

CONSTRUCTIEBUREAU BOGAARDS B.V.



Verbouw Boulevard 79 Katwijk

achteraanbouw

Opdrachtgever  2 J

Referentie 24133-D-001

Datum 17-04-2024

Versie A

Constructeur  13 J

Algemeen

Toegepaste Normen en Voorschriften

Eurocode 0: Grondslagen

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen

NEN-EN 1991-1-2 Belasting bij brand

NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting

NEN-EN 1991-1-5 Thermische belasting

NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

NEN-EN 1993-1-8 Ontwerp en berekening van verbindingen

Eurocode 4: Staal-betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1994-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6: Metselwerkconstructies

NEN-EN 1996-1-1 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

NEN-EN 1996-1-2 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7: Geotechnische ontwerp

NEN-EN 1997-1-1 Algemene regels

Indeling gebouw

Omschrijving : Woongebouw

Gevolgklasse : CC2

Betrouwbaarheidsklasse : RC2 $K_{FI} = 1$

Ontwerplevensduur : 50 jaar

Brandwerendheid : 30 minuten (hoofddraagconstructie)

Belastingen

Plat dak - houten balklaag

			g _k	q _k					
dakbedekking + isolatie	=	*	= 0,15	kN/m ²					
houten balklaag + beschot	=	*	= 0,30	kN/m ²					
plafond	=	*	= 0,15	kN/m ²					
H-dak a ≤ 15 ^u	=	*	=	1,00	kN/m ²	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	
			0,60	kN/m ²	1,00	kN/m ²	0,0	0,0	0,0

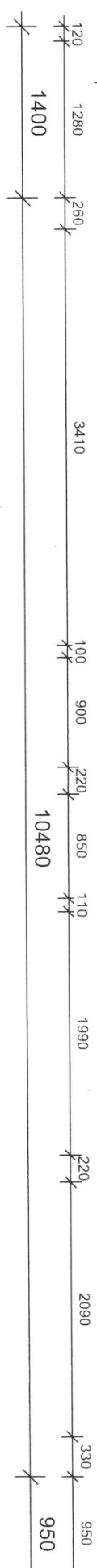
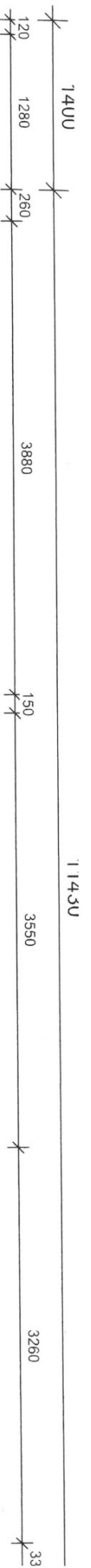
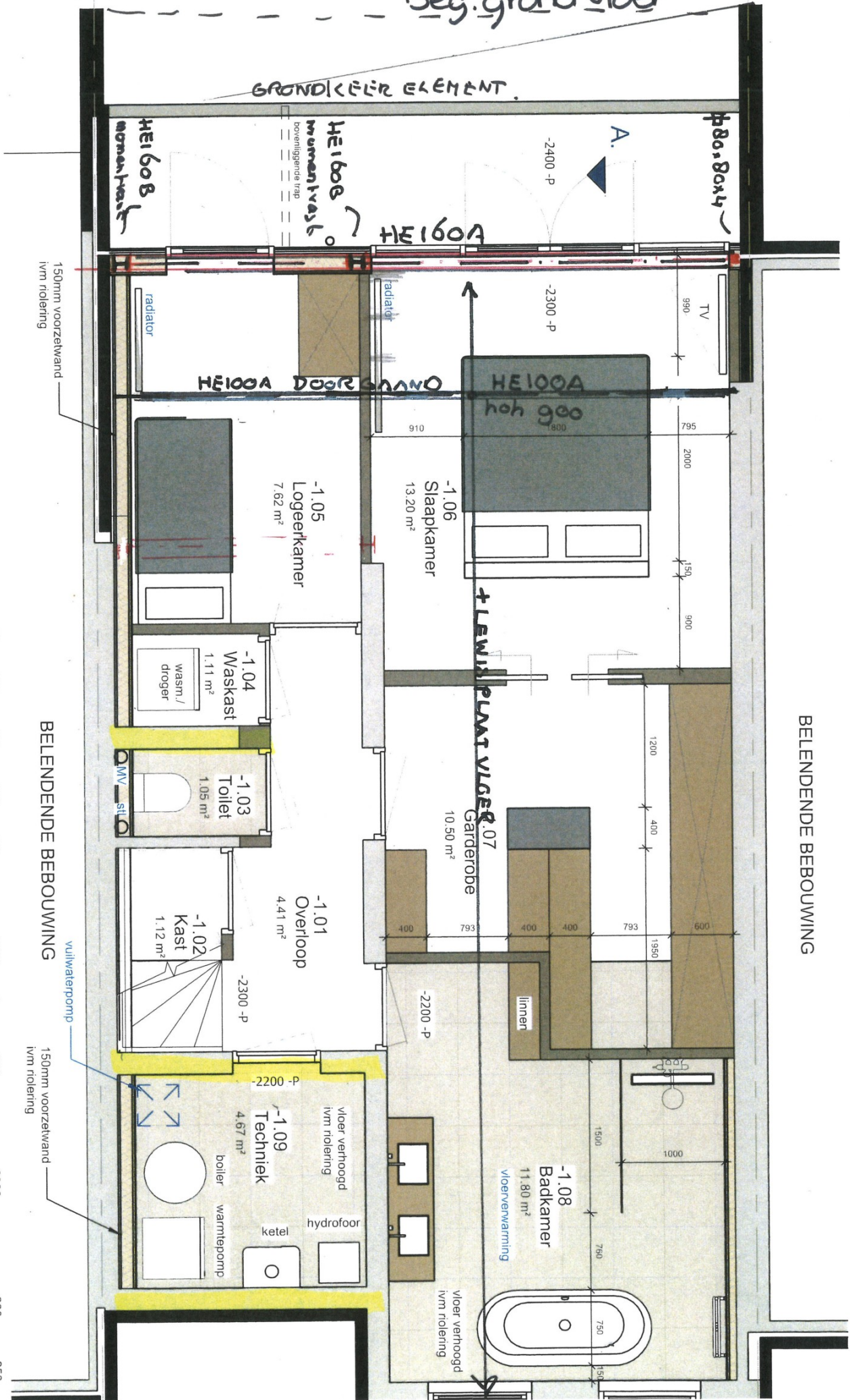
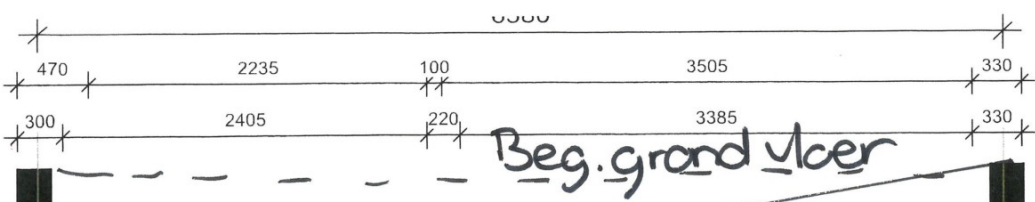
Verdiepingsvloer

			g _k	q _k					
balklaag + beschot	=	*	= 0,30	kN/m ²					
plafond	=	*	= 0,20	kN/m ²					
lichte scheidingswanden	=	*	=	0,50	kN/m ²				
A-vloeren	=	*	=	1,75	kN/m ²	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	
			0,50	kN/m ²	2,25	kN/m ²	0,4	0,5	0,3

