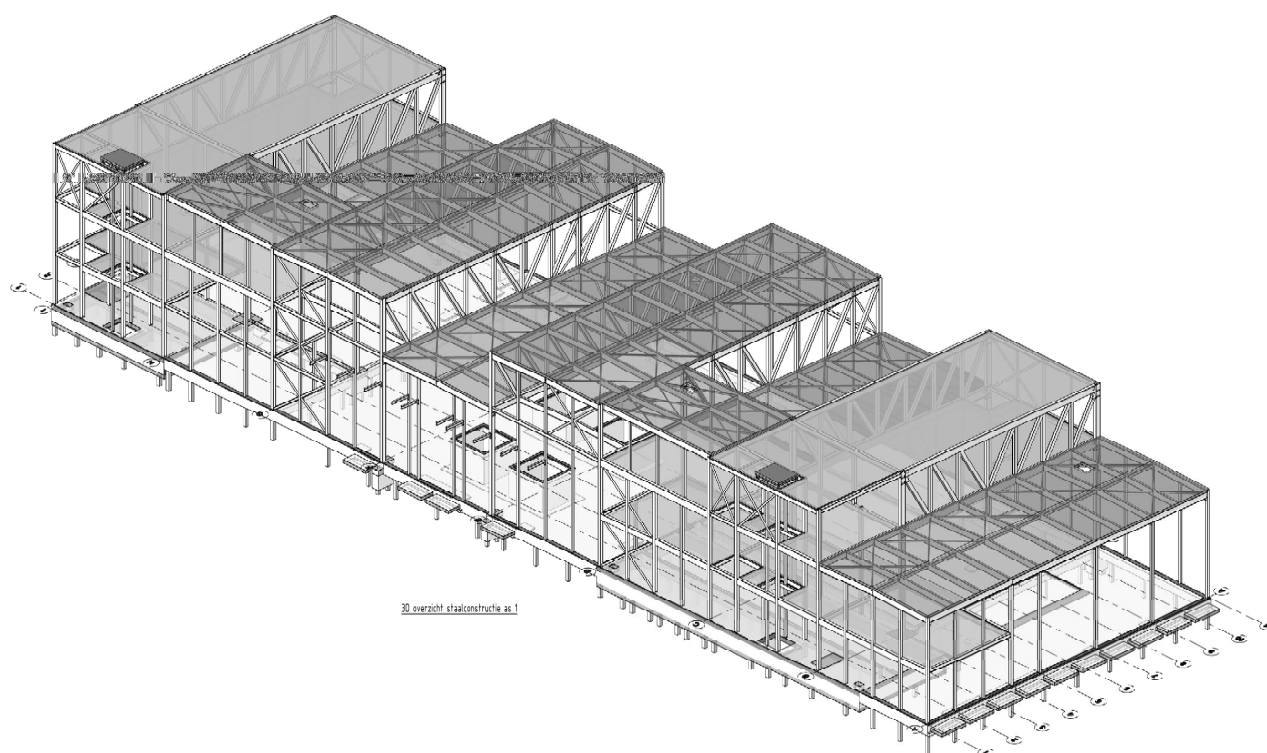


HEGEMAN BOUW & INFRA B.V.

ENTRESOLVLOER SMART GATE SCHIPHOL

UITVOERING UO – BEREKENINGEN STAAL/ HOUT EN FUNDERING VAN DE CONSTRUCTIE

21 APRIL 2022



WSP NEDERLAND B.V.
LINIE 524
7325 DZ APELDOORN

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com

PROJECTNUMMER
SGA019947

DOCUMENTNUMMER
UO-C-H01.01, versie 1.0



COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1.0	21-04-2022	Uitvoering – Berekening van het staal, hout en fundering van de constructie
-----	------------	---

VERANTWOORDING

Figuur voorzijde: Hegeman Bouw & Infra B.V.

CONTACTGEGEVENS

T.R. Klevering
+31 6 51 201 000
taco.klevering@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SGA019947	UO-C-H01.01	1.0	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
J. de jong	Constructeur	21-04-2022	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
T.R. Klevering	Projectleider	21-04-2022	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
T.R. Klevering	Projectleider	21-04-2022	



PRODUCTIETEAM

OPDRACHTGEVER - RIJKSOVERHEID

Projectmanager	De heer M. Smidt
Telefoon	06 25 68 28 91
E-mail	maarten.smidt@rijksoverheid.nl

BOUWBEDRIJF - HEGEMAN BOUW & INFRA B.V.

