7 \text{ kN} \quad u.c. = 0,50 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = \rho_2 h = 1,00 \times 2700 = 2700 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\Phi_{m2} = A_1 e^{-(u u)^2} = 0,651 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = \Phi_{m2} \ell t f_d = 329,32 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 196,4 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 329,3 \text{ kN} \quad u.c. = 0,60 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

1^e verdiepingvloer

Behistingplaatvloer $d = 200\text{mm}$ volgens berekening +
tekening leveranciers
 $Q_g = 1,60 \text{ kN/m}^2$
 $Q_p = 300 \text{ kN/m}^2$

Behistingplaatvloer : $d = 200\text{mm}$ volgens berekening +
tekening leveranciers
 $Q_g = 1,60 \text{ kN/m}^2$
 $Q_p = 300 \text{ kN/m}^2$ 1.p.v. dakterras.

Lynlast op de vloer :

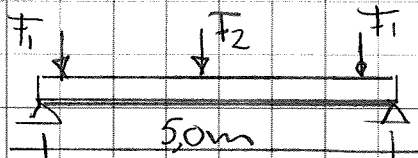
	G	Q_e
q_I : buitenblad 2,7m	54	-
q_{II} : buitenblad 2,7m	54	-
q_{III} : buitenblad 7m	140	-



Versterkte strook

dim. extra wapening in de vloer volgens vloerleveranciers

Steden liggen in de vloer i.v.v. binnenblad 1 van appartement 3



belasting : q : e.g. liggen

F_1 : 2^o verd. vloer $3,5 \times 3,3 \text{ m}^2$
dak $3,3 \text{ m}$
metselwerk $3,5 \text{ m}$

F_2 : plat dak vloer $3,3 \times 2,0 \text{ m}^2$
lystrijl op de vloer $3,3 \text{ m} \times 2$ (dub.)
2^o verd. vloer $3,3 \times 2,0 \text{ m}$
metselwerk $4 \times 1,5 \text{ m}^2$

G	Q_e	
7,0		kN/m^2
47,6	14,9	
5,3		
17,2		
69,1	14,9	kN
50,8	6,6	
22,4	-	$\psi=0$
56,8	9,8	
21,0		
151,0	26,4	kN

Zie computer berekening

HE200B + 10 mm reeg

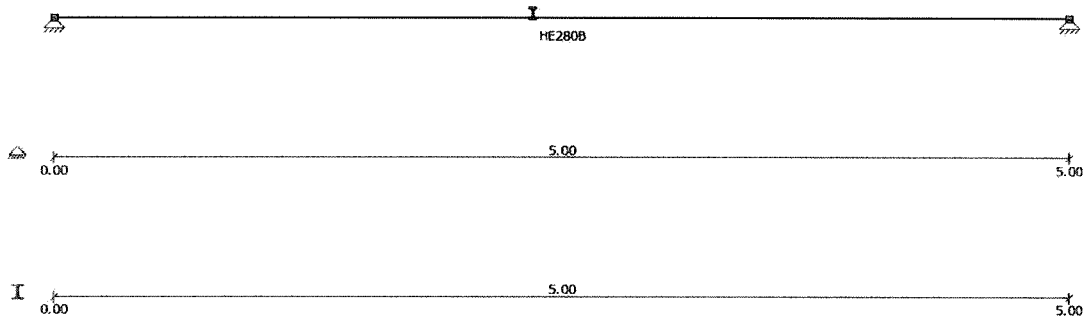
Oplagging $R_{ed} = 203,9 \text{ kN}$

Zie computer berekening UNK

175 mm oplagging voldoet

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 Didam		stalen liggers in verdiepingvloer tpv binnenblad		TBA-Ewijk	
stalen liggers in verdiepingvloer tpv binnenblad					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand					

AFB. GEOMETRIE LIGGER



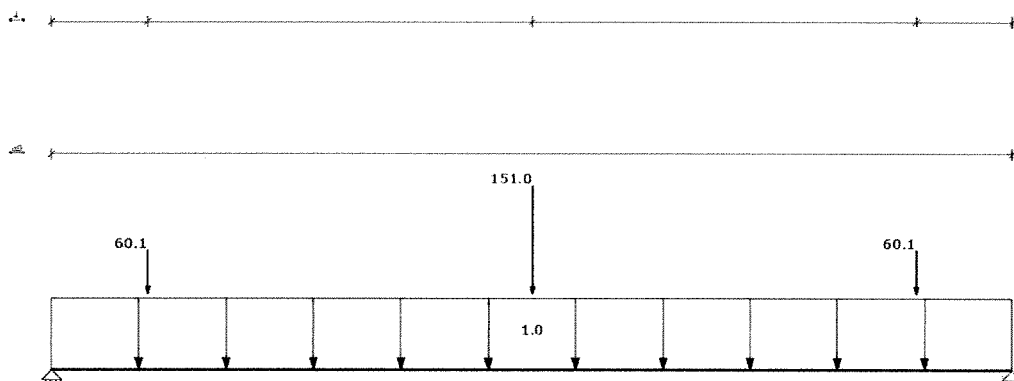
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(5,000)	HE280B	0	1.9270e-04	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	1.03
	m -	°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

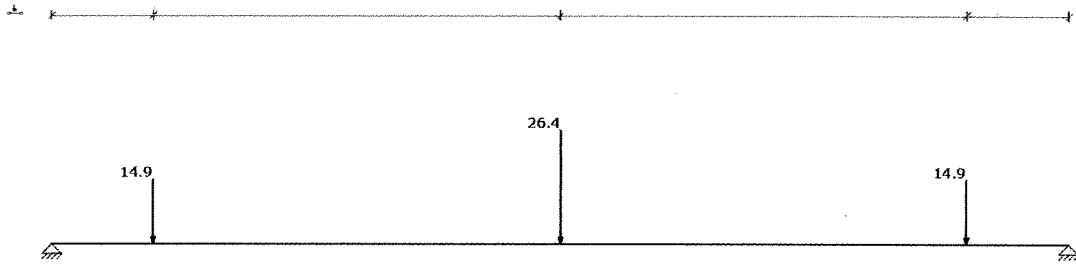
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	L(5,000)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

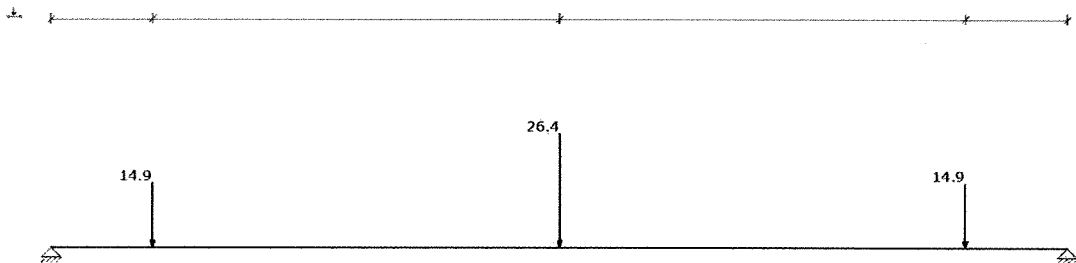
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (1)



BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	1,00	1,00	0,000	5,000(L)	Z	S1
F	60,10		0,500		Z	S1
F	151,00		2,500		Z	S1
F	60,10		4,500		Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 276,20	kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)						
F	14,90		0,500		Z	S1
F	26,40		2,500		Z	S1
F	14,90		4,500		Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,00	kN		
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