Aangehouden gewichten

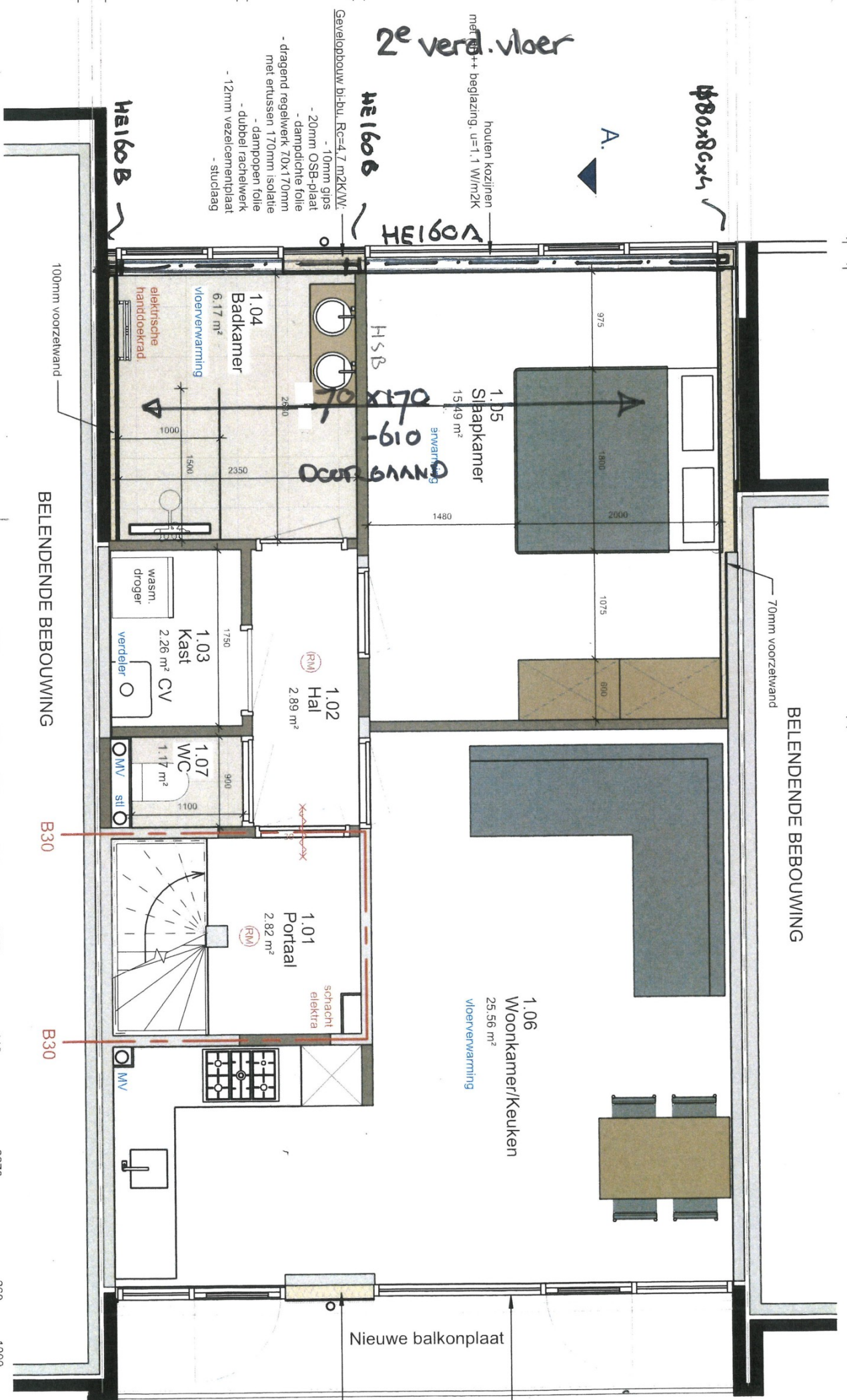
Gewapend beton	=	25,0	kN/m ³
Metselwerk	=	20,0	kN/m ³
Kalkzandsteen	=	18,5	kN/m ³
Kalkzandsteen hoogbouw	=	22,0	kN/m ³
Hsb + gevelbeplating	=	0,8	kN/m ²
Hsb / kozijn	=	0,5	kN/m ²
Hekwerk	=	0,5	kN/m ²

24133-3



270 1300 100 1050 110 3480 70270

2^e verd. vloer



1400 1400 260 2630 100 100 1750 100 900 110 1950 110 2270 260 1000 1000

260 4450 100 10440 5370 1000 1000

270 2450 110 3550 270

Dak vloer

met HR++ glazing, u=1,1 W/m2K
houden kozijnen

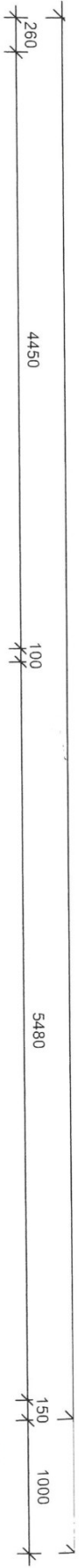
- 10mm gips
- 20mm OSB-plaat
- dampdichte folie
- dragend regelwerk 70x170mm met ertussen 170mm isolatie
- dampopen folie
- dubbel rachelwerk
- 12mm vezelcementplaat
- stucplaag

dubb. sht

30x104-6es

70mm voorzetwand

BELENDENDE BEBOUWING



A.

DOORGAAND

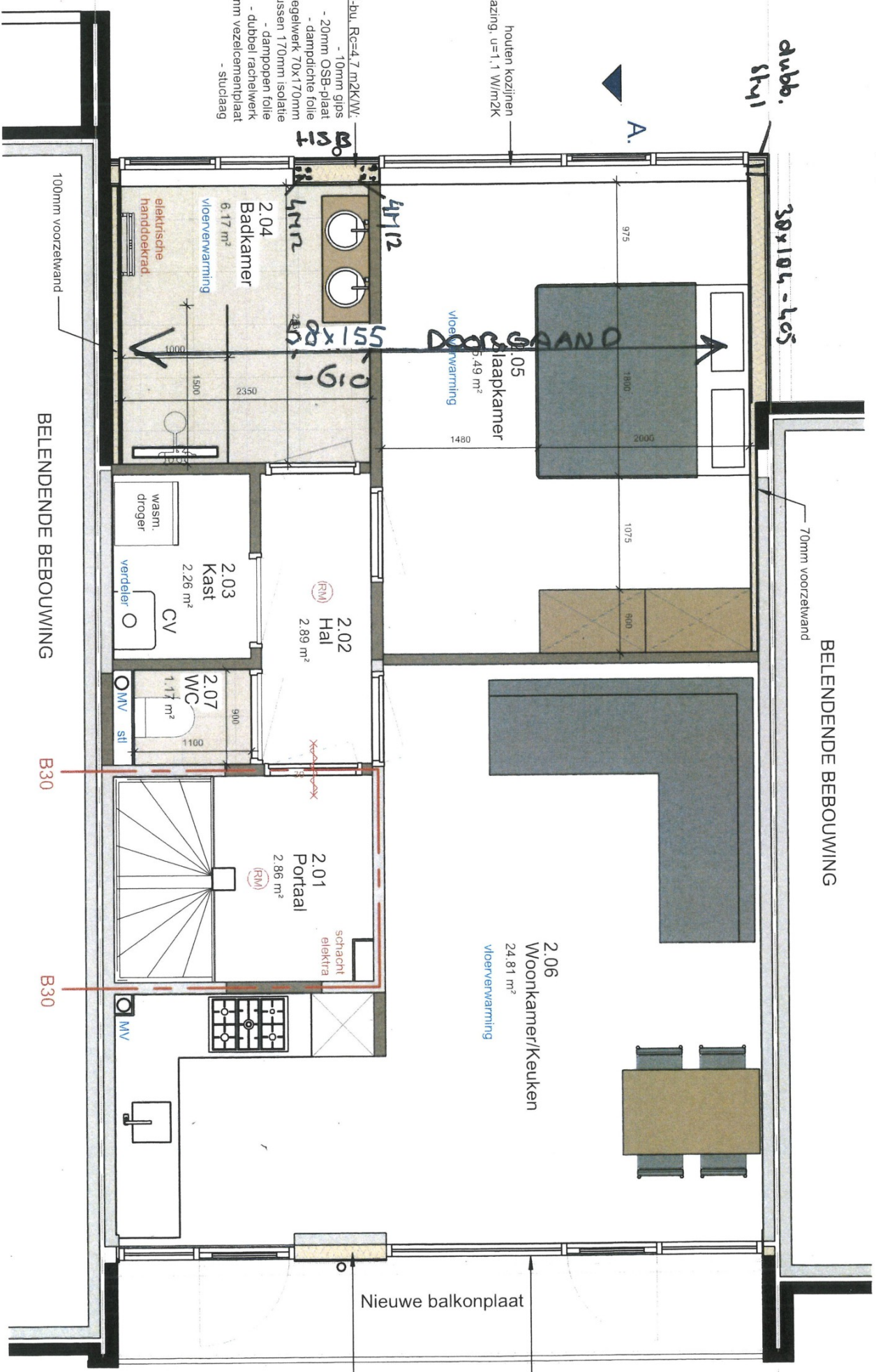
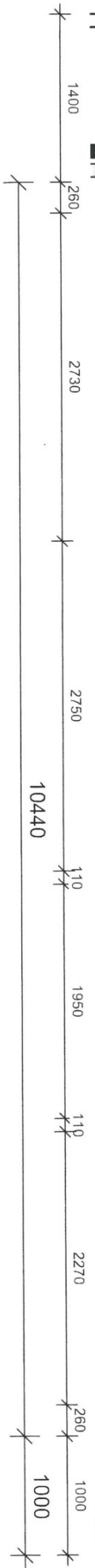
slaapkamer
5.49 m²