Projectmanager	De heer R. Maassen
Telefoon	06 22 98 07 79
E-mail	r.maassen@hegeman.com

ADVISEUR CONSTRUCTIE - WSP NEDERLAND

Projectleider	De heer T.R. Klevering
Telefoon	06 51 201 000
E-mail	taco.klevering@wsp.com

INHOUDS- OPGAVE

1	ALGEMEEN	5
1.1	Inleiding	5
2	ALGEMENE UITGANGSPUNTEN	6
2.1	gegevens voor het project	6
2.2	opmerking voor de staalkwaliteit	7
3	BELASTINGEN	8
3.1	algemeen	8
3.2	eigen gewicht en veranderlijk	8
4	BEREKENING STALEN BALKEN	9
4.1	berekening balk 1	9
4.2	berekening balk 2	9
4.3	berekening balk 3	9
4.4	berekening balk 4	10
4.5	berekening balk 5	10
4.6	berekening balk 6	10
4.7	berekening balk 7	11
4.8	berekening balk 8	11
4.9	berekening balk 9	11
4.10	berekening balk 10	12
5	BEREKENING STALEN KOLOMMEN	13
5.1	berekening kolom 1	13
5.2	berekening kolom 2	13
6	BEREKENING HOUTEN BALKLAAG	14
6.1	Berekening balklaag	14
6.2	berekening verankering aan mw wand	14
7	BEREKENING NIEUWE FUNDERING	15
7.1	algemeen	15
7.2	gegevens ten behoeve van palenplan	15
8	CONTROLE BESTAANDE FUNDERING	16
8.1	algemeen	16
8.2	conclusie	16
	OVERZICHT BIJLAGEN	
	Bijlage A	
	— uitvoer berekeningen	

1 ALGEMEEN

1.1 INLEIDING

Voor het project Entresolvloer Smartgate te Schiphol is door Hegeman Bouw & Infra B.V. aan WSP Nederland te Apeldoorn opdracht verstrekt voor het constructie advies. In dit rapport worden de resultaten weergegeven van het engineeringproces tot en met de fase Uitvoering Ontwerp (UO). Het rapport vormt samen met de bijlagen in dit rapport het fasedossier en worden tevens gebruikt voor de aanvraag van de omgevingsvergunning.

In dit rapport worden de stalen en houten onderdelen berekend. Daarnaast wordt de nieuwe fundering berekend, alsmede de bestaande fundering gecontroleerd op de nieuwe belastingen.

2 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

2.1 GEGEVENS VOOR HET PROJECT

Bouwwerkttype en veiligheidsniveau

Omschrijving	Kantoorgebouw	Situatie	Nieuwbouw
Gevolgklasse	CC2	Supervisioniveau	DSL2
Betrouwbaarheidsklasse	RC2	Inspectieniveau	IL2
Differentiatiefactor	K _{F1} 1,0	Ontwerplevensduur	50 jaar
		Referentieperiode	50 jaar

Van toepassing zijnde normen en voorschriften

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen
NEN-EN 1992 + NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Staalconstructies
NEN-EN 1994 + NB	Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB + NPR 9096-1	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 + NB + NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998 + NB	Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN 1999 + NB	Aluminiumconstructies
Bouwbesluit 2012	

ψ -factoren voor gebouwen

Klasse	Functie / belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
B	Kantoorruimte	0,5	0,5	0,3
C	Bijeenkomst ruimte	0,6/0,4 ^a	0,7	0,6
D	Winkelruimte	0,4	0,7	0,6
E	Opslagruimte en industrie	1,0	0,9	0,8
F	Verkeersruimte, voertuiggewicht < 30kN	0,7	0,7	0,6
G	Verkeersruimte, 30kN < voertuiggewicht < 160kN	0,7	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Temperatuur (geen brand)	0,0	0,5	0,0

^a de waarde 0,6 geldt voor delen van het gebouw die in geval van calamiteit zwaar kunnen worden belast door een mensenmenigte (vluchtroutes, trappen), de waarde 0,4 geldt in overige gevallen.

