

Behoort bij besluit van B & W
van Leidschendam-Voorburg



constructie-adviesbureau S3 bv.
Goudstraat 99A
2718 RD Zoetermeer
Postbus 888
2700 AW Zoetermeer
tel. 079 8200300
NL75 INGB 0007622191
K Rotterdam 57199744
E-mail: info@cas3.nl
BTW- nummer NL 852479323B01

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Constructie goedgekeurd

12-12-2018

zie opmerking blz. 203

Werk : **Interne verbouwing woning Halewijnlaan 147
te Voorburg**

Werknummer: **0637**

Opdrachtgever: Dhr. S. Bontje

Onderdeel: Berekening en tekening wand doorbraak

Datum: 04-12-2018

Datum wijziging:

Pagina: 1 t/m 6

Bijlage pagina: 100 t/m 101 + 200 t/m 203

Opgesteld: R. Kouwenberg

Op al onze werken is de DNR 2011 van toepassing

Constructie-adviesbureau S3 b.v.

Inhoudsopgave

=====

blz:1

Algemeen

blz:2

Berekening stalenligger doorbraak keuken Lt = 3,20 m

blz:3 t/m 4

Berekening stalenligger doorbraak woonkamer Lt = 1,00 m

blz:5+6

Bijlagen

Computeruitvoer berekening kolom onder stalenligger doorbraak

blz: 100+101

Tekening bestaande situatie

blz: 200

Tekening nieuwe situatie

blz: 201

Tekening stalen ligger HE160A

blz: 202

Tekening stalenligger IPE 200 + kolom HE100A

blz: 203

Interne verbouwing woning aan de van Halewijnlaan 147 te Voorburg order: 0637

Algemeen:

De woning ligt in een 3 laags appartementen complex met een pannen gedekt zadeldak.
Het betreft het bovenste onder de kap gelegen appartement.
De dragende wanden zijn kalkzandsteen wanden. De vloeren houtenbalklagen + beschot.

De verbouwing bestaat uit de volgende onderdelen:

Het maken van een doorbraak van plus minus 1.00 m breed in de wand van de woonkamer naar de toekomstige keuken.
Het verwijderen van de wand tussen de bestaande keuken en de zijkamer.
De wanden zijn vloerdragend. De boven gelegen zolderverdieping is met h.s.b. wanden ingedeeld.

Berekening diverse onderdelen volgens de Eurocode

RCC	Risicoklasse 2
CC	Gevolgklasse 2

Berekening stalen liggers doorbraaken.

Belastingen

zolder vloer

permanent

q1 uit	eg vloer+beschot	0,50	1,00	1,00	0,50 kN/m2
	plafond	0,25	1,00	1,00	0,25
			q1	totaal=	0,75 kN/m2

veranderlijk

q1 uit	vb extreem	1,75	1,00	1,00	1,75 kN/m2
	separaties	0,50	1,00	1,00	0,50
			q1	totaal=	2,25 kN/m2

Belastingen op stalen onderslag ligger ter plaatse van doorbraak LT = 3,20 m

De balklaag is ter plaatse van de te verwijderen wand doorgaand uitgevoerd.

Voor de belasting uit de balklaag op de stalen ligger wordt een toeslag factor van 1,2 aangehouden.

Op de balk $[1,65 + 0,1 + 2,11] / 2 * 1,2 = 2,32$ m. belasting rekenen.

voor berekening doorbuiging

q1 uit	eg vloer	0,75	2,32	1,00	1,74 kN/m'
	vb + sep.	2,25	2,32	1,00	5,22
	eg ligger	0,30	1,00	1,00	0,30
			q1	totaal=	7,26 kN/m'

voor sterkte berekening

q1 uit	eg vloer	0,75	2,32	1,20	2,09 kN/m'
	vb + sep.	2,25	2,32	1,50	7,83
	eg ligger	0,30	1,00	1,20	0,36
			q1	totaal=	10,28 kN/m'

zie verder ligger berekening blz. 4

IPE 200 It = 3,4 m

Berekening doorbuiging

lengte=	3,40 m	E=	2,1E+008	I=	1,943E-005 m4
q links	q rechts	begin	lengte q	P-last	afst:
7,26	7,26	0,00	3,40	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ra= 12,34 kN Rb= 12,34 kN
Mv op 1,70 m uit A= 10,49 kNm

