

Project nr. : 23-7807
Omschrijving : Verbouwing woonhuis a.d. Herensingel 2A te Leiden

Onderwerp : Aanpassing doorbraak 1^e verdieping

Rapport nr. : B003
Datum : 20-03-2023
Versie : 1

Opdrachtgever : Dutch Contracting Group B.V.

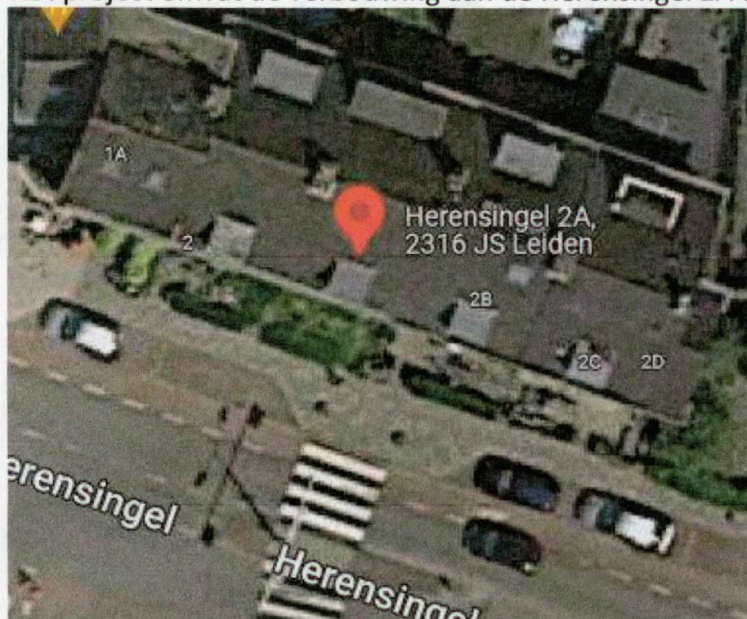
Constructeur : J. Leenart

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Projectomschrijving.....	3
3	Constructieve uitgangspunten	5
4	Belastingen en combinaties	5
4.1	Vloerbelastingen	5
4.2	Belastingencombinatie.....	5
5	Stalen liggers en kolommen	6
Bijlage 1	Ligger 2 ^e verdieping aangepast.....	7

1 Inleiding

Het project omvat de verbouwing aan de Herensingel 2A te Leiden.