Correctiefactor op de in rekening te brengen opgelegde belasting (afhankelijk van de ontwerplevensduur t en de combinatie waarde Ψ_0)
correctiefactor bij $\Psi_0 =$ 0,0 en $t =$ 50 jaar : 1,000

Materiaaleigenschappen

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Wapeningstaal	staven	B500B		
	gepunte wapeningsnetten	B500A		
Mortels	gietmortels, ondersabelingsmortel	K70		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III	42,5	
Constructiestaal	walsprofielen	S235	JR	
	koker- en buisprofielen	S275	JO	koudgevoemd
	geïntegreerde profielen	S355	JO	
	windverbanden (profielstaal)	S235	JR	
	windverbanden (naspanbaar)	S355	JO	
Executieklass constructiestaal	staalsoort S235	EXC 2	(statische bel.)	EXC 3 (dynamische bel.)
	staalsoort S450	EXC 2	(statische bel.)	EXC 3 (dynamische bel.)
Boutkwaliteit			8.8	
Ankerkwaliteit			4.6	
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	Gl28h		

2.2 OPMERKING VOOR DE STAALKWALITEIT

De walsprofielen hebben standaard een kwaliteit van S235. Daar waar vermeld geldt ook een kwaliteit van S355.

3 BELASTINGEN

3.1 ALGEMEEN

Voor aanname belastingen wordt verwezen naar het advies en haalbaarheidsonderzoek van Rijksvastgoedbedrijf gedateerd op 1 september 2021, opgesteld door Jeroen van der Worp.

3.2 EIGEN GEWICHT EN VERANDERLIJK

Verdiepingsvloeren

Staal-plaat betonvloer:

Comflor 75, dikte 130 mm	= 2,45 kN/m ²
--------------------------	--------------------------

Afwerking:

Zandcementvloer 80 mm	= 1,60 kN/m ²	
Plafond	= 0,10	-
Installaties	= 0,10	-
Vloerafwerking	= 0,15	-
Totaal	= 1,95	-
Totaal permanent	= 4,40 kN/m ²	

Veranderlijk (scheidingswanden 0,80 kN/m ²)	= 3,30 kN/m ²
---	--------------------------

Houten balklaag:

Permanent = 0,50 kN/m ²	
Veranderlijk (scheidingswanden 0,50 kN/m ²)	= 3,00 kN/m ²

4 BEREKENING STALEN BALKEN

4.1 BEREKENING BALK 1

Gegevens

Overspanning 7200 mm

Belastingen

Eigen gewicht = $3,6 \times 1,1 \times 4,40 = 17,42 \text{ kN/m}$

Veranderlijk = $3,6 \times 1,1 \times 3,30 = 13,07 \text{ kN/m}$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: IPE360 (zeeg 15 mm)

S355

4.2 BEREKENING BALK 2

Gegevens

Overspanning 5400 mm

Belastingen

Eigen gewicht = $3,6 \times 1,1 \times 4,40 = 17,42 \text{ kN/m}$

Veranderlijk = $3,6 \times 1,1 \times 3,30 = 13,07 \text{ kN/m}$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: IPE270 (zeeg 10 mm)

S355

4.3 BEREKENING BALK 3

Belastingen

Eigen gewicht: $F1 = 0,5 \times 64,77 + 0,5 \times 48,01 = 56,39 \text{ kN}$

$F2 = 64,77 + 48,01 = 112,78 \text{ kN}$

Veranderlijk: $F1 = 0,5 \times 47,05 + 0,5 \times 35,29 = 41,17 \text{ kN}$

$F2 = 47,05 + 35,29 = 82,34 \text{ kN}$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: HE360A (zeeg 10 mm)

S355

4.4 BEREKENING BALK 4

Belastingen

Eigen gewicht: $F1 = 2 \times 0,5 \times 48,01 = 48,01 \text{ kN}$
 $F2 = 2 \times 48,01 = 96,02 \text{ kN}$

Veranderlijk: $F1 = 2 \times 0,5 \times 35,29 = 35,29 \text{ kN}$
 $F2 = 2 \times 35,29 = 70,58 \text{ kN}$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: HE320A (zeeg 10 mm) S355

4.5 BEREKENING BALK 5

Gegevens

Overspanning 10800 mm

Belastingen

Eigen gewicht = $0,5 \times 3,6 \times 4,40 = 7,92 \text{ kN/m}$
Veranderlijk = $0,5 \times 3,6 \times 3,30 = 5,94 \text{ kN/m}$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: HE320A (zeeg 20 mm) S355