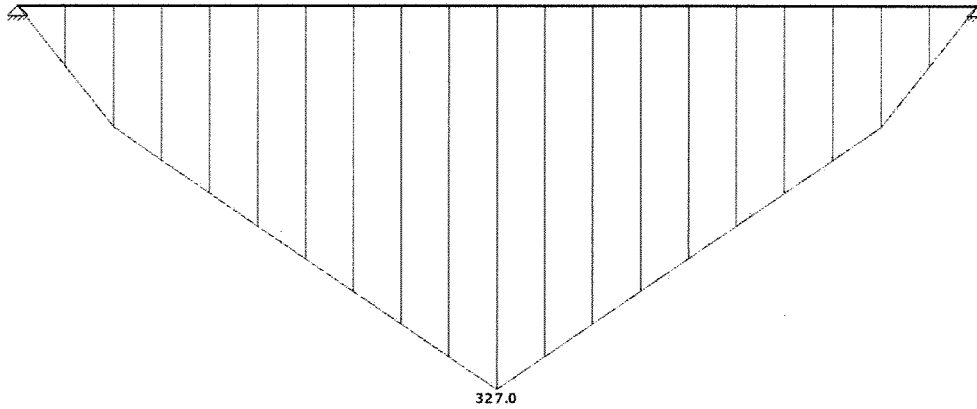
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-138.10	0.00
B.G.1	O2	5.000	Vast	Vrij	-138.10	0.00
	Som Reacties				-276.20	
	Som Lasten				276.20	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-28.10	0.00
B.G.2.1	O2	5.000	Vast	Vrij	-28.10	0.00
	Som Reacties				-56.20	
	Som Lasten				56.20	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.50	0.60

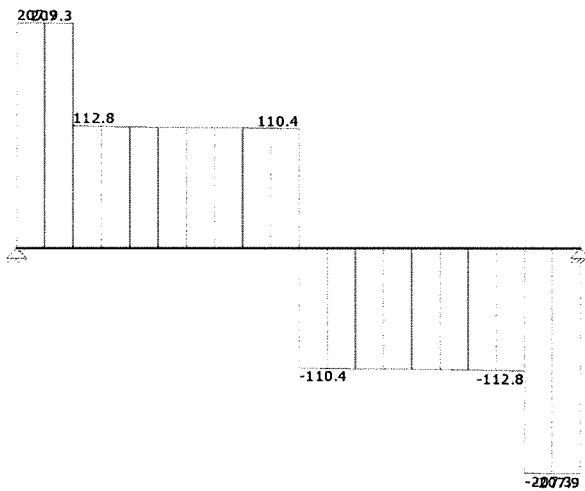
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



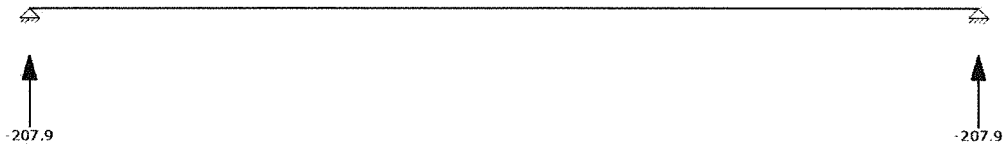
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 5,000 Fu.C.1	0.00	326.99	2.500	0.00	0.000	0.000	207.87	207.87	-207.87
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

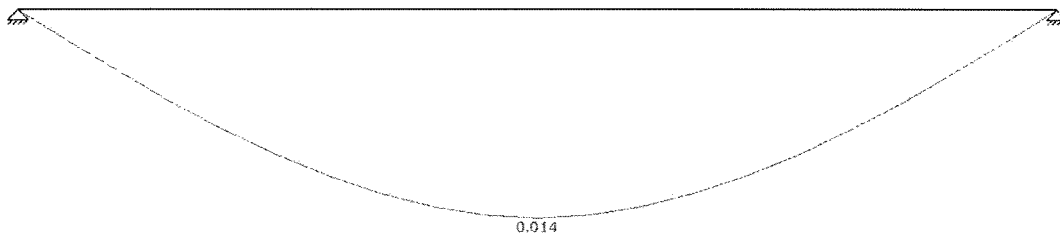


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-207.87	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-207.87	0.00		
Globale extreme waarden						
O1	S1	Fu.C.1	-207.87	0,00		
-	-	-	kN	kNm -	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	1.00



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin Z	Veld Z'afst	Z'	Veld Eind Z
Veld 1	0,000 - 5,000 Ka.C.2	0.0000	2.500	0.0145	0.0000
-	m -	m	m	m	m

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Profielgegevens staaf C1-V1 (0.000-5.000)

HE280B	Analyse	Staal S235	fyd(toegepast) = 235 N/mm2
h = 280,0 mm	A = 13,14e-03 m2	Wy;el = 137.6e-05 m3	Wy;pl = 153.4e-05 m3
b = 280,0 mm	Iy = 192.7e-06 m4	Wz;el = 471.0e-06 m3	Wz;pl = 717.6e-06 m3
tf = 18,0 mm	Iz = 659.5e-07 m4	Aw;y;el = 1.06e-02 m2	Aw;y;pl = 1.06e-02 m2
tw = 10,5 mm	Massa/m = 103,1 kg/m	Aw;z;el = 4.11e-03 m2	Aw;z;pl = 4.11e-03 m2
r = 24,0 mm		It = 143.7e-08 m4	Iwa = 113.0e-08 m6

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-5.000)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 2,500 m		Profielklasse = 1	
Nx;Ed = 0,0 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 327,0 kNm	a1 = 0,233
	Vz;Ed = 110,4 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,148
Nc;Rd = 3.087,1 kN	Vy;Rd = 1.434,7 kN	My;Rd = 360,6 kNm	p = 0,365
	Vz;Rd = 557,6 kN	Mz;Rd = 168,6 kNm	q = 1,010

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 Didam	stalen ligers in verdiepingsvloer tpv binnenblad	TBA-Ewijk
---	---	------------------

NV_y;Rd = 3.087,1 kN

NV_z;Rd = 3.087,1 kN

MV_y;Rd = 360,6 kNm

MV_z;Rd = 168,6 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,91 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-5.000)

Equi. profiel: HE280B

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: -0,131 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: 1, 2, 3, 4m

Kipsteun onderflens: 1, 2, 3, 4m

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,082

b-eff(Eind) = 0,082

Tabel gebruikt NB.NB.7

M = 157,6kN/m

MBeta = 0,0

F = 90,2

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 4,000 m

Xe;lst = 5,000 m

Ist = 1,000 m

Lsys = 5,000 m

Lg = 5,000 m

S = 1,430 m

Iwa = 1.1302e-06 m6

C1 = 1,55

C2 = 0,09 (tabel)

C2(toegepast) = -0,09

C = 53,52

Mcr = 13.571,5 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,20

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.2) = 1,00

M;Ed = 157,6 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 1,400 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 157,6 kNm

My;eind = 0,0 kNm

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: Lambda;LT <= 0.4 NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.2(4)

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-5.000)

Constructietype : Vloer

Toets type: Handmatig

w;c = 10,0 mm

Zeegvorm Parabolisch

w;1 = 12,2 mm (x = 2,500 mm; Fr.C.(w1))

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,7 mm (x = 2,500 mm; Qu.C.1)

w;3 = 1,1 mm (x = 2,500 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 12,9 mm

w;c = 10,0 mm (x = 2,500 m)

w;max = 2,9 mm

Limiet w;max = L/500 = 10,0 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 10,0 mm

UC(w;max) = 0,29

UC(w;2+w;3) = 0,11

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,29<1

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

Module 3 - Oplegspanning bij een puntlast

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : oplegging stalen ligger HE280B