=====

=====

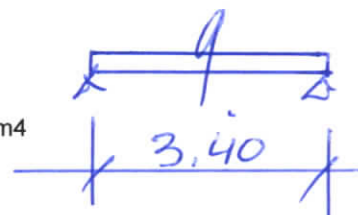
VRIJ OPGELEGD

inklemm.parameters

doorbuiging f gem op 1/2 lengte=

0,0031 m

f= < 1/500*L voldoet



IPE 200 It = 3,4 m

Sterkte berekening

lengte=	3,40 m	E=	2,1E+008	I=	1,943E-005 m4
q links	q rechts	begin	lengte q	P-last	afst:
10,28	10,28	0,00	3,40	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ra= 17,48 kN Rb= 17,48 kN
Mv op 1,70 m uit A= 14,85 kNm

=====

=====

VRIJ OPGELEGD

inklemm.parameters

doorbuiging f gem op 1/2 lengte=

0,0044 m

fe = 14,85 * 1000 / 194 = 76,5 n/mm2 < 235 voldoet

Ligger aan gangzijde 200 mm opleggen op metselwerk.

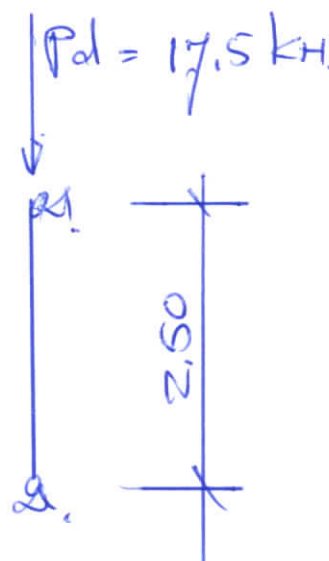
f metsw. = 17,48 * 1000 / 200 / 100 = 0,87 n/mm2 < 2 voldoet.

Ligger aan achtergevelzijde opleggen op stalen kolom.

Rd = 17,48 kN Lt kolom = 2,50 m

zie verder computeruitvoer kolom berekening blz: 100+101

pas toe kolom HE 100A met voetplaat afm 120*200*10



Ligger ter plaatse van doorbraak woonkamer keuken.

Belastingen als voorgaand.

De ligger draagt [3,02 + 0,22 + 1,65] /2=2,45 m vloer belasting.

voor berekening doorbuiging

q1 uit	eg vloer	0,75	2,45	1,00	1,84 kN/m'
	vb + sep.	2,25	2,45	1,00	5,51
	eg ligger	0,40	1,00	1,00	0,40
			q1	totaal=	7,75 kN/m'

voor sterkte berekening

q1 uit	eg vloer	0,75	2,45	1,20	2,21 kN/m'
	vb + sep.	2,25	2,45	1,50	8,27
	eg ligger	0,40	1,00	1,20	0,48
			q1	totaal=	10,95 kN/m'

zie verder ligger berekening blz. 6

HE160A

Berekening doorbuiging

lengte=	1,30 m	E=	2,1E+008	I=	1,673E-005 m ⁴
q links	q rechts	begin	lengte q	P-last	afst:
7,75		0,00	1,30	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00

Ra= 5,04 kN Rb= 5,04 kN
 Mv op 0,65 m uit A= 1,64 kNm

=====

=====

=====

=====

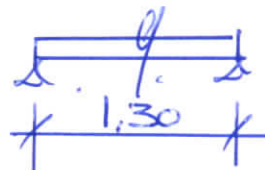
VRIJ OPGELEGD

inkleemm.parameters

doorbuiging f gem op 1/2 lengte=

0,0001 m

doorbuiging is nihil 0,1 mm ligger voldoet

**HE160A**

Sterkte berekening

lengte=	1,30 m	E=	2,1E+008	I=	1,673E-005 m ⁴
q links	q rechts	begin	lengte q	P-last	afst:
10,95		0,00	1,30	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
0,00		0,00	0,00	0,00	0,00

Ra= 7,12 kN Rb= 7,12 kN
 Mv op 0,65 m uit A= 2,31 kNm

=====

=====

=====

=====

VRIJ OPGELEGD

inkleemm.parameters

doorbuiging f gem op 1/2 lengte=

0,0001 m

fe = 2,31 * 1000 / 220 = 10,5 n/mm² < 235 voldoet.