4.6 BEREKENING BALK 6

Belastingen

Eigen gewicht = $0,5 \times 3,6 \times 4,40 = 7,92 \text{ kN/m}$
Veranderlijk = $0,5 \times 3,6 \times 3,30 = 5,94 \text{ kN/m}$

Eigen gewicht: $F1 = 0,5 \times 0,5 \times 48,01 = 12,00 \text{ kN}$
 $F2 = 0,5 \times 48,01 = 24,00 \text{ kN}$
 $F3 = 48,04 \text{ kN}$
Veranderlijk: $F1 = 0,5 \times 0,5 \times 35,29 = 8,82 \text{ kN}$
 $F2 = 0,5 \times 35,29 = 17,65 \text{ kN}$
 $F3 = 32,08 \text{ kN}$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: HE320A (zeeg 20 mm) S355

4.7 BEREKENING BALK 7

Gegevens

Overspanning 3600 mm

Belastingen

Eigen gewicht = $0,5 \times 3,6 \times 4,40 = 7,92$ kN/m

Veranderlijk = $0,5 \times 3,6 \times 3,30 = 5,94$ kN/m

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: L200x200x16

S235

4.8 BEREKENING BALK 8

Gegevens

Overspanning 2x 3600 mm

Belastingen

Eigen gewicht = $0,5 \times 3,6 \times 4,40 = 7,92$ kN/m

Veranderlijk = $0,5 \times 3,6 \times 3,30 = 5,94$ kN/m

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: L200x200x16

S235

Ligger op 3 steunpunten

4.9 BEREKENING BALK 9

Gegevens

Overspanning 7200 mm

Belastingen

Eigen gewicht = $0,5 \times 3,6 \times 4,40 = 7,92$ kN/m

Veranderlijk = $0,5 \times 3,6 \times 3,30 = 5,94$ kN/m

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: UNP300 (zeeg 15 mm)

S235

4.10 BEREKENING BALK 10

Gegevens

Overspanning 5400 mm

Belastingen

Eigen gewicht = $0,5 \times 3,6 \times 4,40 = 7,92 \text{ kN/m}$

Veranderlijk = $0,5 \times 3,6 \times 3,30 = 5,94 \text{ kN/m}$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: UNP240 (zeeg 10 mm)

S235

5 BEREKENING STALEN KOLOMMEN

5.1 BEREKENING KOLOM 1

Eigen gewicht = 263 kN
Veranderlijk = 196 kN

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: K200x200x8 S235

5.2 BEREKENING KOLOM 2

Eigen gewicht = 160 kN
Veranderlijk = 115 kN

Moment eigen gewicht = 4,40 kNm
Moment veranderlijk = 3,30 kNm

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: K200x200x8 S235

6 BEREKENING HOUTEN BALKLAAG

6.1 BEREKENING BALKLAAG

Eigen gewicht = $0,50 \text{ kN/m}^2$

Veranderlijk = $3,00 \text{ kN/m}^2$

Voor berekening zie bijlage A.

Neem: 71x196 h.o.h. 400 mm (C24)

6.2 BEREKENING VERANKERING AAN MW WAND

Eigen gewicht = $0,5 \times 3,60 \times 0,50 = 0,90 \text{ kN/m}$

Veranderlijk = $0,5 \times 3,6 \times 3,00 = 5,40 \text{ kN/m}$

$Q_d = 1,2 \times 0,90 + 1,5 \times 5,40 = 9,18 \text{ kN/m}$

$M_d = 9,18 \times 0,10 = 0,92 \text{ kNm}$

$\sigma_{\text{staal}} = 0,92 \times 10^6 \times 6 / 200 \times 16^2 = 108 \text{ N/mm}^2$

Neem: L200x200x16

S235

Berekening verankering aan wand:

$M_d = 9,18 \times 0,13 = 1,19 \text{ kNm}$

$F_d \text{ trek} = (1,19 / 0,17) \times 0,60 = 4,21 \text{ kN}$

Neem: strip 200x75x10 h.o.h. 600 mm (gelast aan bovenkant hoekstaal voor opleg op wand)

Neem: 2x Metain anker M10; plaatsingsdiepte 50 mm per strip (170 mm vanaf onderkant hoekstaal)

Toegestane trek belasting per anker is 2,13 kN.

7 BEREKENING NIEUWE FUNDERING

7.1 ALGEMEEN

Voor het fundatie advies zie het document van Wiertsema & Partners: VN-81301-1-versie 2 d.d. 14-04-2022.
Voor de nieuwe fundering wordt gekozen voor schroefinjectiepalen rond 350 mm met een paalpuntniveau van 15 meter minus NAP.