48x155
-Gic

BELENDENDE BEBOUWING

B30

B30



Nieuwe balkonplaat

6380

Bestaand dak aanbuitenzijde geïsoleerd met 140mm XPS

Dakopbouw bi-bu, Rc=6.3 m²K/W:
- 10mm gipsplaat op dubbel rachelwerk
- balklaag 70x170mm
- 20mm underlayment
- dampscherm
- 140mm XPS-isolatie
- bitumineuze dakbedekking

DAK

390

2335

ze

HSB

houten kozijnen met HR++ beglazing

Gevelopbouw bi-t
- 10mm gips
- 20mm OSB-plaat
- dampdichte folie
- dragend regelwerk met ertussen 17
- dampopen folie
- dubbel rachelwerk
- 12mm vezelcement
- stucplaat

B30

STAB. PORTAAL

B30

vloer:
- balklaag
- draagplaten
- 15mm
- liggers
- 100mm
- gipsplaat
- rachelwerk

265

2380

nieuwe vloer:
- 34mm druklaag
- zwaluwstaartplaten
- 25mm steenwol op liggers (ingedrukt 15mm)
- 120mm isolatie tussen de liggers
- nieuwe houten balklaag 70x170, hoh 600mm
- 12.5mm gipsplaat
- 10 mm gipsplaat op rachelwerk

26

le

nieuwe vloer met vloerverwarming:
- 34mm druklaag
- zwaluwstaartplaten
- 25mm steenwol op liggers (ingedrukt 15mm)
- 80mm isolatie tussen de liggers
- stalen liggers HE100A, hoh 900mm
- 10 mm gipsplaat op rachelwerk

2650

B6

stalen

beton

← grond

1200

2100

200

200 mm

nieuw betonvloertje, d=200mm, op 100mm drukvaste isolatie

onderinsbalk in PS-kist

Datum	12-02-2024
Gewijzigd	200-03-2024
Schaal	1:50
Get.	MGH

Verbouw Boulevard 79 Karweglo

verlangen beg grond

$$\begin{aligned} \text{leusplb vl. } 70 \text{ mm} &= 1,5 \text{ kN/m}^2 \\ \text{plafond ed} &= 0,2 \\ \hline &1,7 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$n_b = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

St. vloer liggers heb 900 mm

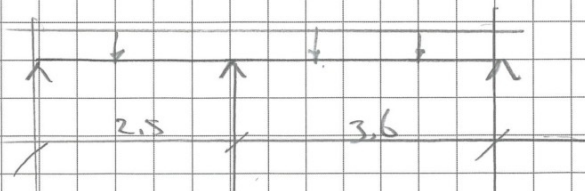
$$L = 2,5 + 3,6 \text{ m}$$

$$g = 0,9 \times 1,7 = 1,5 \text{ kN/m}$$

$$q = 0,9 \times 2,5 = 2,25 \text{ kN/m}$$

zie ber HE100 A vold, opl 100 mm

verd. vloer, doorgaande balklaag



$$g = 0,6 \times 0,7 = 0,4$$

$$q = 0,6 \times 2,5 = 1,5$$

} zie ber 70x170 - 610
voldoet

dak vloer

$$g = 0,6 \times 1 = 0,6 \Rightarrow \underline{50 \times 155 \text{ vold}} \\ \underline{-610}$$

Ligger beg gr. tussen muur

$L = 4,1 \text{ m}$

$g \text{ mw} = 5,4 \times 2 = 10,8$

$1/2^e = 2 \times 3,8 \times 0,7 = 5,3$

$\text{dak} = 3,8 \times 0,8 = 3,0$

$19,1 \text{ kN/m}^2$

$q = 2 \times 3,8 \times 2,25 = 17,1 \text{ kN/m}$

Zie bar HE200 B veld. + kapschoot 10 mm

(doorbuiging 3 mm overschreden, op spannen)