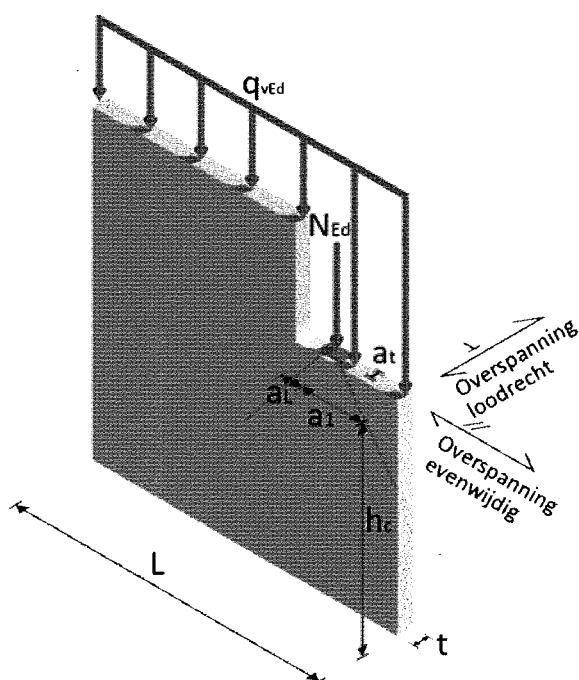
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20)

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

$$f_b = 20 \text{ N/mm}^2$$



Geometrie van de wand:

dikte

$$t = 175 \text{ mm}$$

de totale lengte van de wand

$$L = 2000 \text{ mm}$$

hoogte van de wand tot aan het niveau van de last

$$h_c = 2700 \text{ mm}$$

afstand van einde wand tot belast oppervlak

$$a_t = 500 \text{ mm}$$

lengte van het belaste oppervlak evenwijdig aan L

$$a_L = 280 \text{ mm}$$

breedte van het belaste oppervlak

$$a_t = 175 \text{ mm}$$

overspanningsrichting van de balk of latei:loodrecht op de wand

Belastingen:

geconcentreerde last

$$N_{Ed} = 207,900 \text{ kN}$$

belasting net boven de ondersteuning

$$q_{vEd} = 37,000 \text{ kN/m}$$

De excentriciteit van het lastvlak e_t moet kleiner of gelijk zijn aan $t/4$.

BEREKENING**Bepaling capaciteit volgens art. 6.3.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):****Resultaten**

$$f_k = K (f_b)^\alpha (f_m)^\beta = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^0 = 10,21 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,7} = 6,01 \text{ N/mm}^2$$

Artikel 6.1.3 (1)

$$L_{efm} = \min \left(a_L + 2 \times 0,577 \frac{h_c}{2}; a_L + 0,577 \frac{h_c}{2} + a_t; L \right) = 1559 \text{ mm}$$

$$A_{ef} = L_{efm} \cdot t = 272816 \text{ mm}^2 \quad A_b = a_L \cdot a_t = 49000 \text{ mm}^2$$

$$A_{ef} = \max \left(A_{ef}; \frac{A_b}{0,45} \right) = 272816 \text{ mm}^2$$

$$\beta = \max \left(1; \left(1 + 0,3 \frac{a_t}{h_c} \right) \left(1,50 - 1,1 \frac{A_b}{A_{ef}} \right) \right) = 1,375 \quad \dots(6.11)$$

$$\beta = \min \left(\beta; \left(1,25 + \frac{a_t}{2 h_c} \right); 1,50 \right) = 1,343$$

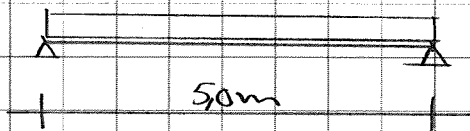
$$N_{Rdc} = \beta \cdot A_b \cdot f_d = 1,343 \times 49000 \times 6,01 = 395,1 \text{ kN} \quad \dots(6.10)$$

$$N_{Ed} = N_{Edc} + N_{Edw} \cdot a_L = 207,9 + 37 \times 280 = 218,3 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 218,3 \text{ kN} < N_{Rdc} = 395,1 \text{ kN} \quad u.c. = 0,55 \text{ De capaciteit van de oplegging voldoet.} \quad \dots(6.9)$$

Conclusie : De capaciteit van de oplegging voldoet.

* Stalen ligger in verd. vloer van appartement 2



belasting : plattendak (incl. lijstbalken)
 schuifdak doorsnede 2
 2^e verd. vloer 3,3m
 meubelwerk 2,7m

G	Q _e
10,5	4,5
3,4	-
20,4	9,9
9,5	
<u>53,8</u>	<u>14,4 kN/m</u>

^R verd. vloer draagt zichzelf.

Zie computer berekening

HE200B

Oplagging : R_d = 230,5 kN

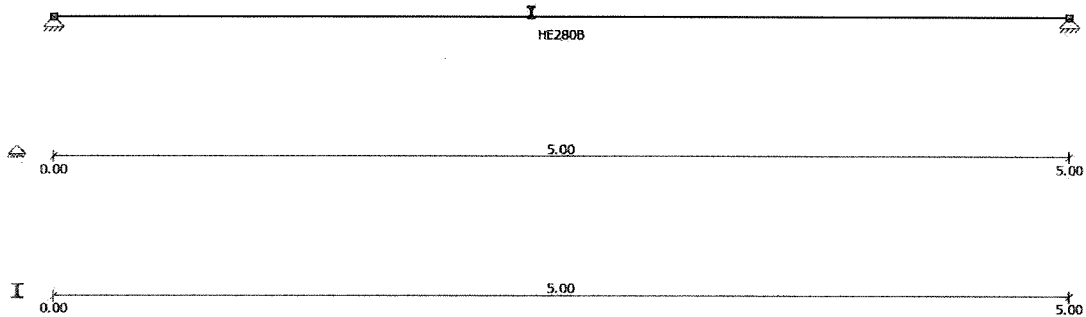
Zie computer berekening VAK

175mm oplagging voldoende op gevelwand (≥ C5/20) voldoende

300mm oplagging op koren wand (C5/12) voldoende ook.

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 Didam		stalen liggers in verdiepingvloer tpv binnenblad app. 2		TBA-Ewijk	
stalen liggers in verdiepingvloer tpv binnenblad app. 2					
Projectnaam	Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 - Didam		Projectnummer	22-031	
Omschrijving			Constructeur	M.J.H. Thomassen	
Opdrachtgever	Loeters de Geer bv		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	T:\Matrix\Matrix frame\2022\22-031 HE280B tpv app 2.mxf				

AFB. GEOMETRIE LIGGER



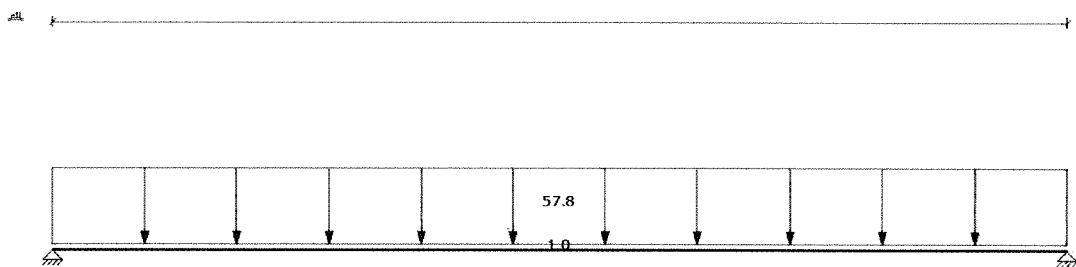
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(5,000)	HE280B	0	1.9270e-04	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	1.03
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

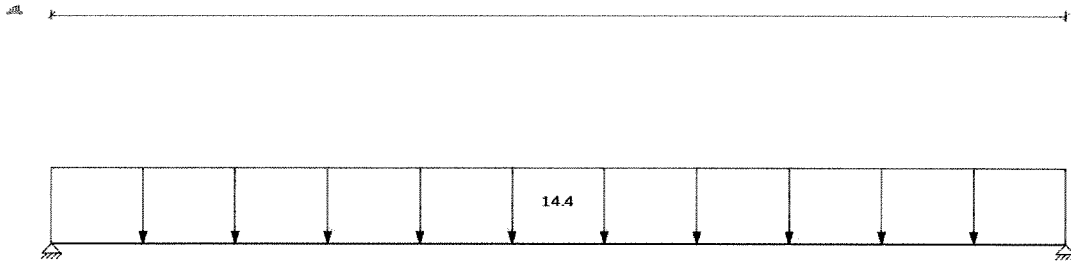
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	L(5,000)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