7.2 GEGEVENS TEN BEHOEVE VAN PALENPLAN

Gezien de belastingen wordt er voor 1 paalspoeren en 2 paalspoeren gekozen. Zie hiervoor de bijgevoegde pdf tekening. De maximale draagkracht van de paal bedraagt 459 kN. De wapening van de poeren wordt in de uitvoeringsfase berekend (en getekend).

8 CONTROLE BESTAANDE FUNDERING

8.1 ALGEMEEN

De bestaande fundering bestaat uit prefab heipalen. Zie ook de bijgevoegde pdf tekening. Voor het fundatie advies, met de draagkracht van deze palen, zie het document van Wiertsema & Partners: VN-81301-1-versie 2 d.d. 14-04-2022.

8.2 CONCLUSIE

De bestaande stalen kolommen met fundering, ter plaatse van as 4, kunnen de nieuwe belasting niet afdragen. Daarom worden hier ook nieuwe 1 paalspoeren toegepast.



OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage A

- uitvoer berekeningen

BIJLAGE

A

UITVOER BEREKENINGEN

Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 1

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

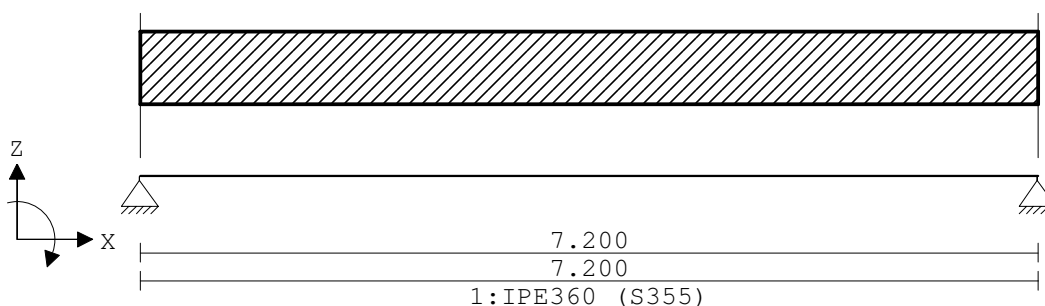
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE360	1:S355	7.2700e+03	1.6270e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	170	360	180.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE360



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 1

BELASTINGGEVALLEN

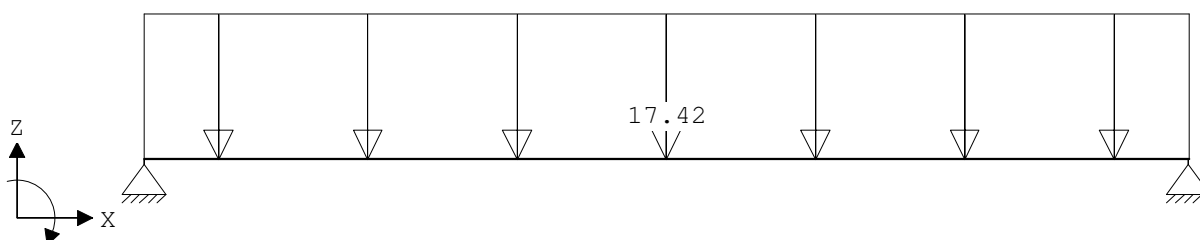
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q_1 /p/m	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-17.420	-17.420	0.000	7.200

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

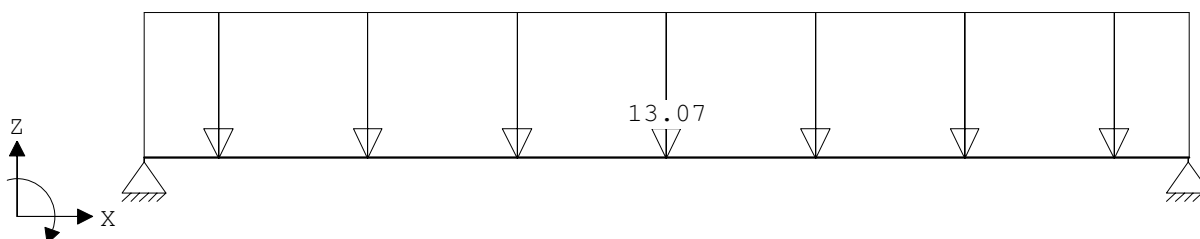
Stp	F	M
1	64.77	0.00
2	64.77	0.00

129.53 : (absoluut) grootste som reacties

-129.53 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q_1 /p/m	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-13.070	-13.070	0.000	7.200