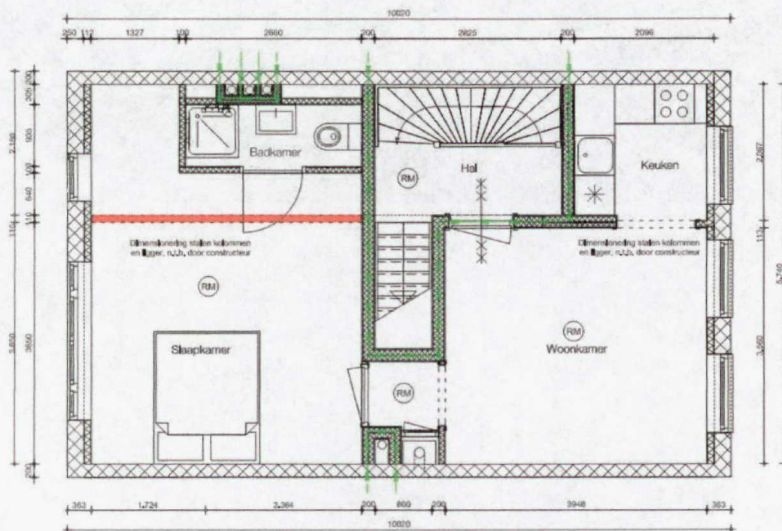


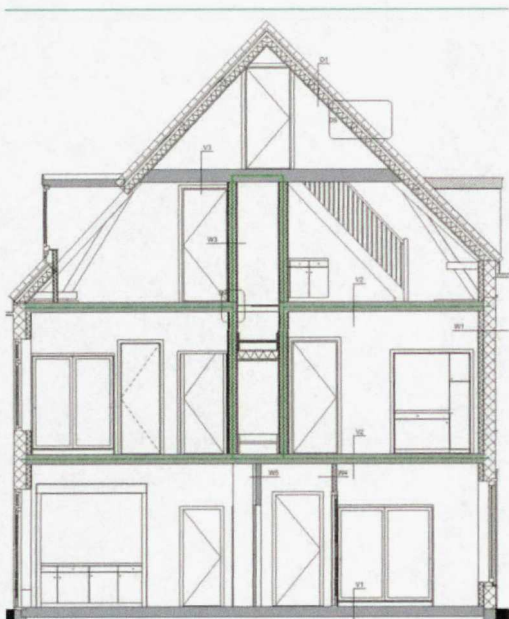
In opdracht van Dutch Contracting Group B.V. verzorgt Brak en Eijlers de constructieve berekeningen hiervoor.

2 Projectomschrijving

Het betreft de verbouwing van een traditionele een tweelaags rijtjeswoning met pannenkam. In deze woningen wordt in een dragende tussenwand op de begane grondvloer één doorbraak gemaakt en twee doorbraken op de eerste verdieping.

Ten opzichte van berekening B001 is de doorbraak groter geworden.





Onderstaande foto bevestigt de overspanningsrichting van de balklaag in de 2^e verdieping.



3 Constructieve uitgangspunten

Gevolgklasse

Betrouwbaarheidsklasse: RC2
 Gevolgklasse: CC2
 Ontwerplevensduurklasse: 3
 Ontwerplevensduur: 50 jaar

Materiaaleigenschappen

Staal walsprofielen: S 235
 buizen en kokers: S 275

Brandwerendheid

De vloeren zijn woning scheidend. Hiervoor geldt een compartimenteringseis van R60.

4 Belastingen en combinaties

4.1 Vloerbelastingen

Dak schuin		Dikte	permanent	opgelegd	mom. Factor		
		(mm)	q_p (kN/m ²)	q_k (kN/m ²)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
pannenkap	45°		0,99				
zonnepanelen, optioneel	45°		0,28				
Sneeuwbelasting				0,28			
totaal			1,27	0,28	0,0	0,2	0,0

verdiepingsvloer		Dikte	permanent	opgelegd	mom. Factor		
		(mm)	q_p (kN/m ²)	q_k (kN/m ²)	ψ_0	ψ_1	ψ_2
houten vloer+plafond			0,70				
A-vloeren separaties $\leq 2,0$ kN/m				2,55			
totaal			0,70	2,55	0,4	0,5	0,3

4.2 Belastingencombinatie

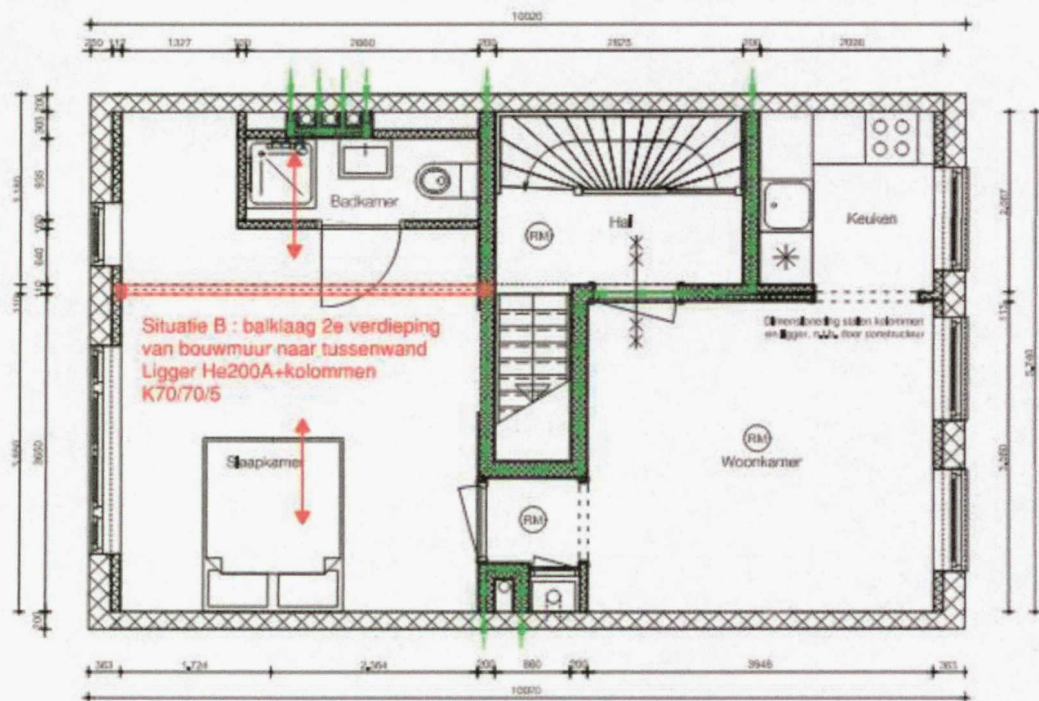
	vgl 6.10 a		vgl 6.10 b	
	G	Q	G	Q
CC2	1,35	1,5M	1,2	1,5