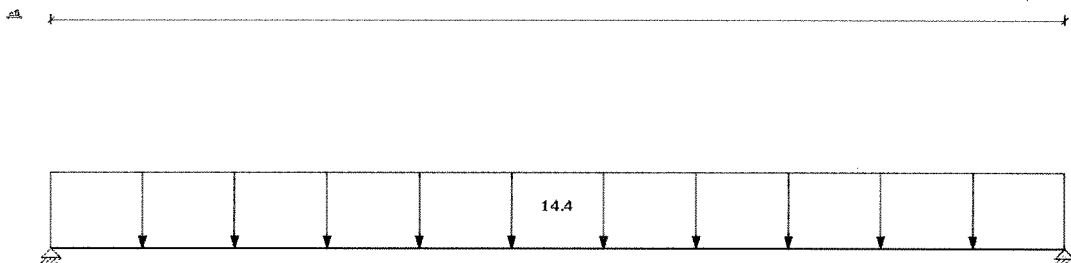
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (1)



BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	1,00	1,00	0,000	5,000(L)	Z	S1
q	57,80	57,80	0,000	5,000(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 294,16	kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)						
q	14,40	14,40	0,000	5,000(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,00	kN		
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

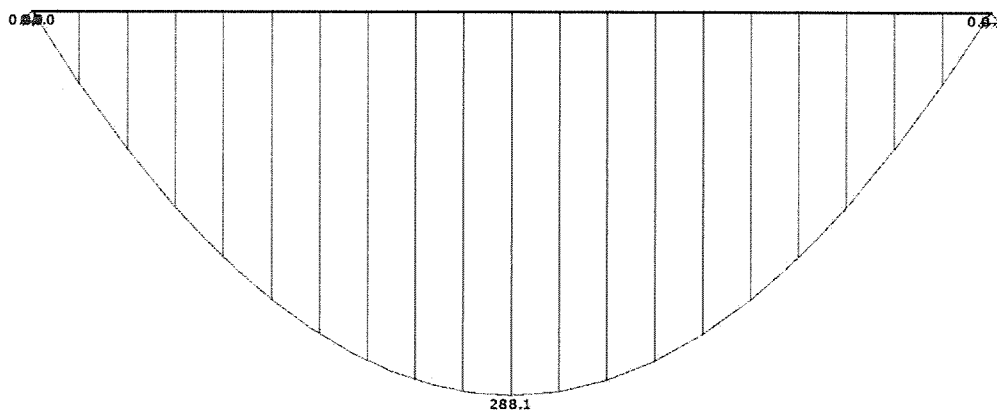
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-147.08	0.00
B.G.1	O2	5.000	Vast	Vrij	-147.08	0.00
	Som Reacties				-294.16	
	Som Lasten				294.16	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-36.00	0.00
B.G.2.1	O2	5.000	Vast	Vrij	-36.00	0.00
	Som Reacties				-72.00	
	Som Lasten				72.00	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.50	0.80

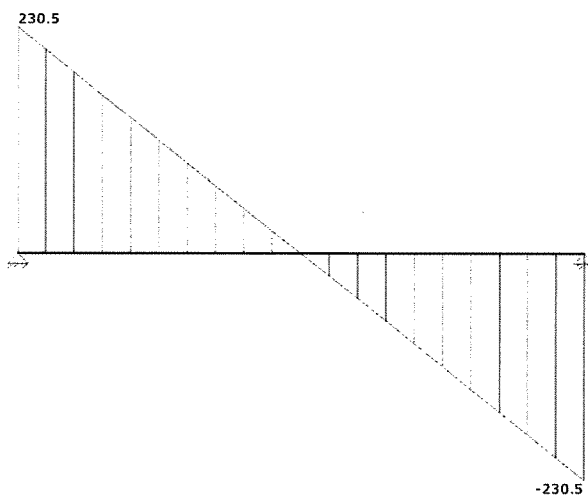
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

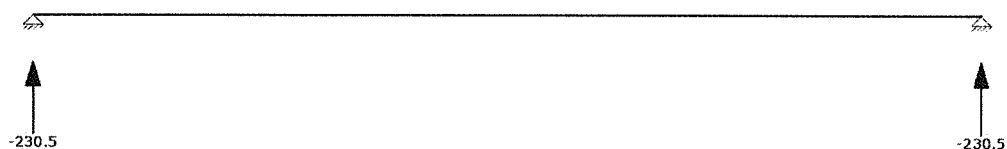


FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 5,000 Fu.C.1	0.00	288.12	2.500	0.00	0.000	0.000	230.49	230.49	-230.49
Veld 1	0,000 - 5,000 Fu.C.2	0.00	275.19	2.500	0.00	0.000	0.000	220.16	220.16	-220.16
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

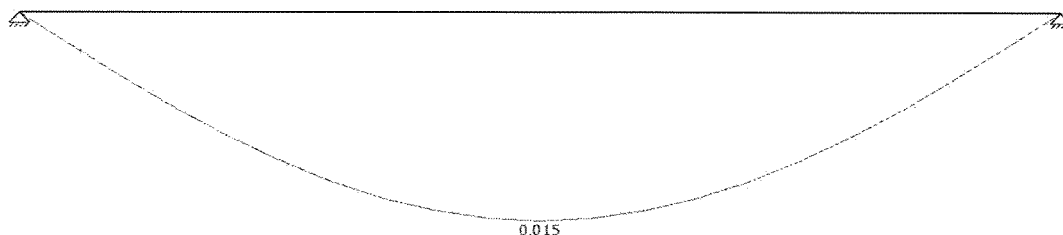
Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-230.49	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-230.49	0.00		
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-230.49	0,00		
-	-	-	kN	kNm -	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingcombinaties



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld	Veld Eind
		Z	Z'afst	Z'
Veld 1	0,000 - 5,000 Ka.C.2	0.0000	2.500	0.0147
-	m -	m	m	m

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Profielgegevens staaf C1-V1 (0.000-5.000)

HE280B	Analyse	Staal S235	f _{yd} (toegepast) = 235 N/mm ²
h = 280,0 mm	A = 13,14e-03 m ²	W _y ;el = 137.6e-05 m ³	W _y ;pl = 153.4e-05 m ³
b = 280,0 mm	I _y = 192.7e-06 m ⁴	W _z ;el = 471.0e-06 m ³	W _z ;pl = 717.6e-06 m ³
t _f = 18,0 mm	I _z = 659.5e-07 m ⁴	A _w ;y;el = 1.06e-02 m ²	A _w ;y;pl = 1.06e-02 m ²
t _w = 10,5 mm	Massa/m = 103,1 kg/m	A _w ;z;el = 4.11e-03 m ²	A _w ;z;pl = 4.11e-03 m ²
r = 24,0 mm		I _t = 143.7e-08 m ⁴	I _{wa} = 113.0e-08 m ⁶

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-5.000)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 2,500 m		Profielklasse = 1	
N _x ;Ed = 0,0 kN	V _y ;Ed = 0,0 kN	M _y ;Ed = 288,1 kNm	a ₁ = 0,233
	V _z ;Ed = 0,0 kN	M _z ;Ed = 0,0 kNm	a ₂ = 0,000
N _c ;Rd = 3.087,1 kN	V _y ;Rd = 1.434,7 kN	M _y ;Rd = 360,6 kNm	p = 1,000
	V _z ;Rd = 557,6 kN	M _z ;Rd = 168,6 kNm	q = 1,030
NV _y ;Rd = 3.087,1 kN	NV _z ;Rd = 3.087,1 kN	MV _y ;Rd = 360,6 kNm	MV _z ;Rd = 168,6 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,80 < 1			

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-5.000)