Opl $R_d = 101 \text{ kN}$

=> kolommen toepassen

$h = 2,5 \text{ m}$

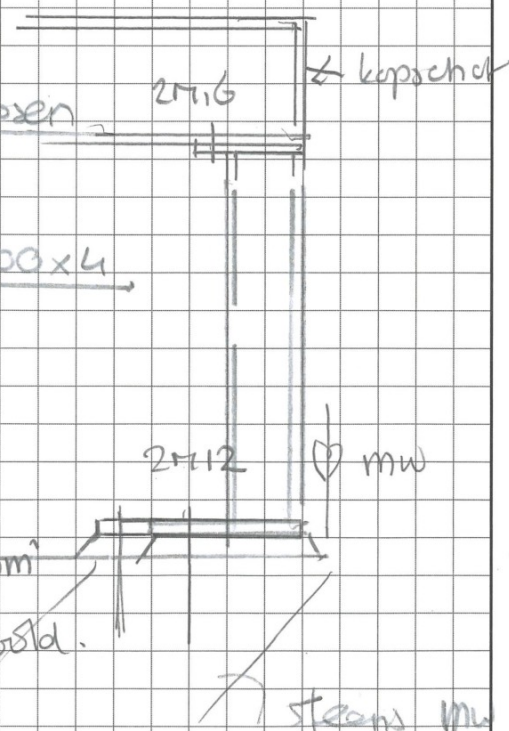
Zie bar #100 x 100 x 4

Opleg druk mw

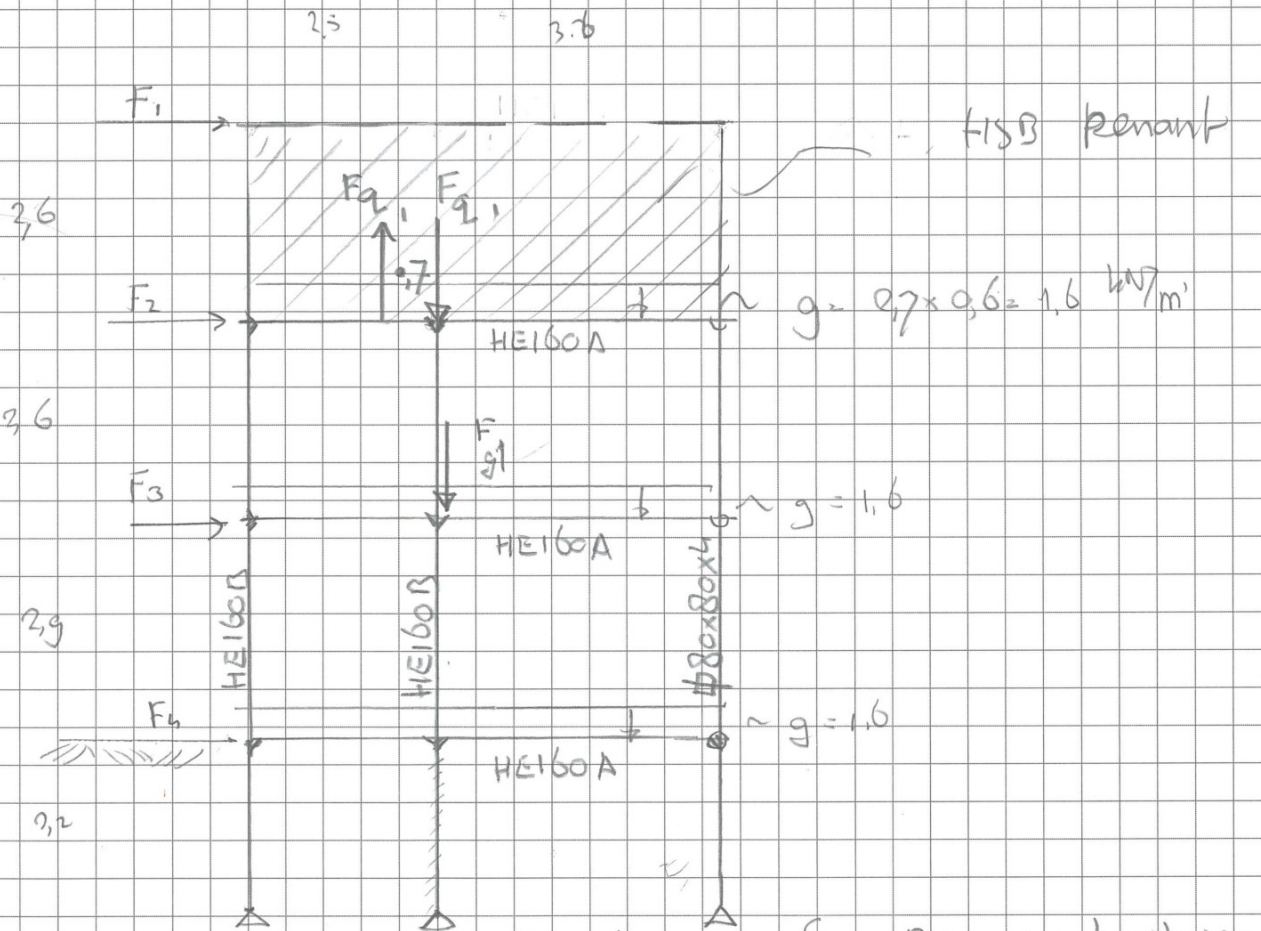
Spreading over 2,1 m

$\sigma_d \text{ mw} = \frac{101 \cdot 1,8}{200 \cdot 200} = 2,5 \text{ N/mm}^2$

keet - veld.



Achtergevel portaal

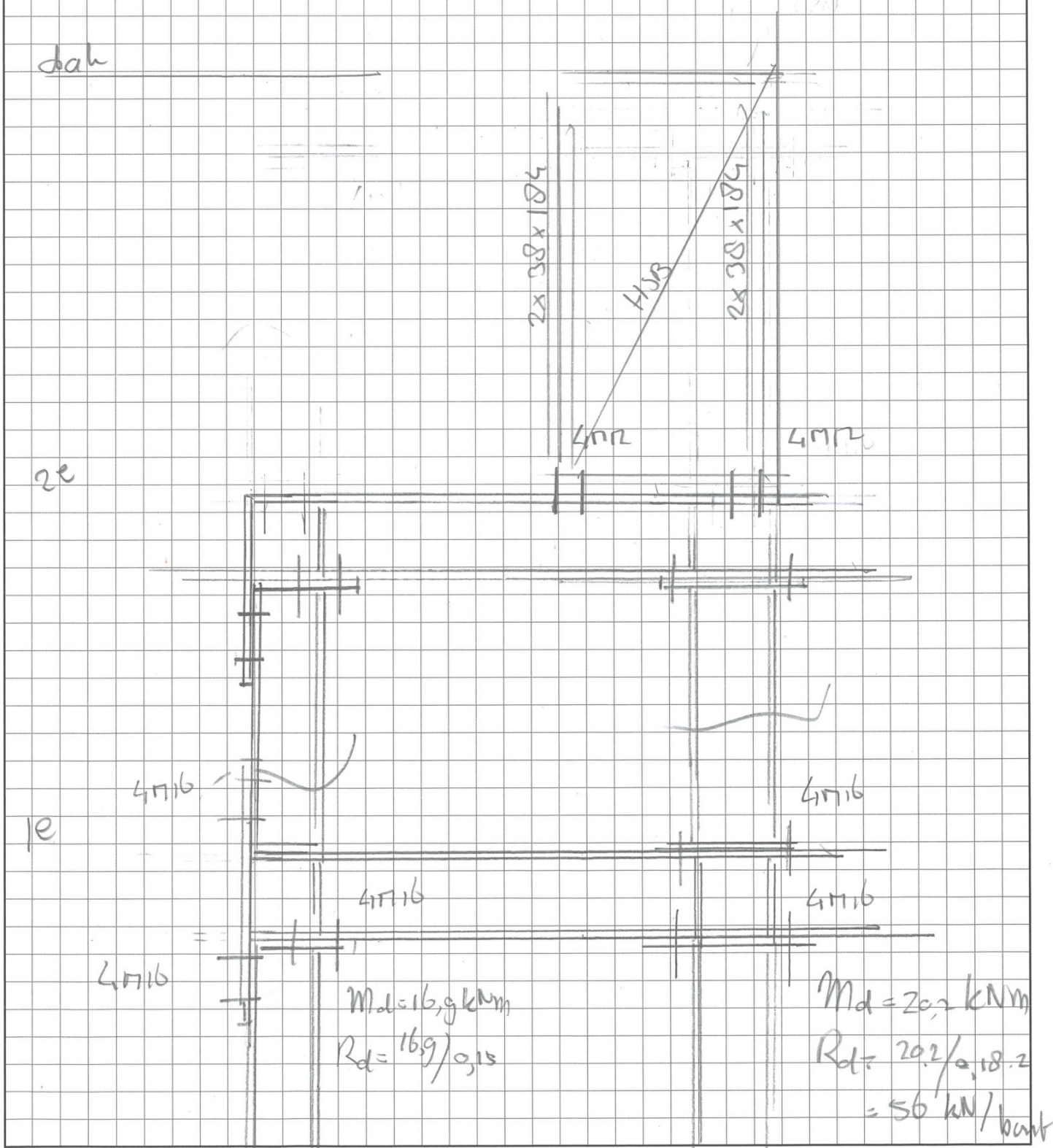


$F_{g1} \text{ wind} = 3,0 \times 1,6 \times (1,3 \times 0,85 \cdot 1,28) \times 1/3 = 3 \text{ kN.}$
 $F_{g2} \quad \quad \quad = 3,0 \times 2,6 \times \quad \quad \quad = 4,6 \text{ kN}$
 $F_{g3} \quad \quad \quad = 3,0 \times 2,75 \quad \quad \quad = 4,0 \text{ kN}$
 $F_{g4} \quad \quad \quad = 3,0 \times 1,5 \quad \quad \quad = 2,7 \text{ kN}$