5 Stalen liggers en kolommen

De stalen liggers en kolommen worden berekend met TS raamwerk, module staal+brand. Zie bijlage 1.

Ligger doorbraak 1,2 en 3		q_{pb} (kN/m ²)	q_{vb} (kN/m ²)	L (m ¹)	B (m ¹)	vf	q_p (kN/(m ¹))	q_v (kN/m ¹)
q1	verdiepingsvloer	0,70	2,55	x 2,90	x 1,00	x 1,00	= 2,03	7,40
Tpv ligger doorbraak 2								
F	Dak schuin	1,27	0,00	x 2,90	x 5,00	x 1,00	= 18,46	0,00
	verdiepingsvloer	0,70	2,55	x 2,90	x 2,50	x 1,00	= 5,08	18,49
								23,53

Ten behoeve van de brandweersstand de liggers en kolommen bekleden met Promatec-200, d=15 mm o.g.



Bijlage 1 Ligger 2^e verdieping aangepast**Technosoft Raamwerken release 6.77
2023****20 mrt**

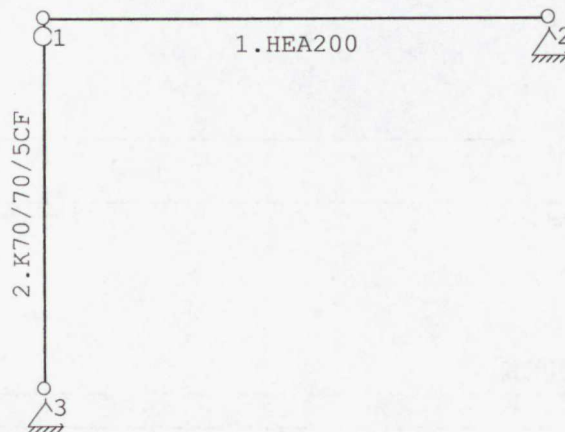
Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
 Onderdeel.....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 20-3-2022
 Bestand.....: g:\proj\2023\23-7807\ber\b001-doorbraken\stalen liggers
 en kolommen.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-2:2002	C1:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel.....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Vormf.	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07
0.00			
2 K70/70/5CF	2:S275	1.2356e+03	8.4629e+05
0.00			

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	200	190	95.0					
2 0:Normaal	70	70	35.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 K70/70/5CF



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	2.000	3.000
2	6.100	3.000
3	2.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j
Lengte	Opm.				
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM
4.100					
2	1	3	2:K70/70/5CF	ND-	NDM
3.000					

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110		0.00
2	3	110		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

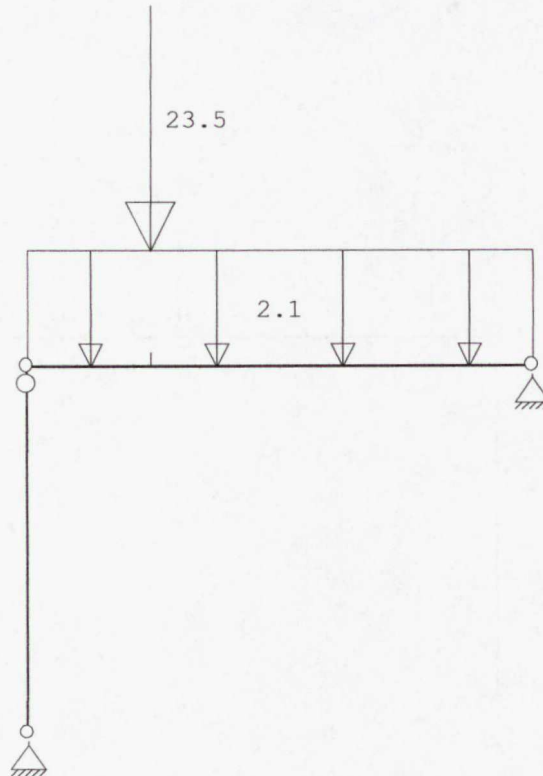
Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel.....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