Equi. profiel: HE280B		Instab. curve Kip:a	
Maatgevende combinatie: Fu.C.2			
Aangrijphoogte van de last: -0,131 m vanaf hart profiel			
Kipsteun bovenflens: 1, 2, 3, 4m			
Kipsteun onderflens: 1, 2, 3, 4m			
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,089	b-eff(Eind) = 0,089
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = 176,1kN/m	MBeta = 0,0	q = 88,1
Bovenflens maatgevend	X _b ;l _{st} = 4,000 m	X _e ;l _{st} = 5,000 m	l _{st} = 1,000 m
L _{sys} = 5,000 m	L _g = 5,000 m	S = 1,430 m	I _{wa} = 1.1302e-06 m ⁶

Nieuwbouw 7 appartementen Spoorstraat 32 Didam	stalen ligers in verdiepingsvloer tpv binnenblad app. 2	TBA-Ewijk
---	--	------------------

C1 = 1,66	C2 = 0,04 (tabel)	C2(toegepast) = -0,04	C = 59,99
Mcr = 15.211,6 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,20	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.2) = 1,00	M;Ed = 176,1 kNm		UC(y) = 0,00
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 1,400 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 176,1 kNm	My;eind = 0,0 kNm		

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: Lambda;LT <= 0.4 NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.2(4)

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-5.000)

Constructietype : Vloer	Toets type: Handmatig
w;c = 10,0 mm	Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 11,8 mm (x = 2,500 mm; Fr.C.(w1))	w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,9 mm (x = 2,500 mm; Qu.C.1)	w;3 = 1,4 mm (x = 2,500 mm; Fr.C.1)
w;tot; = 12,7 mm	
w;c = 10,0 mm (x = 2,500 m)	
w;max = 2,7 mm	
Limiet w;max = L/500 = 10,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 10,0 mm
UC(w;max) = 0,27	UC(w;2+w;3) = 0,14
NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,27<1	

Bestand : document1.vnks

Nationale annex : Nederlands

Module 3 - Oplegspanning bij een puntlast**INVOERGEGEVENS****ONDERDEEL : oplegging stalen ligger HE280B**

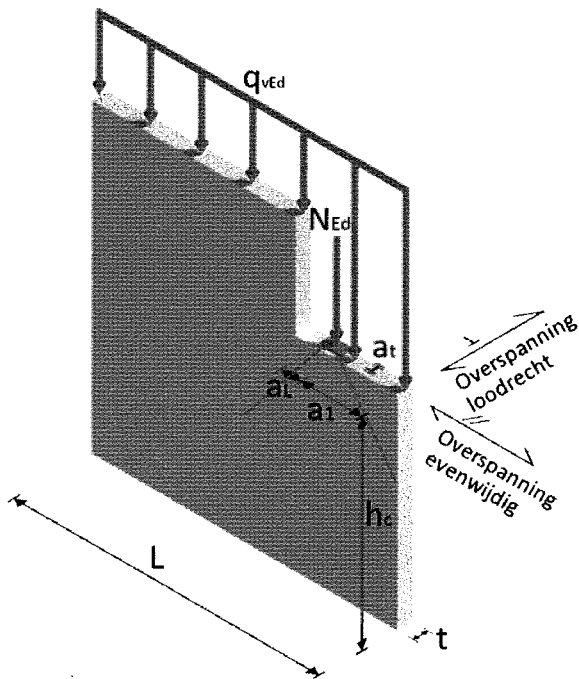
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20)

$f_b = 20 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

**Geometrie van de wand:**

dikte

$t = 175 \text{ mm}$

de totale lengte van de wand

$L = 2000 \text{ mm}$

hoogte van de wand tot aan het niveau van de last

$h_c = 2700 \text{ mm}$

afstand van einde wand tot belast oppervlak

$a_l = 500 \text{ mm}$

lengte van het belaste oppervlak evenwijdig aan L

$a_L = 280 \text{ mm}$

breedte van het belaste oppervlak

$a_t = 175 \text{ mm}$

overspanningsrichting van de balk of latei:loodrecht op de wand

Belastingen:

geconcentreerde last

$N_{Ed} = 230,500 \text{ kN}$

belasting net boven de ondersteuning

$q_{vEd} = 37,000 \text{ kN/m}$

De excentriciteit van het lastvlak e_t moet kleiner of gelijk zijn aan $t/4$.

BEREKENING**Bepaling capaciteit volgens art. 6.3.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):****Resultaten**

$$f_k = K (f_b)^\alpha (f_m)^\beta = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^0 = 10,21 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,7} = 6,01 \text{ N/mm}^2$$

Artikel 6.1.3 (1)

$$L_{efm} = \min \left(a_L + 2 \times 0,577 \frac{h_c}{2}; a_L + 0,577 \frac{h_c}{2} + a_t; L \right) = 1559 \text{ mm}$$

$$A_{ef} = L_{efm} t = 272816 \text{ mm}^2 \quad A_b = a_L a_t = 49000 \text{ mm}^2$$

$$A_{ef} = \max \left(A_{ef}; \frac{A_b}{0,45} \right) = 272816 \text{ mm}^2$$

$$\beta = \max \left(1; \left(1 + 0,3 \frac{a_t}{h_c} \right) \left(1,50 - 1,1 \frac{A_b}{A_{ef}} \right) \right) = 1,375 \quad \dots(6.11)$$

$$\beta = \min \left(\beta; \left(1,25 + \frac{a_t}{2 h_c} \right); 1,50 \right) = 1,343$$

$$N_{Rdc} = \beta A_b f_d = 1,343 \times 49000 \times 6,01 = 395,1 \text{ kN} \quad \dots(6.10)$$

$$N_{Ed} = N_{Edc} + N_{Edw} a_L = 230,5 + 37 \times 280 = 240,9 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 240,9 \text{ kN} < N_{Rdc} = 395,1 \text{ kN} \quad u.c. = 0,61 \text{ De capaciteit van de oplegging voldoet.} \quad \dots(6.9)$$

Conclusie : De capaciteit van de oplegging voldoet.

Bestand : document1.vnks

Nationale annex : Nederlands

Module 3 - Oplegspanning bij een puntlast**INVOERGEGEVENS****ONDERDEEL : oplegging stalen ligger HE280B**

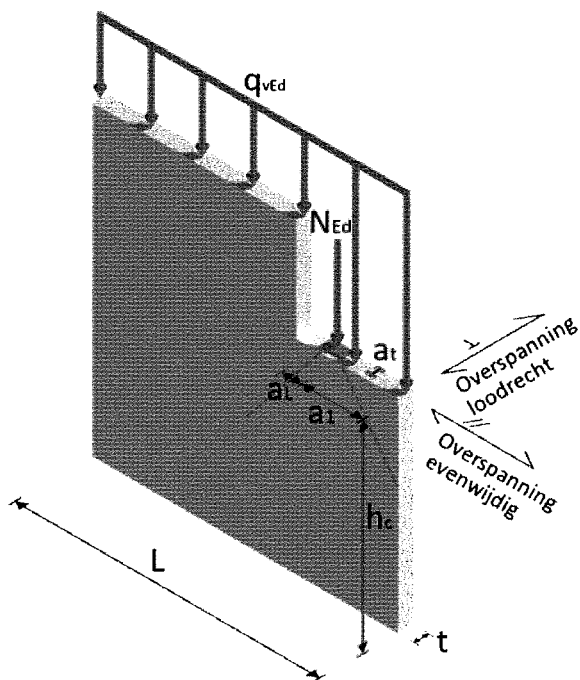
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

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

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



Geometrie van de wand:

dikte

$t = 300 \text{ mm}$

de totale lengte van de wand

$L = 1000 \text{ mm}$

hoogte van de wand tot aan het niveau van de last

$h_c = 2700 \text{ mm}$

afstand van einde wand tot belast oppervlak

$a_L = 300 \text{ mm}$

lengte van het belaste oppervlak evenwijdig aan L

$a_L = 280 \text{ mm}$

breedte van het belaste oppervlak

$a_t = 300 \text{ mm}$

overspanningsrichting van de balk of latei: loodrecht op de wand

Belastingen:

geconcentreerde last

$N_{Ed} = 230,500 \text{ kN}$

belasting net boven de ondersteuning

$q_{vEd} = 37,000 \text{ kN/m}$

De excentriciteit van het lastvlak e_t moet kleiner of gelijk zijn aan $t/4$.