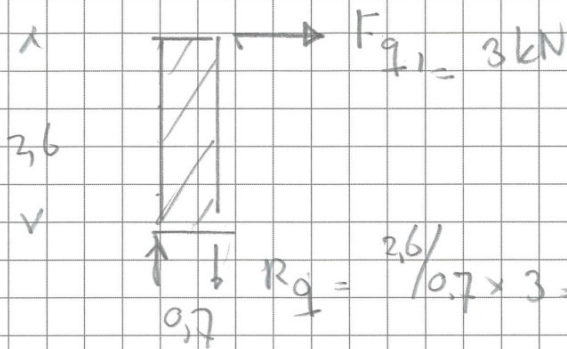
$F_{g1} \text{ tussen muur liguur} = 40 \text{ kN}$

$F_{g1} \quad \quad \quad = 35 \text{ kN}$

Moment verbindingen



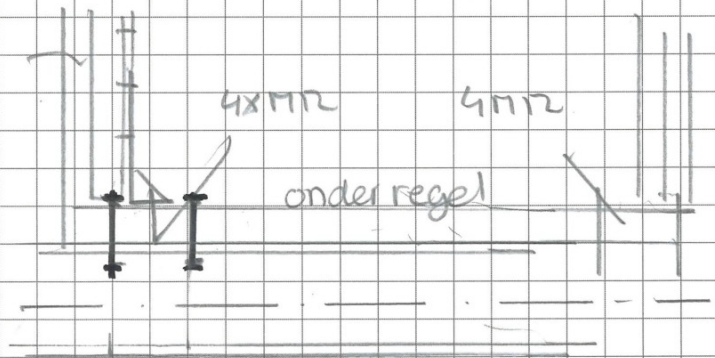
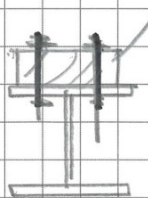
H15B stab re verd. (achtergevel)



($R_d = 15 \text{ kN}$)

koppeling onder regel
aan spt ligger

dubbele
stijl
2x 50x184



Technosoft Liggers release 6.77

25 mrt 2024

Onderdeel....: beg grondvloer

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 25/03/2024

Bestand.....: G:\Ton\Boulevard 79 Katwijk\beggrvloerligger.dlw

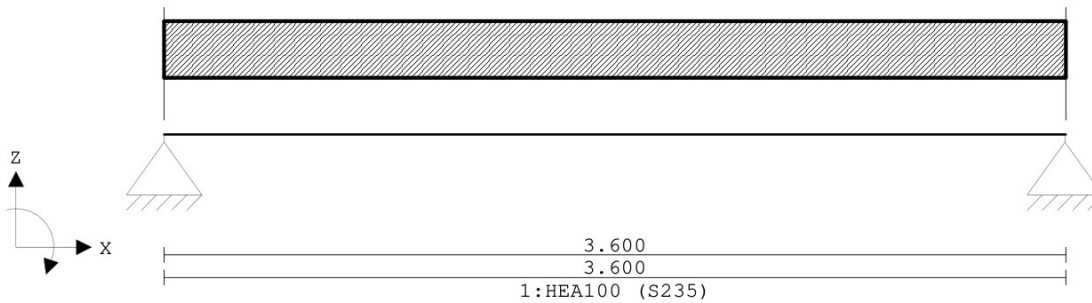
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]



BELASTINGGEVALLEN

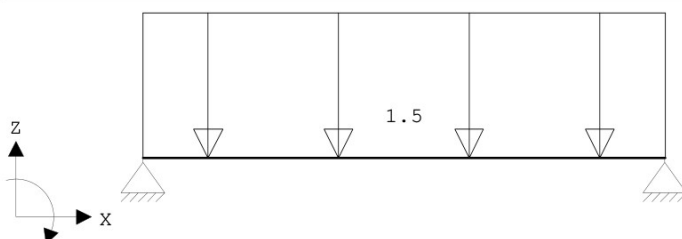
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Onderdeel....: beg grondvloer

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.500	-1.500		0.000	3.600

REACTIES

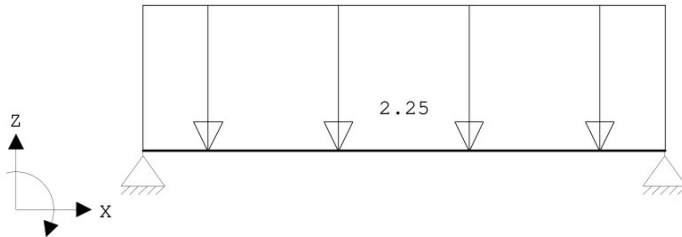
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.00	0.00
2	3.00	0.00

6.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -6.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.250	-2.250		0.000	3.600

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	4.05	0.00	0.00
2	0.00	4.05	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

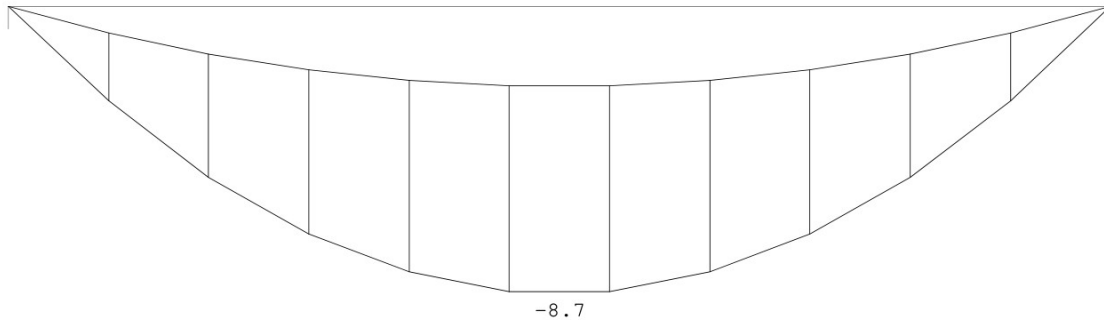
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

Onderdeel....: beg grondvloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

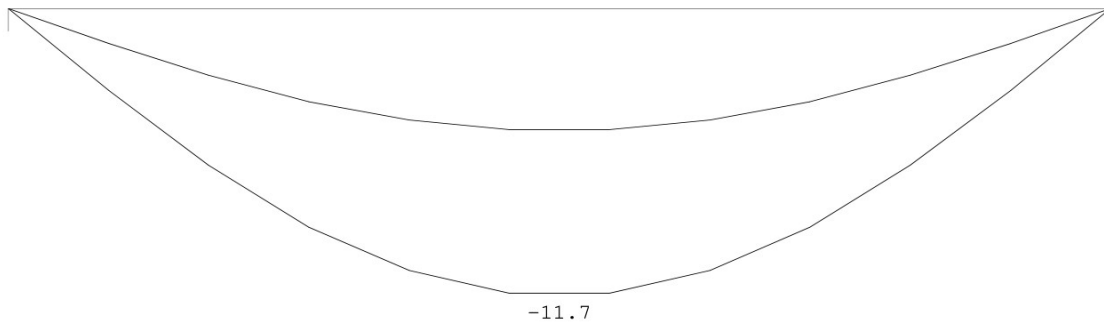
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.70	9.68	0.00	0.00
2	2.70	9.68	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafr.	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.528	124

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	7	1	Eind	-11.7	±14.4	0.004
		db					7	1	Bijk	-6.7	±10.8	0.003

Onderdeel : verdvloer balklaag doorgaand
 Datum : 16/04/2024
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Bepaling profielgrootheden. (H)

Materiaalgegevens en toetsingseisen

	Y	Z
Toelaatbare spanning [N/mm ²]:	11.00	
Toelaatbare doorbuiging L* :	0.004	0.004
Toelaatbare bijk.doorb. L* :	0.003	0.004
Hoek in graden :	0.00	
E-modulus [N/mm ²]:	9000.00	
k _{def} [-]:	0.60	