Rd = 7,12 kN

Ligger 150mm op metselwerk opleggen.

f metselw. = 7,12 * 1000 / 150 / 160 = 0,3 n/mm² < 2 voldoet**Opmerking:**

In verband met het steeds metselwerk van de wand is er voor een praktisch profiel HE160A gekozen

Al het staalwerk 60 minuten brandwerend omkleden.

BIJLAGEN: blz 100 + 101

Projectnaam	halewijnlaan 147 voorburg	Projectnummer	0637
Omschrijving	Kolomberekening	Constructeur	R. Kouwenberg
Opdrachtgever	dhr. S. Bontje	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011)

PROFIELGEGEVENS: HE100A

Breedte	b	100 mm	Oppervlak	As	2.12e+03 mm ²
Hoogte	h	96 mm	Systeemplengte	Lsys	2.500 m
Flensdikte	tf	8.0 mm	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	727.6e+02 mm ⁴	Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	267.6e+02 mm ⁴
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	830.1e+02 mm ⁴	Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	411.4e+02 mm ⁴
Sterkte klasse		S235 -	Vloeigrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-17.5 kN	-17.5 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	2.500 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	2.500 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	499.05 kN
Dwarskrachts capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	233.85 kN
Dwarskrachts capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	102.52 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	19.51 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	9.67 kNm

BUIGING, DWARSKRACHT EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1#6.2.10)

rho y'	0.00 -	alfa	0.00 -
rho z'	0.00 -	beta	0.00 -
MN;Vy;ud	0.00 kNm	MN;Vz;ud	0.00 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB 6.4 -	F	0.00 kN
	0.00 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven 0.000 - 2.500 m	Ist	2.500 m
	Lsys 2.500 m	Lg	2.500 m
	S 0.358 m	Iwa	2.5813e-09 m ⁶
	C1 1.040 -	C2 (Tabel)	0.420 -
	C2 (Toegepast) 0.000 -	C	3.583 -
	Mcr 49.40 kNm	kred	1.000 -
	Ikip 2.500 m		

NIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

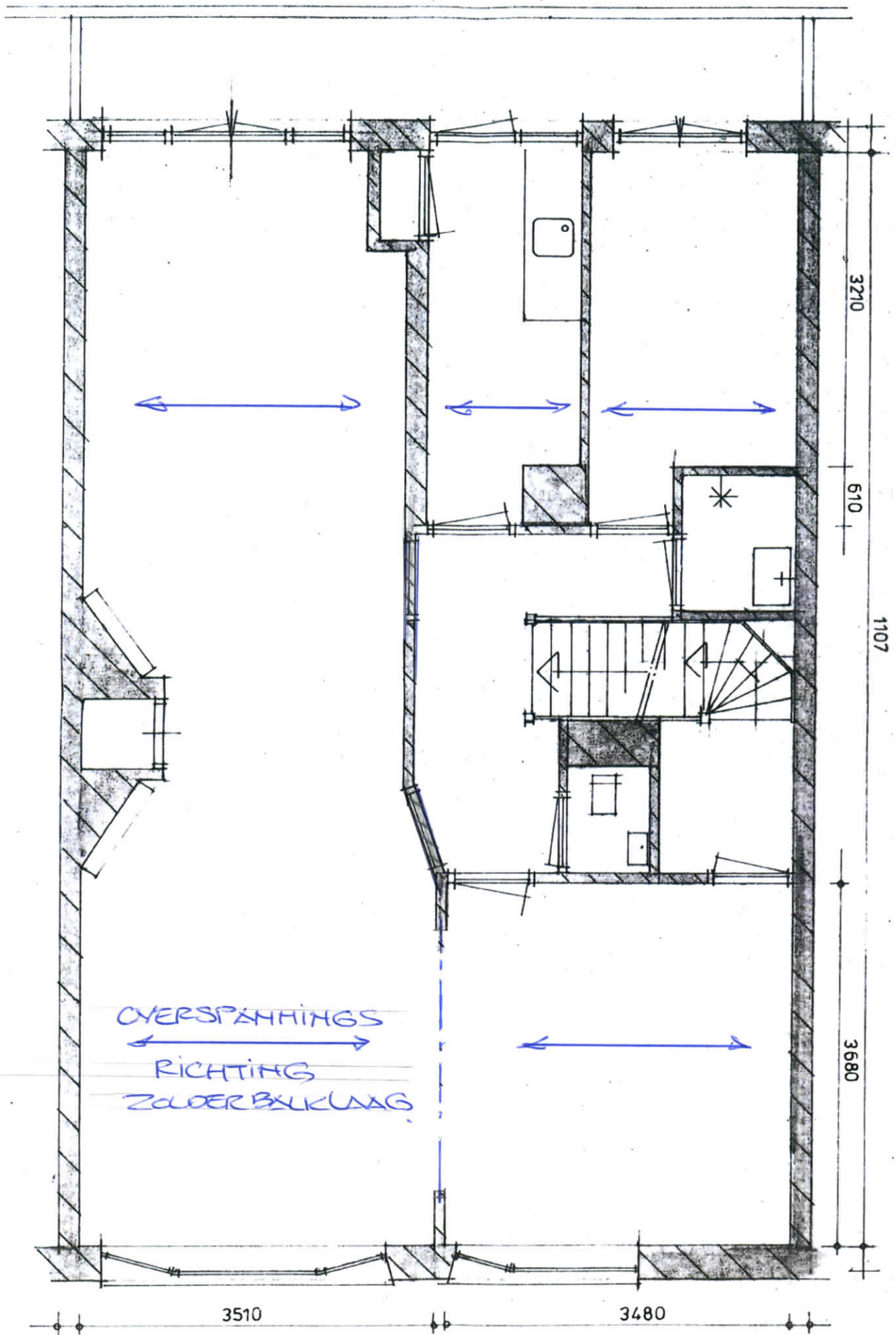
Knik curve Y'	b -	Knik curve Z'	c
Ncr;y	1158.10 kN	Ncr;z	443.74 kN
Methode Y	Cons. -	Methode Z	Cons. -
	Gesch.		Gesch.
Lbuc;y	2.500 m	Lbuc;z	2.500 m
Lam;y	0.656 -	Lam;z	1.060 -
Chi;y	0.808 -	Chi;z	0.506 -
Kip instab. curve:	B -	Kip instab. curve:	C -
Nb;Rd;y	403.09 kN	Nb;Rd;z	252.35 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