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 6.3.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Resultaten

$$f_k = K (f_b)^\alpha (f_m)^\beta = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

Artikel 6.1.3 (1)

$$L_{efm} = \min \left(a_L + 2 \times 0,577 \frac{h_c}{2}; a_L + 0,577 \frac{h_c}{2} + a_t; L \right) = 1000 \text{ mm}$$

$$A_{ef} = L_{efm} t = 300000 \text{ mm}^2 \quad A_b = a_L a_t = 84000 \text{ mm}^2$$

$$A_{ef} = \max \left(A_{ef}; \frac{A_b}{0,45} \right) = 300000 \text{ mm}^2$$

$$\beta = \max \left(1; \left(1 + 0,3 \frac{a_t}{h_c} \right) \left(1,50 - 1,1 \frac{A_b}{A_{ef}} \right) \right) = 1,232 \quad \dots(6.11)$$

$$\beta = \min \left(\beta; \left(1,25 + \frac{a_t}{2 h_c} \right); 1,50 \right) = 1,232$$

$$N_{Rdc} = \beta A_b f_d = 1,232 \times 84000 \times 3,89 = 402,5 \text{ kN} \quad \dots(6.10)$$

$$N_{Ed} = N_{Edc} + N_{Edw} a_L = 230,5 + 37 \times 280 = 240,9 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 240,9 \text{ kN} < N_{Rdc} = 402,5 \text{ kN} \quad u.c. = 0,60 \text{ De capaciteit van de oplegging voldoet.} \quad \dots(6.9)$$

Conclusie : De capaciteit van de oplegging voldoet.

* Betonlatten BC1

Niet dragend voor de vloer: Practisch 150x200 z.v.

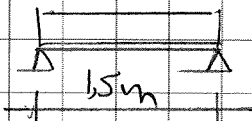
* Betonlatten BC2

Niet dragend voor de vloer: Practisch 175x200 z.v.

* Betonlatten BC3

Niet dragend voor de vloer: Practisch 120x200 z.v.

* Latten L1



belasting: mezelwaaik 35m

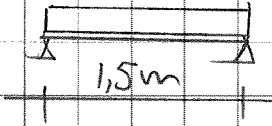
rechte
moment

G	Q_e	
30	-	kN/m'
52	-	kN
2,0	-	kNm

$M_{ed} = 2,6 \text{ kNm} \Rightarrow W_{ber} = 1110 \text{ mm}^3$
 $M_{op} = 2,0 \text{ kNm} \Rightarrow I_{ber} = 2410 \text{ mm}^4$

L 100x100x10
 $W = 24 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
 $I = 177 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

Laken L2



belasting: metselwerk 7m
balken 10m

G	Q _e	
20		
1,5	2,5	
3,5	2,5	kN/m
reactie	26	19 kN
moment	10	9,7 kNm

$$M_{do} = 23 \text{ kNm} \Rightarrow W_{ben} = 10 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

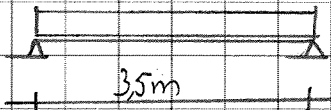
$$M_{rop} = 17 \text{ kNm} \Rightarrow I_{ben} = 63 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

kies L 150 x 100 x 10

$$W = 54 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I = 552 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

Laken L3



belasting: metselwerk 7m

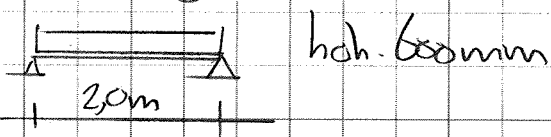
G	Q _e	
20	-	kN/m
reactie	35	- kN
moment	30	- kNm

$$M_{do} = 41 \text{ kNm} \Rightarrow W_{ben} = 17 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{rop} = 30 \text{ kNm} \Rightarrow I_{ben} = 259 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

nuur de keuze kies L 200 x 100 x 10

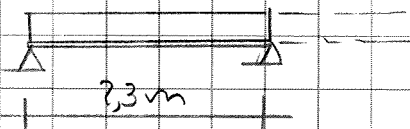
* Balkbrug balken



Zie computer berekening

200x120 hoh 600
(balktype of draagkr)

* Randbalk balken



randbalk draagt 1m balken

Zie computer berekening

uit estiek op punt 200x200

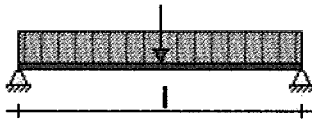
* kolommen

Praktisch: 200x200

Balklaag balkon (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R80X120 h.o.h. 600

Breedte	b	80 mm	Oppervlak	A	9600 mm ²
Hoogte	h	120 mm			
Weerstandsmoment	Wy	1920e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1202e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1280e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1152e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	5120e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		D24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	10000.0 N/mm ²		G;mean	620.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.05	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		2.000 m	Beschot kwaliteit		C30
hoh afstand	Lt	0.600 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.73			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=3)	2.50 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=3)	3.00 kN

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.09 kN/m ²	
	beschot	0.25 kN/m ²	
	plafond	0.25 kN/m ²	
	Totaal	0.59 kN/m²	
Opgelegd	q;k	2.50 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50;	
		0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	1.35 * 0.59 + 0.60 * 2.50	2.30 kN/m ²
Fu.C.2	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	1.20 * 0.59 + 1.50 * 2.50	4.46 kN/m ²
Fu.C.3	p = yG * G _{rep}	1.35 * 0.59	0.80 kN/m ²
	F = yQ * F _{rep}	0.60 * 3.00	1.80 kN
Fu.C.4	p = yG * G _{rep}	1.20 * 0.59	0.71 kN/m ²
	F = yQ * F _{rep}	1.50 * 3.00	4.50 kN
Bi.C.1	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	1.00 * 0.59 + 0.30 * 2.50	1.34 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-1.38	0.69	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-2.68	1.34	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.28	0.90	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.93	1.86	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.81	0.40	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.69	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	1.34	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.66	0.90	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.65	1.86	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.40	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	15.44	16.75	9.01	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	15.44	16.75	9.01	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	15.44	16.75	9.01	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	15.44	16.75	9.01	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	15.44	16.75	9.01	12.92	2.46
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.97	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.69	0.00	0.00	0.10	0.00
Fu.C.4	9.71	0.00	0.00	0.26	0.00
Bi.C.1	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.594 / 15.443 + 0.7 x 0 / 16.748	0.23 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.971 / 15.443 + 0.7 x 0 / 16.748	0.45 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.688 / 15.443 + 0.7 x 0 / 16.748	0.30 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.103 / 2.462	0.04 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.706 / 15.443 + 0.7 x 0 / 16.748	0.63 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.258 / 2.462	0.10 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.098 / 15.443 + 0.7 x 0 / 16.748	0.14 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.59 + 0.40 * 2.50$	1.59 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.59 + 1.00 * 2.50$	3.09 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.59 + 0.30 * 2.50$	1.34 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.59$	0.59 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	8.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	6.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	10000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	16666.7 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	0.6 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	0.9 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	1.1	2.6	2.6	2.0	0.33	0.33
Ka.C.2	2.7	4.2	4.2	3.6	0.53	0.60
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.65 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	1.86 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	0.6 mm
Qu.C.1	w;2	0.9 mm
Ka.C.2	w;3	2.7 mm
	w;tot	4.2 mm
	w;max	4.2 mm
	w;2+w;3	3.6 mm
	Limiet w;max	8.0 mm
	Limiet w;2+w;3	6.0 mm
	UC(w;max)	0.53
	UC(w;2+w;3)	0.60