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a	γ_G : 1.35	γ_Q : 1.50
Formule 6.10b	$\xi\gamma_G$: 1.20	γ_Q : 1.50

Belastingen

	Veld 1	Veld 2	Veld 3	Ψ_0	Ψ_2
Lengte [m]:	2.50	3.60	0.00		
q-permanent [kN/m]:	-0.40	-0.40	0.00		
q-veranderlijk [kN/m]:	-0.60	-0.60	0.00	0.40	0.30
q-wind [kN/m]:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultaten		eis	u.c	veld/steunpunt*
Sterkte	spanning=	7.58 < 11.00 [N/mm ²]	0.69	2
Doorbuiging	ubij =	-6.86 < 10.80 [mm]	0.63	2
	ueind =	-9.75 < 14.40 [mm]	0.68	2
Doorbuiging	ubij,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0
	ueind,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0

Gekozen profiel: GESCHAAFD 58x155

	Y	Z
Traagheidsmoment [mm ⁴]	: 1.80e+07	2.52e+06
Weerstandsmoment [mm ³]	: 2.32e+05	8.69e+04

Onderdeel : verdvloer balklaag doorgaand
 Datum : 16/04/2024
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Bepaling profielgrootheden. (H)

Materiaalgegevens en toetsingseisen

	Y	Z
Toelaatbare spanning [N/mm ²]:	11.00	
Toelaatbare doorbuiging L* :	0.004	0.004
Toelaatbare bijk.doorb. L* :	0.003	0.004
Hoek in graden :	0.00	
E-modulus [N/mm ²]:	9000.00	
k _{def} [-]:	0.60	

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a	γ_G : 1.35	γ_Q : 1.50
Formule 6.10b	$\xi\gamma_G$: 1.20	γ_Q : 1.50

Belastingen

	Veld 1	Veld 2	Veld 3	Ψ_0	Ψ_2
Lengte [m]:	2.50	3.60	0.00		
q-permanent [kN/m]:	-0.40	-0.40	0.00		
q-veranderlijk [kN/m]:	-1.50	-1.50	0.00	0.40	0.30
q-wind [kN/m]:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultaten		eis	u.c	veld/steunpunt*	
Sterkte	spanning=	10.33 <	11.00 [N/mm ²]	0.94	2
Doorbuiging	ubij =	-9.13 <	10.80 [mm]	0.85	2
	ueind =	-10.95 <	14.40 [mm]	0.76	2
Doorbuiging	ubij,z =	0.00 <	0.00 [mm]	0.00	0
	ueind,z =	0.00 <	0.00 [mm]	0.00	0

Gekozen profiel: GESCHAAFD 70x170

	Y	Z
Traagheidsmoment [mm ⁴]	: 2.87e+07	4.86e+06
Weerstandsmoment [mm ³]	: 3.37e+05	1.39e+05

Onderdeel : verd vloer
 Datum : 16/04/2024
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 70 x 170	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 3600	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot [mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :	4374

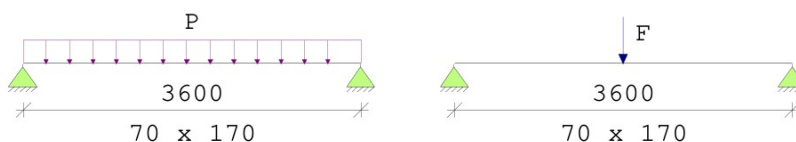
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 0.30
Extra belasting	: 0.20+
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

q_k +P_wanden [kN/m ²]	: 2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
Q_k [kN]	: 3.00
Q_k oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.77



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Permanent (G_{rep})	0.60	70		
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.80	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.90	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.90	70	1.00	1.00

Onderdeel : verd vloer
 Datum : 16/04/2024
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 11.65 < 14.77 [N/mm ²]	0.79
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.61 < 2.77 [N/mm ²]	0.22
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.09/ 1.73+ 0.63/ 1.73 = 0.42	
Verdeelde belasting	u_{bij}	=	12.50 < 10.80 [mm]	<u>1.16</u>
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	14.62 < 14.40 [mm]	<u>1.02</u>

Onderdeel : dakvloer balklaag doorgaand
 Datum : 16/04/2024
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Bepaling profielgrootheden. (H)

Materiaalgegevens en toetsingseisen

	Y	Z
Toelaatbare spanning [N/mm ²]:	11.00	
Toelaatbare doorbuiging L* :	0.004	0.004
Toelaatbare bijk.doorb. L* :	0.003	0.004
Hoek in graden :	0.00	
E-modulus [N/mm ²]:	9000.00	
k _{def} [-]:	0.60	

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a	γ_G : 1.35	γ_Q : 1.50
Formule 6.10b	$\xi\gamma_G$: 1.20	γ_Q : 1.50

Belastingen

	Veld 1	Veld 2	Veld 3	Ψ_0	Ψ_2
Lengte [m]:	2.50	3.60	0.00		
q-permanent [kN/m]:	-0.40	-0.40	0.00		
q-veranderlijk [kN/m]:	-0.60	-0.60	0.00	0.40	0.30
q-wind [kN/m]:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultaten

		eis	u.c	veld/steunpunt*
Sterkte	spanning=	7.58 < 11.00 [N/mm ²]	0.69	2
Doorbuiging	ubij =	-6.86 < 10.80 [mm]	0.63	2
	ueind =	-9.75 < 14.40 [mm]	0.68	2
Doorbuiging	ubij,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0
	ueind,z =	0.00 < 0.00 [mm]	0.00	0

Gekozen profiel: GESCHAAFD 58x155

	Y	Z
Traagheidsmoment [mm ⁴]	: 1.80e+07	2.52e+06
Weerstandsmoment [mm ³]	: 2.32e+05	8.69e+04

Technosoft Liggers release 6.77

25 mrt 2024

Onderdeel....: beg gr tussenmuur

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 25/03/2024

Bestand.....: G:\Ton\Boulevard 79 Katwijk\tussenmuurliggerbeggr.dlw

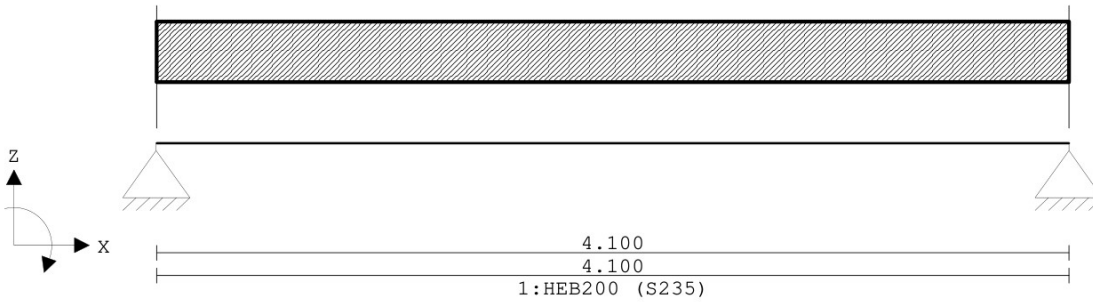
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

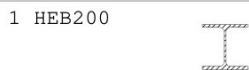
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					

PROFIELVORMEN [mm]



BELASTINGGEVALLEN

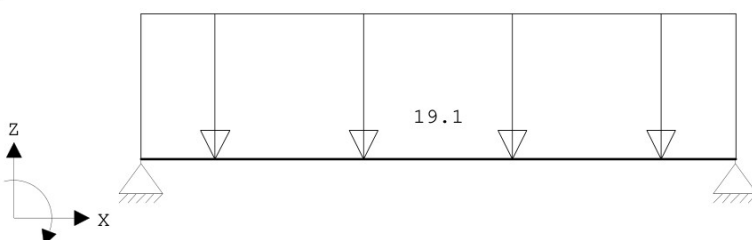
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Onderdeel....: beg gr tussenmuur