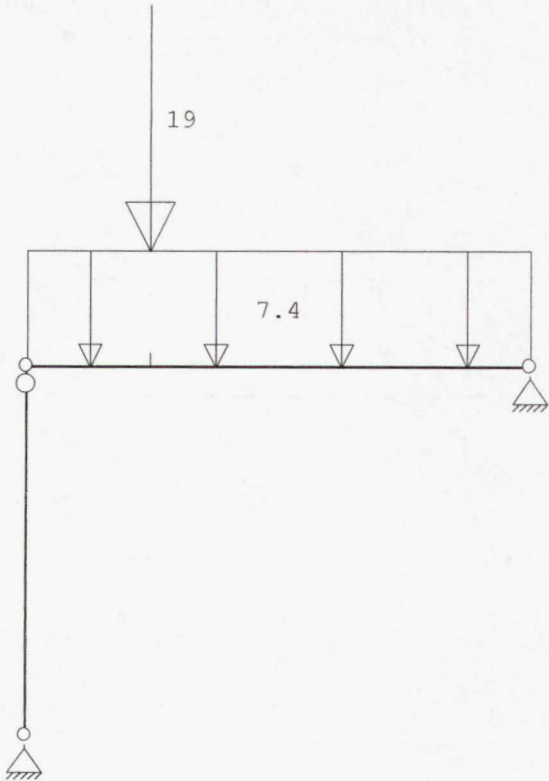
StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1
Ψ_2						
1 1:QZLokaal	-2.10	-2.10	0.000	0.000		
1 8:PZLokaal	-23.50		1.000			

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel.....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

BELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijk

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1
ψ_2							
1	1:QZLokaal	-7.40	-7.40	0.000	0.000	0.40	0.50
0.30							
1	8:PZLokaal	-19.00		1.000		0.40	0.50
0.30							

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	0.00	10.90	
2	2	0.00	19.80	
3	1	0.00	23.23	
3	2	0.00	29.54	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
2	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
3	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			
4	Brand	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$

Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

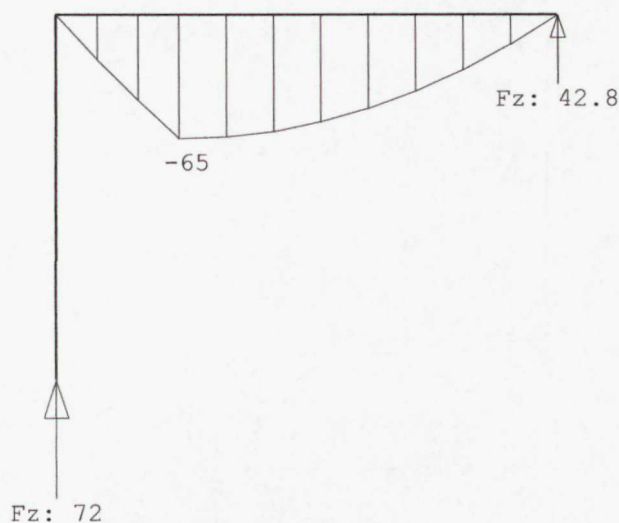
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele

combinatie

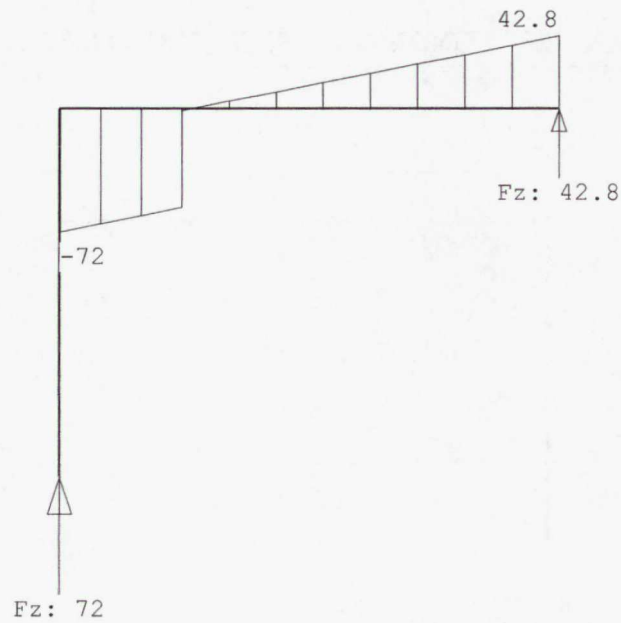


Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

DWARSKRACHTEN
combinatie

Fundamentele



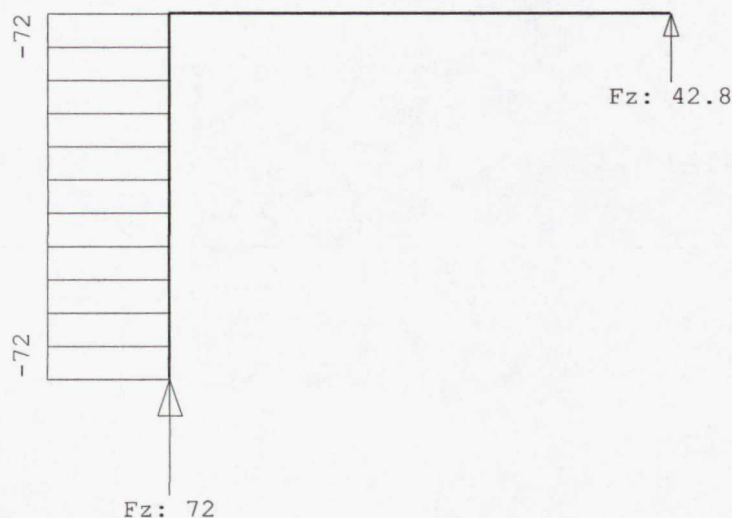
Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele

combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele

combinatie

St.	Kn.	Pos.	NX_i/NX_j	DZ_i/DZ_j	MY_i/MY_j
1	1		0.00	-71.83	0.00
1	1.071			0.00	-64.80
1	2		0.00	42.79	0.00
2	1		-71.83	0.00	0.00
2	3		-72.18	0.00	0.00

REACTIES

Fundamentele

combinatie

Kn.	X	Z	M
2	0.00	42.79	
3	0.00	72.18	

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Karakteristieke

combinatie

Kn.	X	Z	M
2	0.00	30.71	
3	0.00	52.77	

Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	K70/70/5CF	275	Koudgevormd	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	4.100	Geschoord	4.100	0.0	Geschoord	4.100	0.0
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.10	4,1	
		onder:	4.10	4,1	
2	1.0*h	boven:	3.00	3.000	
		onder:	3.00	3.000	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	
Opm.	nr.								U.C. [N/mm ²]	
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.730	172
46										
2	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.559	154
Opmerkingen:										
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.										

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	
Toelaatbaar			[m]	I	J	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
*1										
1	Dak	db	4.10	N	N	0.0	-10.1	2	1 Eind	-10.1 -16.4
0.004										
		db						2	1 Bijk	-5.9 -16.4
0.004										

Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

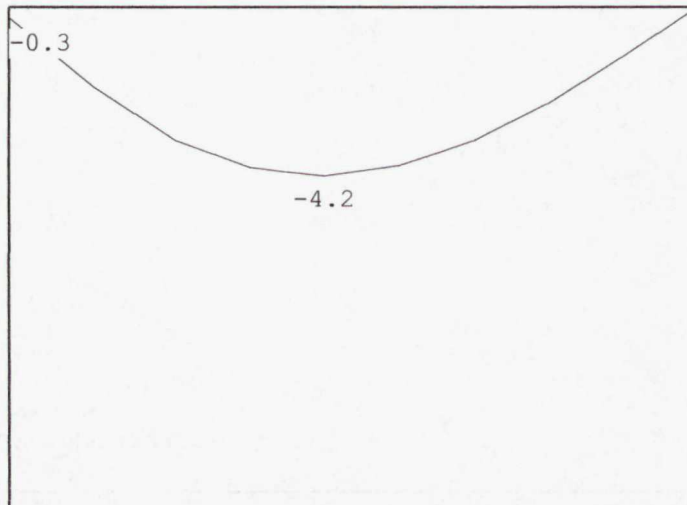
Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
 Onderdeel....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