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.77 / 2.462	0.31 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.706 / 15.443 + 0.7 x 0 / 16.748	0.63 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	3.6 / 6.0	0.60 Ok

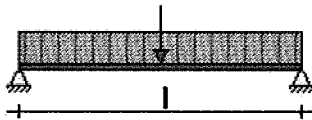
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Randbalk balkon (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R200X200

Breedte	b	200 mm	Oppervlak	A	40000 mm ²
Hoogte	h	200 mm			
Weerstandsmoment	Wy	1333e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2253e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1333e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1333e+05 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	1333e+05 mm ⁴
Sterkte klasse		C20			
	f _{m,0,k}	20.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	19.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	12.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.6 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	9500.0 N/mm ²		G;mean	590.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		2	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Isys		2.300 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	Lt	1.000 m	Beschot kwaliteit		C30
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		18 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=3)	2.50 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=3)	3.00 kN

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.16 kN/m ²	
	beschot	0.25 kN/m ²	
	plafond	0.25 kN/m ²	
	Totaal	0.66 kN/m²	
Opgelegd	q;k	2.50 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50;	
		0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.35 * 0.66 + 0.60 * 2.50$	2.39 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.20 * 0.66 + 1.50 * 2.50$	4.54 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep}$	$1.35 * 0.66$	0.89 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep}$	$0.60 * 3.00$	1.80 kN
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep}$	$1.20 * 0.66$	0.79 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep}$	$1.50 * 3.00$	4.50 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.66 + 0.30 * 2.50$	1.41 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.74	1.58	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	5.22	3.00	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.82	1.62	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.41	3.11	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.62	0.93	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.58	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.90	1.62	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.25	3.11	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	12.31	12.31	7.38	11.69	2.22
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	12.31	12.31	7.38	11.69	2.22
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	12.31	12.31	7.38	11.69	2.22
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	12.31	12.31	7.38	11.69	2.22
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	12.31	12.31	7.38	11.69	2.22
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	1.22	0.00	0.00	0.03	0.00
Fu.C.4	2.33	0.00	0.00	0.08	0.00
Bi.C.1	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.183 / 12.308 + 0.7 x 0 / 12.308	0.10 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.25 / 12.308 + 0.7 x 0 / 12.308	0.18 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.215 / 12.308 + 0.7 x 0 / 12.308	0.10 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.034 / 2.215	0.02 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.331 / 12.308 + 0.7 x 0 / 12.308	0.19 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.084 / 2.215	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.697 / 12.308 + 0.7 x 0 / 12.308	0.06 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.66 + 0.40 * 2.50$	1.66 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.66 + 1.00 * 2.50$	3.16 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.66 + 0.30 * 2.50$	1.41 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.66$	0.66 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	9.2 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	6.9 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9500.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15833.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	0.2 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	0.2 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.3	0.7	0.7	0.5	0.08	0.08
Ka.C.2	0.7	1.2	1.2	1.0	0.13	0.14
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	2.25 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	3.11 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	0.2 mm
Qu.C.1	w;2	0.2 mm
Ka.C.2	w;3	0.7 mm
	w;tot	1.2 mm
	w;max	1.2 mm
	w;2+w;3	1.0 mm
	Limiet w;max	9.2 mm
	Limiet w;2+w;3	6.9 mm
	UC(w;max)	0.13
	UC(w;2+w;3)	0.14

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.203 / 2.215	0.09 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.331 / 12.308 + 0.7 x 0 / 12.308	0.19 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A.1.4.3 (4)	1.0 / 6.9	0.14 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Begamegrondvloer

PJ. isolatie vloer $d = 210 \text{ mm}$ volgens berekening en tekening keurancier

$$Q_g = 1,60 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{pe} = 300 \text{ kN/m}^2$$

Stortbelasting $Q_g = 700 \text{ kN/m}^2$
 $Q_{pe} = 1,00 \text{ kN/m}^2$

$$l_{max} = 5,0 \text{ m}$$

i.p.v. de grootste overspanning de liggers iets dichtër bij elkaar leggen i.v.m. de stortbelasting.

Zie ontwerpberekening VBI

tot een lengte van 4300 mm voldoet een standaard PJ bkk

ProjectNr.	Element	Elementtype	Profiel	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	beganegrandvloer 174K	K1K	K1K	5000 mm	515 mm	Gebruik	21-04-2022	3T



Algemeen

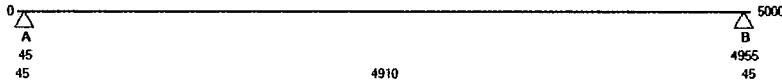
Gevolgklasse	CC1
Ontwerplevensduur	50 jaar
Milieuklasse onder	XC1
XXConstructieklasse	S1
Brandwerendheid	geen
Sterkteklasse	C35/45
Betondekking onderzijde	25 mm

Belastingen

Belastingcategorie	A
Ψ-factoren	Ψ ₀ : 0.40 Ψ ₁ : 0.50 Ψ ₂ : 0.30
Eigen Gewicht	0.63 kN/m ²
Druklaag (incl. blok)	1.65 kN/m ²
Afwerking	1.60 kN/m ²
Opgelegd	1.75 kN/m ²
Verpl. Scheidingswanden	1.20 kN/m ²

Druklaag

Samengestelde doorsnede	constructief
Dikte (L-M-R)	40 - 40 - 40 mm
Kwaliteit	C20/25
Basis wapeningsnet #	Ø5-150 mm
Montagejuk	Geen



Doorbulging	Opgr.	Toel.	Eenh.	Momenten	Positie	Pos.	Opgr.	Toel.	Eenh.
Veld bijkomend	5	10	mm	Gebruik		2500	12.68	28.80	kNm
Veld totaal	8	15	mm	Scheurmoment (doorbulging)		2500	7.40	18.74	kNm
				Karakteristiek		2500	10.60	18.74	kNm

Opgelegingen	A	B	C
Frep permanent	4.9	4.9	- kN
Frep variabel	3.7	3.7	- kN
Bijlegwapening	-	-	- mm ² /m ¹

Scheurbewerking

Toename Staalsp. onder	2500	0	275	N/mm ²
------------------------	------	---	-----	-------------------

Dwarskrachten

Gebruik	60	10.27	15.30	kN
Gebruik	4940	-10.27	-15.30	kN
Gebruik	1690	3.41	15.30	kN
Gebruik	3310	-3.41	-15.30	kN
Afshuiving Druklaag	60	0.245	0.413	N/mm ²
Afshuiving Druklaag	4940	0.245	0.413	N/mm ²

ProjectNr.	Element	Elementtype	Profiel	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	beganegrandvloer 174K	K1K	K1K	5000 mm	515 mm	Stortbelasting	21-04-2022	3T



Algemeen

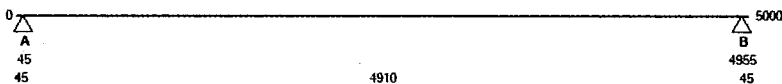
Gevolgklasse	CC1
Ontwerplevensduur	1 jaar
Milieuklasse onder	XC1
Brandwerendheid	geen
Sterkteklasse	C35/45
Betondekking onderzijde	25 mm

Belastingen

Belastingcategorie	M
Ψ-factoren	Ψ ₀ : 0.50 Ψ ₁ : 0.50 Ψ ₂ : 0.50
Eigen Gewicht	0.63 kN/m ²
Druklaag (incl. blok)	1.65 kN/m ²
Afwerking	7.00 kN/m ²
Opgelegd	0.50 kN/m ²
Verpl. Scheidingswanden	0.00 kN/m ²

Druklaag

Samengestelde doorsnede	constructief
Dikte (L-M-R)	40 - 40 - 40 mm
Kwaliteit	C20/25
Basis wapeningsnet #	Ø5-150 mm
Montagejuk	Geen