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-19.100	-19.100		0.000	4.100

REACTIES

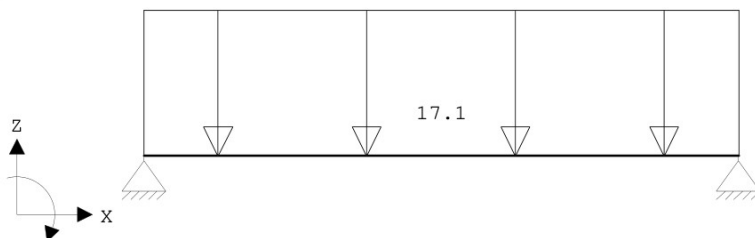
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	40.41	0.00
2	40.41	0.00

80.82 : (absoluut) grootste som reacties
 -80.82 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-17.100	-17.100		0.000	4.100

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	35.06	0.00	0.00
2	0.00	35.06	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

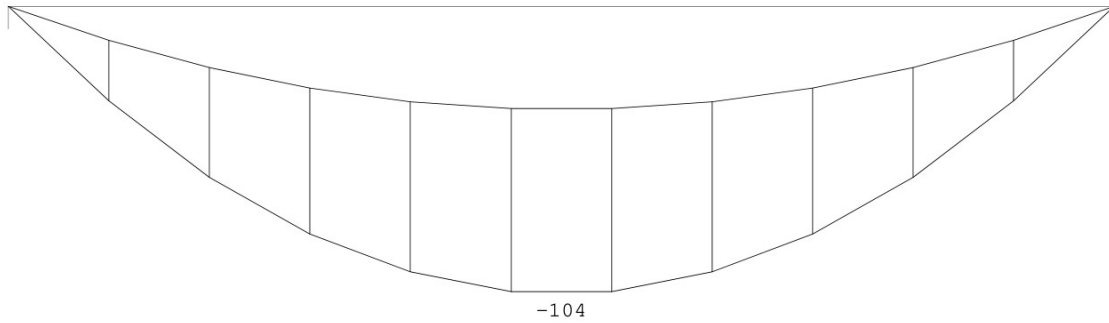
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

Onderdeel....: beg gr tussenmuur

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

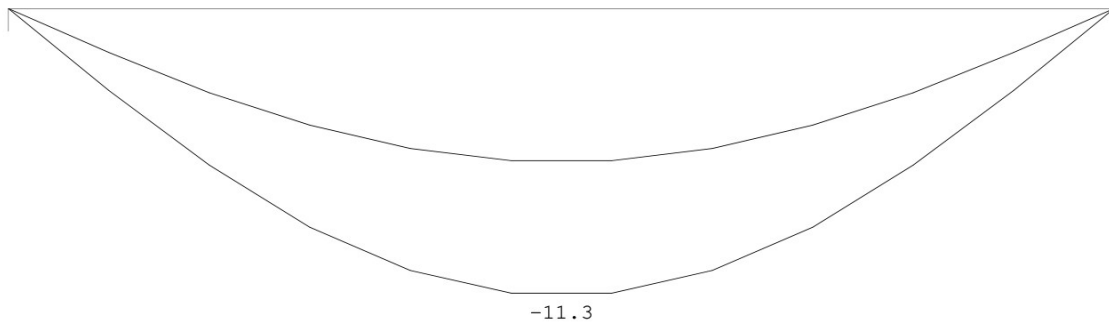
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	36.37	101.08	0.00	0.00
2	36.37	101.08	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.744	175

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	7	1 Eind	-11.3	±8.2
		db					7	1 Bijk	-5.3	±4.1

Project.....:
 Onderdeel....: achtergevelportaal
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 25/03/2024
 Bestand.....: G:\Ton\Boulevard 79 Katwijk\achtergevelportaal.rww

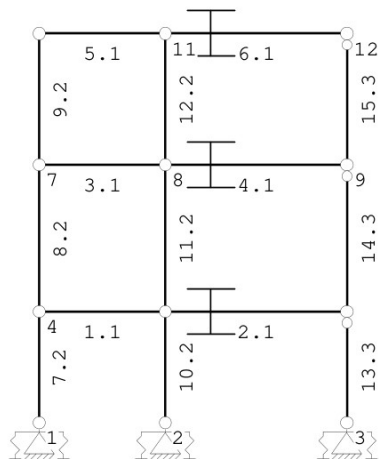
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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)
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

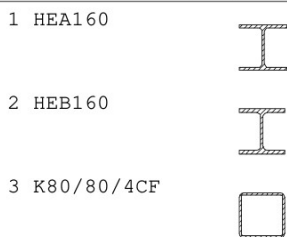
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
2	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00
3	K80/80/4CF	1:S235	1.1748e+03	1.1104e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	160	160	80.0					
3	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	6.100	2.200
2	2.500	0.000	7	0.000	5.100
3	6.100	0.000	8	2.500	5.100
4	0.000	2.200	9	6.100	5.100
5	2.500	2.200	10	0.000	7.700

Project.....:
Onderdeel....: achtergevelportaal

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
11	2.500	7.700			
12	6.100	7.700			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	2.500	
2	5	6	1:HEA160	NDM	NDM	3.600	
3	7	8	1:HEA160	NDM	NDM	2.500	
4	8	9	1:HEA160	NDM	NDM	3.600	
5	10	11	1:HEA160	NDM	NDM	2.500	
6	11	12	1:HEA160	NDM	NDM	3.600	
7	1	4	2:HEB160	NDM	NDM	2.200	
8	4	7	2:HEB160	NDM	NDM	2.900	
9	7	10	2:HEB160	NDM	NDM	2.600	
10	2	5	2:HEB160	NDM	NDM	2.200	
11	5	8	2:HEB160	NDM	NDM	2.900	
12	8	11	2:HEB160	NDM	NDM	2.600	
13	3	6	3:K80/80/4CF	NDM	ND-	2.200	
14	6	9	3:K80/80/4CF	NDM	ND-	2.900	
15	9	12	3:K80/80/4CF	NDM	ND-	2.600	

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

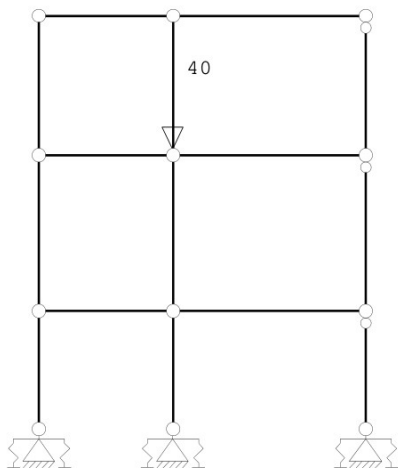
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veand belasting	1
3	Wind	7 Wind van links onderdruk A
4	Knik	0 Onbekend
5	Wind	13 Wind van rechts onderdruk B

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project.....:
 Onderdeel....: achtergevelportaal

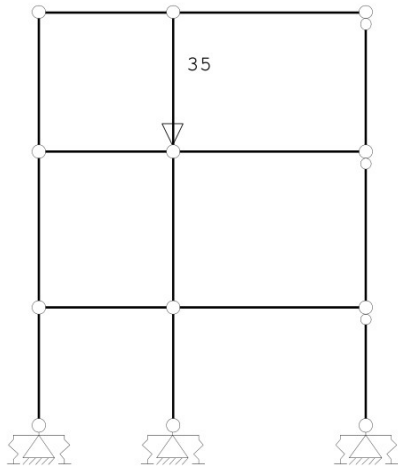
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	8	Z	-40.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veand belasting