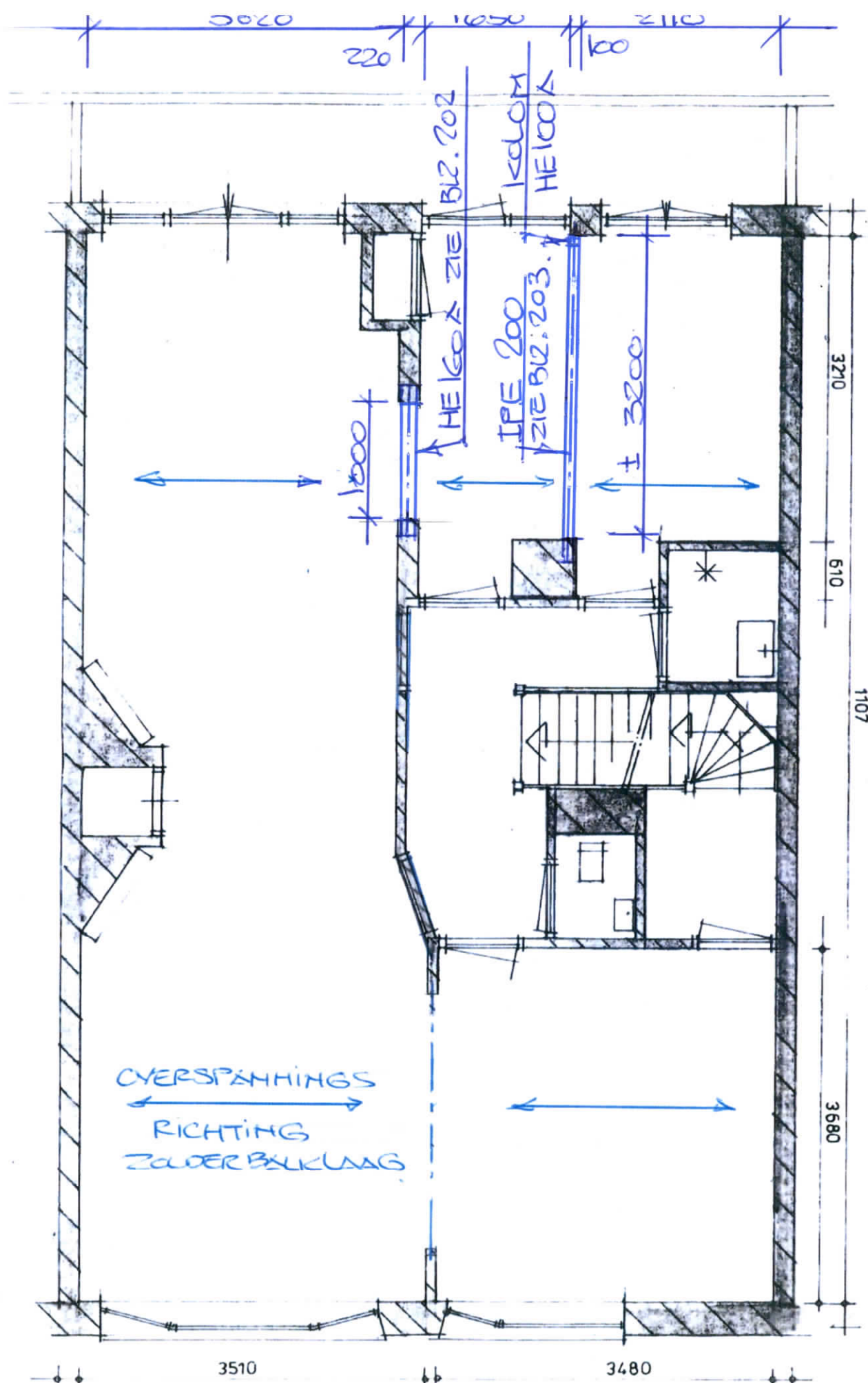
Kiptorsie gevoelig	Ja -	Doorsnedeklasse	1 -
My;max	0.00 kNm	Mz;max	0.00 kNm
My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	0.00 kNm