StAAF	BC	Sit	Lengte [m]	U _{e i n d} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
2	2	1	3.000	0.0	10.0	300 scheefstand

VERVORMINGEN w1
 combinatie

Blijvende

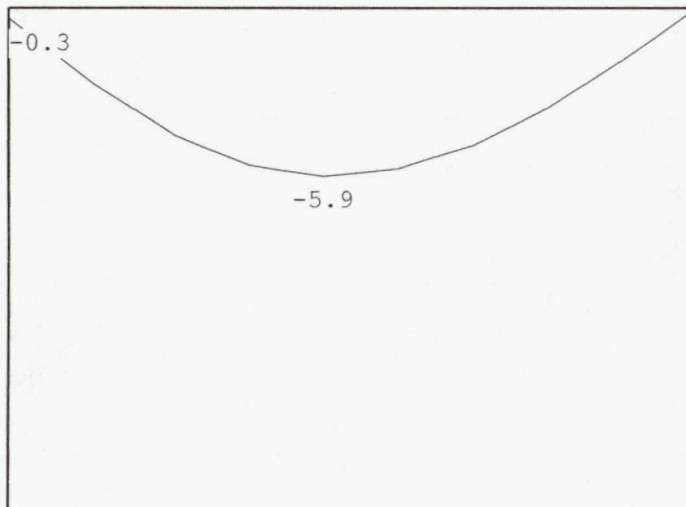


Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

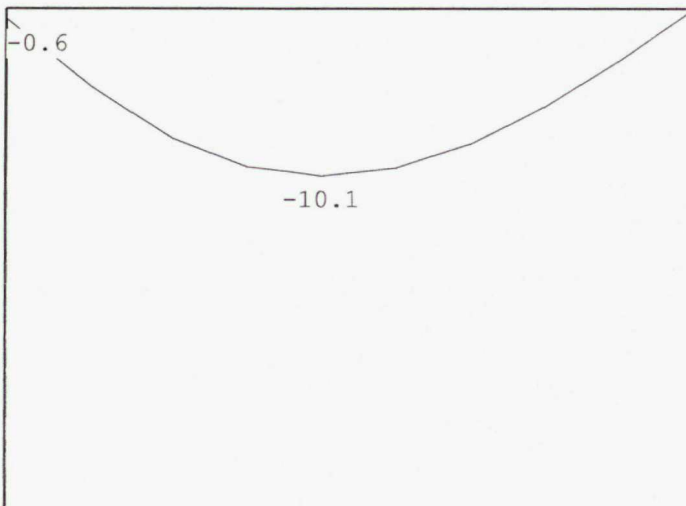
VERVORMINGEN W_{bij}
combinatie

Karakteristieke



VERVORMINGEN W_{max}
combinatie

Karakteristieke



Brak & Eijlers adviseurs voor bouwconstructies bv

Project.....: 23-7807 - Verbouwing Herensingel 2A Leiden
Onderdeel....: Ligger 2e verdieping, L=4,1 m

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke

combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	--
w_{max}	--			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
							[mm]			

1	1	Neg.	1.886	4100	-4.2		-5.9	696	-10.1	-10.1
---	---	------	-------	------	------	--	------	-----	-------	-------

408

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke

combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

INKOMEND

23 MRT 2023

Gemeente Leiden
Postadres: Postbus 9100
2300 PC Leiden

R

BRIEF AANGETEKEND NL

NL Frankering betaald €9,25

152 gr.

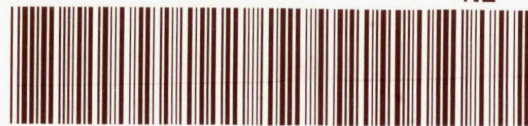
D

PostNL

221689

22-03-2023 16:39

NL



3SRPKS343855232

2300PC 9100

AT2: Dutch Contracting Group BV
Olympia weg 4
3077 AL Rotterdam