Doorbulging	Opgr.	Toel.	Eenh.	Momenten	Positie	Pos.	Opgr.	Toel.	Eenh.
				Gebruik		2500	18.02	28.94	kNm
				Scheurmoment (doorbulging)		2500	14.79	22.37	kNm
				Karakteristiek		2500	15.18	22.37	kNm

Opgelegingen	A	B	C
Frep permanent	11.7	11.7	- kN
Frep variabel	0.6	0.6	- kN
Bijlegwapening	-	-	- mm ² /m ¹

Scheurbewerking

Toename Staalsp. onder	2500	0	275	N/mm ²
------------------------	------	---	-----	-------------------

Dwarskrachten

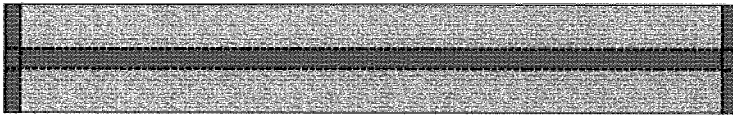
Gebruik	60	10.27	15.30	kN
Gebruik	4940	-10.27	-15.30	kN
Gebruik	1690	3.41	15.30	kN
Gebruik	3310	-3.41	-15.30	kN
Afshuiving Druklaag	60	0.245	0.413	N/mm ²
Afshuiving Druklaag	4940	0.379	0.413	N/mm ²

Ontwerpprogramma is beschikbaar gemaakt door VBI Verkoop Maatschappij BV te Huisden.

- VBI neemt geen verantwoordelijkheid voor de berekende uitkomsten door toelichting van de berekening.
- Weergave van de optredende- en toestand van drukkrachten, dwarskrachten en reactiekrachten zijn per profielbreedte.
- Eindopleggingen zijn beschouwd als afschuiving opgelegd.
- Deze berekening is uitsluitend bedoeld als ontwerp informatie, definitieve berekeningen worden na opdracht gemaakt door of met toestemming van VBI Verkoop Maatschappij BV.

110

ProjectNr.	Element	Elementtype	Profiel	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	beganegrandvloer 174K	N1N		4300 mm	635 mm	Gebruik	21-04-2022	3T



Algemeen

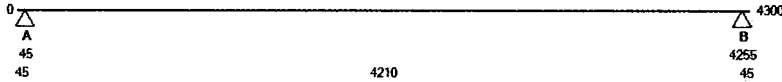
Gevolgklasse	CC1
Ontwerplevensduur	50 jaar
Milieuklasse onder	XC1
XXConstructieklasse	S1
Brandwerendheid	geen
Sterkteklasse	C35/45
Betondekking onderzijde	25 mm

Belastingen

Belastingcategorie	A		
Ψ-factoren	Ψ ₀ : 0.40	Ψ ₁ : 0.50	Ψ ₂ : 0.30
Eigen Gewicht	0.51 kN/m ²		
Druklaag (incl. blok)	1.58 kN/m ²		
Afwerking	1.60 kN/m ²		
Opgelegd	1.75 kN/m ²		
Verpl. Scheidingswanden	1.20 kN/m ²		

Druklaag

Samengestelde doorsnede	constructief
Dikte (L-M-R)	40 - 40 - 40 mm
Kwaliteit	C20/25
Basis wapeningsnet #	Ø5-150 mm
Montagejuk	Geen



Doorbulging	Oppr.	Toel.	Enh.	Momenten	Positie	Oppr.	Toel.	Enh.
Veld bijkomend	3	9	mm	Gebruik	2150	11.21	29.84	kNm
Veld totaal	3	13	mm	Scheurmoment (doorbulging)	2150	6.44	19.10	kNm
				Karakteristiek	2150	9.34	19.10	kNm

Ontwerpinzichten

	A	B	C
Frep permanent	4.9	4.9	- kN
Frep variabel	3.9	3.9	- kN
Bijlegwapening	-	-	- mm ² /m ¹

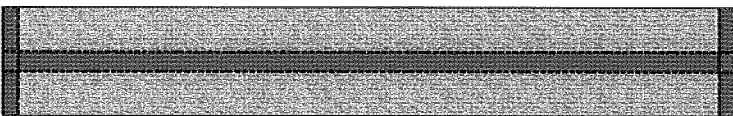
Schuurbehandeling

Toename Staalsp. onder	2150	0	275	N/mm ²
------------------------	------	---	-----	-------------------

Dwarskrachten

Gebruik	60	10.57	15.30	kN
Gebruik	4240	-10.57	-15.30	kN
Afschuiving Druklaag	60	0.258	0.413	N/mm ²
Afschuiving Druklaag	4240	0.258	0.413	N/mm ²

ProjectNr.	Element	Elementtype	Profiel	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	beganegrandvloer 174K	N1N		4300 mm	635 mm	Stortbelasting	21-04-2022	3T



Algemeen

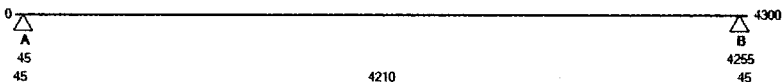
Gevolgklasse	CC1
Ontwerplevensduur	1 jaar
Milieuklasse onder	XC1
Brandwerendheid	geen
Sterkteklasse	C35/45
Betondekking onderzijde	25 mm

Belastingen

Belastingcategorie	M		
Ψ-factoren	Ψ ₀ : 0.50	Ψ ₁ : 0.50	Ψ ₂ : 0.50
Eigen Gewicht	0.51 kN/m ²		
Druklaag (incl. blok)	1.58 kN/m ²		
Afwerking	7.00 kN/m ²		
Opgelegd	0.50 kN/m ²		
Verpl. Scheidingswanden	0.00 kN/m ²		

Druklaag

Samengestelde doorsnede	constructief
Dikte (L-M-R)	40 - 40 - 40 mm
Kwaliteit	C20/25
Basis wapeningsnet #	Ø5-150 mm
Montagejuk	Geen



Doorbulging	Oppr.	Toel.	Enh.	Momenten	Positie	Oppr.	Toel.	Enh.
				Gebruik	2150	16.01	29.98	kNm
				Scheurmoment (doorbulging)	2150	13.14	23.06	kNm
				Karakteristiek	2150	13.49	23.06	kNm

Ontwerpinzichten

	A	B	C
Frep permanent	12.2	12.2	- kN
Frep variabel	0.7	0.7	- kN
Bijlegwapening	-	-	- mm ² /m ¹

Schuurbehandeling

	2150	0	275	N/mm ²
--	------	---	-----	-------------------

Dwarskrachten

Gebruik	60	10.57	15.30	kN
Gebruik	4240	-10.57	-15.30	kN
Afschuiving Druklaag	60	0.258	0.413	N/mm ²
Afschuiving Druklaag	4240	0.258	0.413	N/mm ²

Ontwerpprogramma is beschikbaar gemaakt door VBI Verkoop Maatschappij BV te Huisden.
 - VBI neemt geen verantwoordelijkheid voor eventuele uitkomsten door toepassing van deze berekening.
 - Weergave van de optredende- en toetsende Drukkrachten, dwarskrachten en reactiekrachten zijn per profielbreedte.
 - Eindopleggingen zijn beschouwd als schuivende oplegging.
 - Deze berekening is uitsluitend bedoeld als ontwerp informatie, definitieve berekeningen worden na opdracht gemaakt door of met toestemming van VBI Verkoop Maatschappij BV.

Fundering

Zodra de bestaande bebouwing is gesloopt kunnen de sandelingen gemaakt worden en kan het funderingsadvies worden opgesteld.

De berekening van de fundering zal afgerond worden zodra de sandelingen beschikbaar zijn.

Uitgangspunt is een fundering op (mortelschroef) pale en funderingsbalken 500x600.

Uitwerking in deel 2