BIJLAGEN: blz 200 t/m 203



BLZ: 200



OVERSPANNINGS
 RICHTING
 ZONDER BEKLEEDING

3510

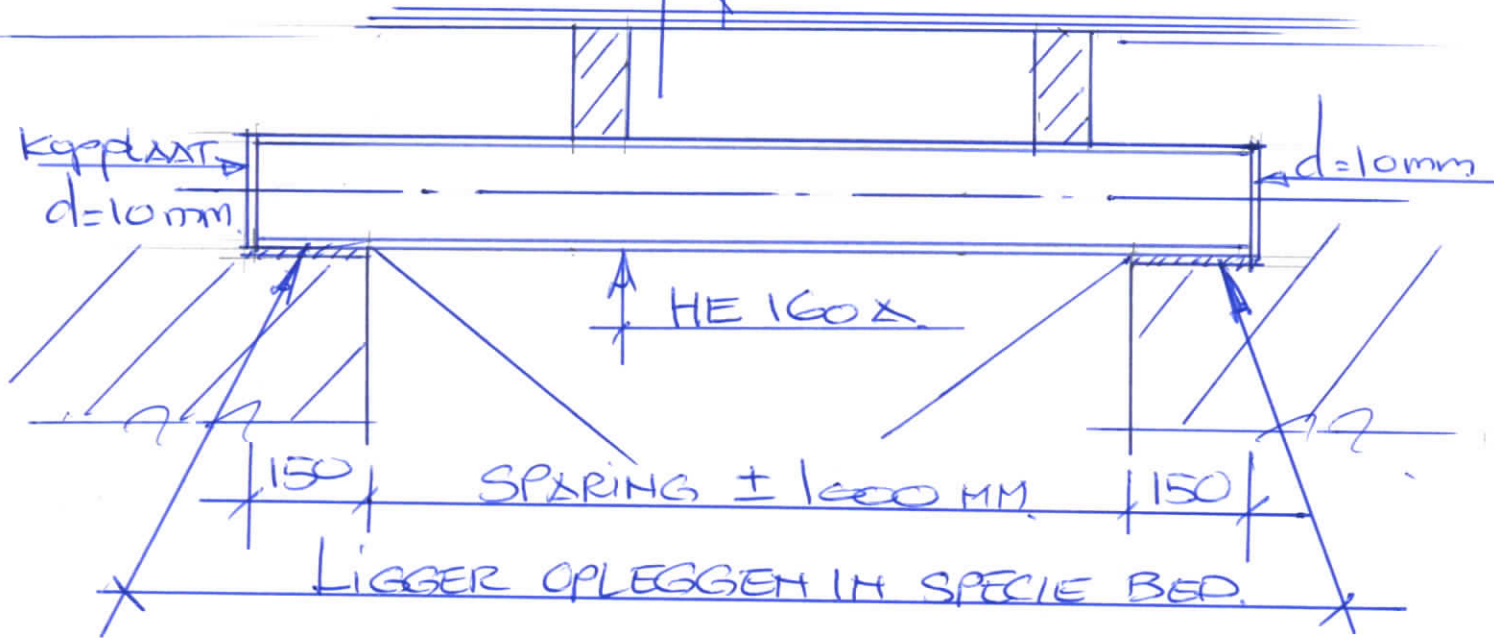
3480

NIEUWE SITUATIE

B12: 201

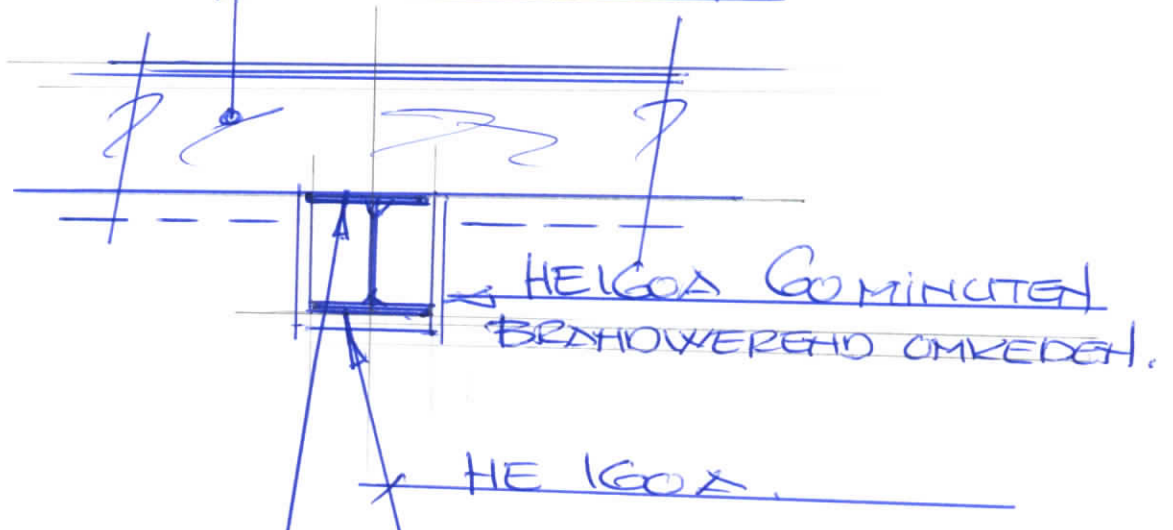
LIGGER TPV DOORBRAK WOONKAMER

X.  ZOLDER VLOER

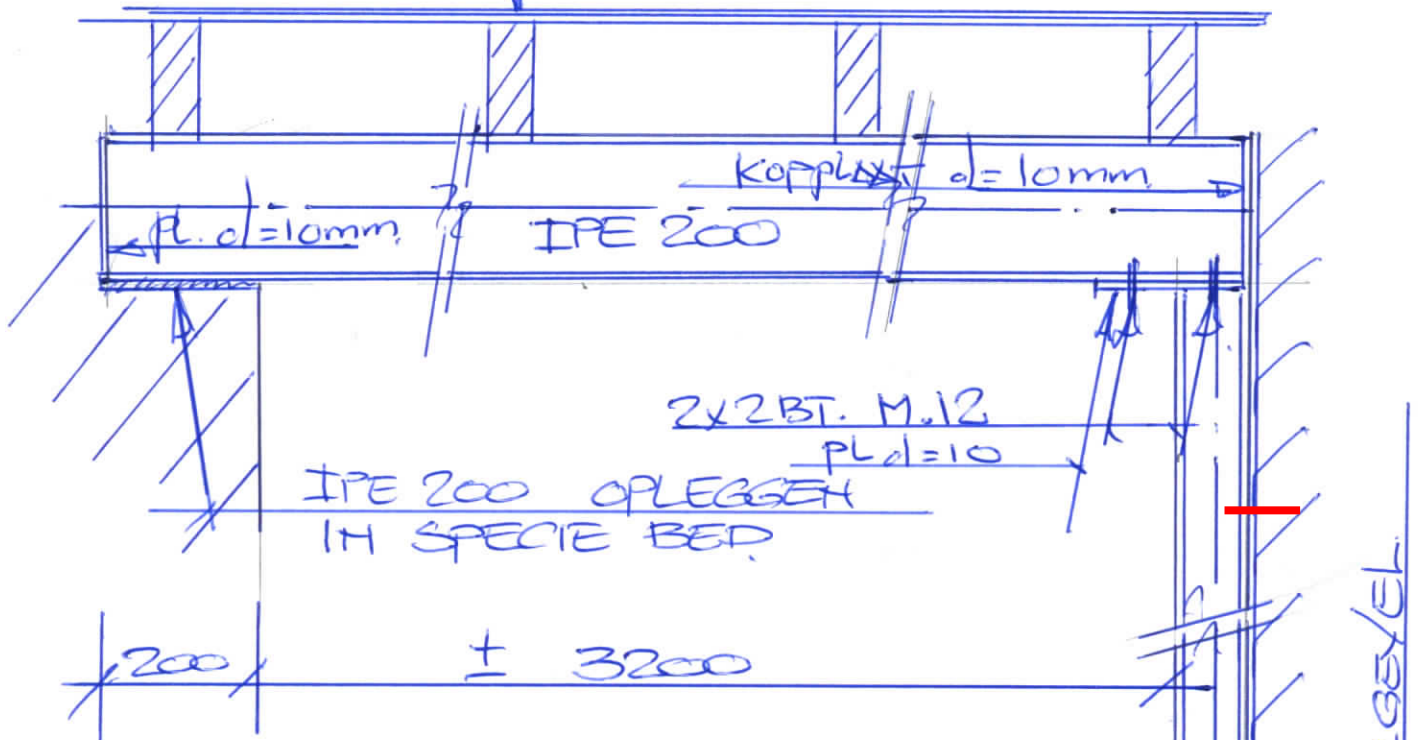


DRON. X.

ZOLDER VLOER



BAUKLAAZ ZOLDERVLOER
LIGGER IPE 200 STRAAT TEGEN
CHDERKANT BAUKLAAZ AANBRENGEN



kolom koppelen aan bestaande
muur mbv boorankers

2x LYM ANICER M.12
IN METSELWERK

VOETPLAAT $d=10\text{mm}$

RUIMTE ONDER VOETPLAAT
EN METSELWERK AANGIETEN
MET KRIMPVRIJE MORTEL K50

STAALCONSTRUCTIE 60 MINUTEN
BRANOWEREND OMKLEDEN.