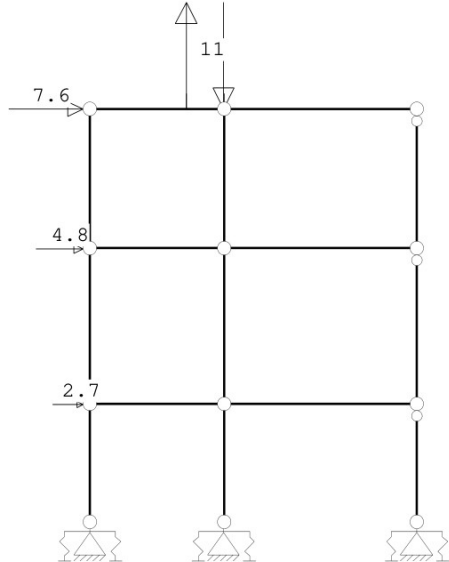
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veand belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	8	Z	-35.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	4	X	2.700	0.00	0.20	0.00
2	7	X	4.800	0.00	0.20	0.00
3	10	X	7.600	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

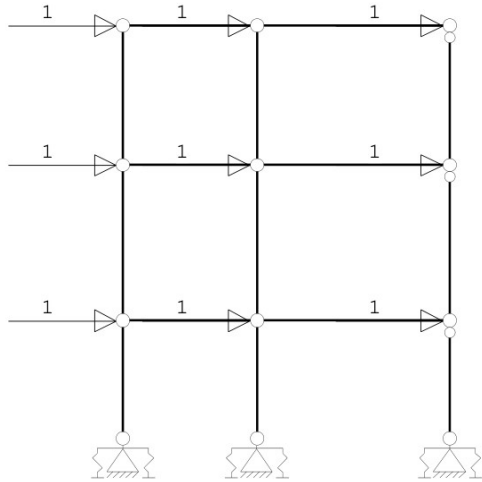
B.G:3 Wind

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
5	8:PZLokaal	11.00		1.800		0.00	0.20	0.00
5	8:PZLokaal	-11.00		2.500		0.00	0.20	0.00

Project.....:
 Onderdeel....: achtergevelportaal

BELASTINGEN

B.G:4 Knik



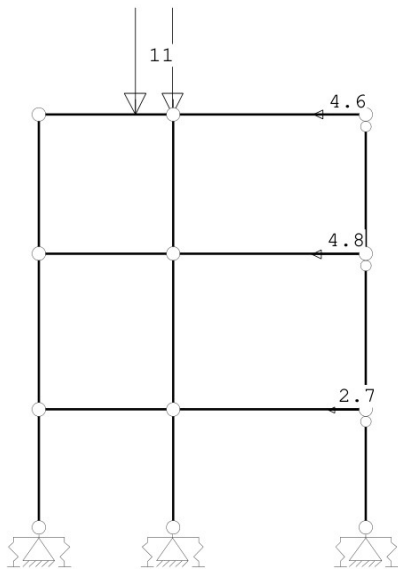
KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	4	X	1.000			
2	5	X	1.000			
3	6	X	1.000			
4	7	X	1.000			
5	8	X	1.000			
6	9	X	1.000			
7	10	X	1.000			
8	11	X	1.000			
9	12	X	1.000			

BELASTINGEN

B.G:5 Wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:5 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	6	X	-2.700	0.00	0.20	0.00
2	9	X	-4.800	0.00	0.20	0.00
3	12	X	-4.600	0.00	0.20	0.00

Project.....:
 Onderdeel....: achtergevelportaal

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
5 8:PZLokaal	-11.00		1.800		0.00	0.20	0.00
6 8:PZLokaal	-11.00		0.000		0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	4.28	-0.03
1	2	0.01	0.27	-0.01
1	3	-6.83	-29.53	-3.78
1	4	-4.08	-13.38	-2.18
1	5	5.50	22.62	2.98
2	1	0.00	46.33	-0.03
2	2	-0.01	34.55	-0.02
2	3	-7.88	25.57	-3.91
2	4	-4.70	11.54	-2.25
2	5	6.30	2.22	3.09
3	1	-0.00	2.24	-0.01
3	2	-0.00	0.18	-0.00
3	3	-0.39	3.96	-0.85
3	4	-0.22	1.84	-0.48
3	5	0.30	-2.84	0.67

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

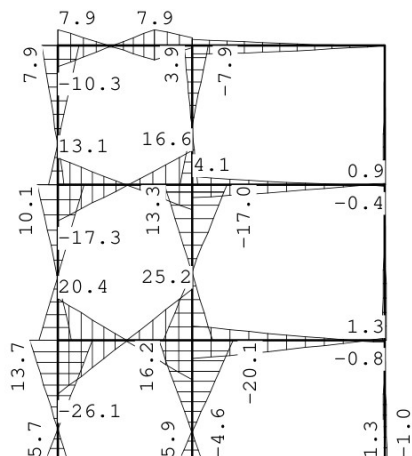
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.24	8.26	-39.00	39.23	-5.71	4.43

Project.....:
Onderdeel....: achtergevelportaal

REACTIES

Fundamentele combinatie

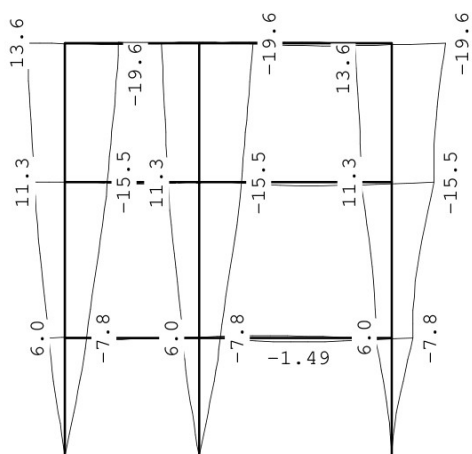
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-11.83	9.44	62.55	114.68	-5.91	4.58
3	-0.59	0.45	-1.48	8.73	-1.29	0.99

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 4=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 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	Vloeispr. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	HEB160	235	Gewalst	1
3	K80/80/4CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.497	117
2	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.167	39
3	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.331	78
4	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.118	28
5	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.196	46
6	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.080	19
7	2	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.222	52
8	2	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.167	39
9	2	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.136	32
10	2	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.351	83
11	2	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.288	68
12	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.105	25
13	3	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.182	43
14	3	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.265	62
15	3	2	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.147	35

Project.....:
 Onderdeel....: achtergevelportaal

TOETSING DOORBUIGING

StAAF	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.50	N N	0.0	-0.6	6	1 Eind	-0.6	±10.0	0.004
2	Vloer	db	3.60	N N	0.0	-1.5	6	1 Eind	-1.5	±14.4	0.004
3	Vloer	db	2.50	N N	0.0	-0.4	6	1 Eind	-0.4	±10.0	0.004
4	Vloer	db	3.60	N N	0.0	-1.1	6	1 Eind	-1.1	±14.4	0.004
5	Vloer	db	2.50	N N	0.0	-0.4	7	1 Eind	-0.4	±10.0	0.004
6	Vloer	db	3.60	N N	0.0	-0.9	6	1 Eind	-0.9	±14.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

StAAF	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
7	6	1	2.200	-8.6	7.3	300 scheefstand
8	6	1	2.900	-8.4	9.7	300 scheefstand
9	6	1	2.600	-4.6	8.7	300 scheefstand
10	6	1	2.200	-8.6	7.3	300 scheefstand
11	6	1	2.900	-8.4	9.7	300 scheefstand
12	6	1	2.600	-4.6	8.7	300 scheefstand
13	6	1	2.200	-8.6	7.3	300 scheefstand
14	6	1	2.900	-8.4	9.7	300 scheefstand
15	6	1	2.600	-4.6	8.7	300 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0216 [m] gevonden bij knoop 10 en combinatie 6; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 7.700 [m] levert dit h / 357 (toel.: h / 300).

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Toelichting rollen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Bij deze vlakken is in sommige gevallen ingevuld welke rol wordt vervuld door het betreffende gegeven. Het cijfer dat hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende rol in onderstaand overzicht.

2 Verzoeker

3 Adres

4 Mailadres

5 Telefoonnummer

13 Gemachtigde