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 1

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	47.05	0.00	0.00
2	0.00	47.05	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						

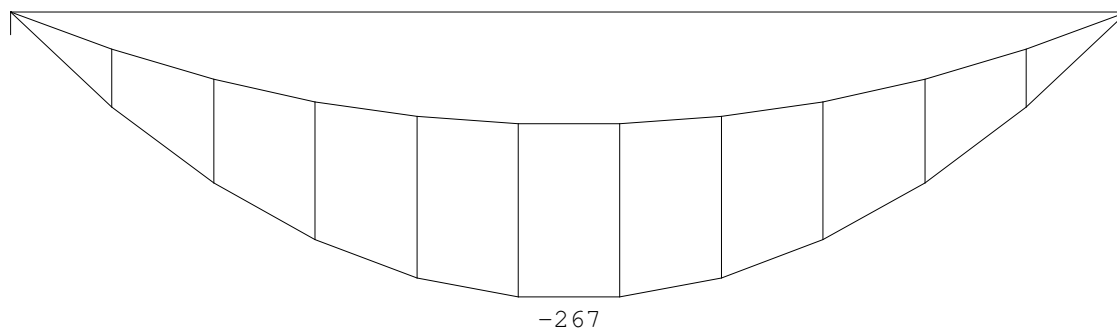
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

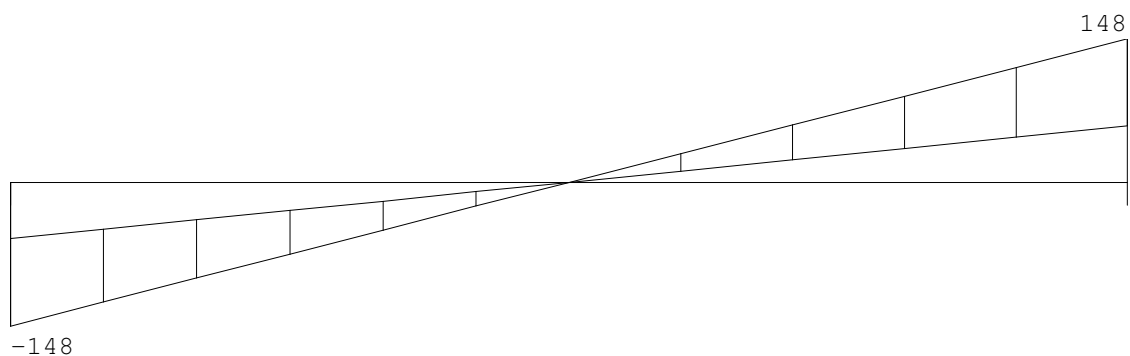


Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 1

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

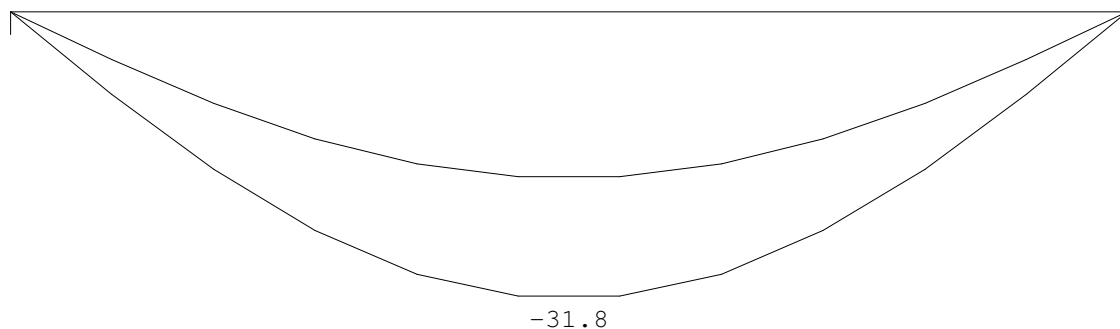
Fmin:58
Fmax:14858
148**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	58.29	148.30	0.00	0.00
2	58.29	148.30	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 1

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	IPE360	355	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 7.20 onder: 7.20	6*1,2 7.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.737	262

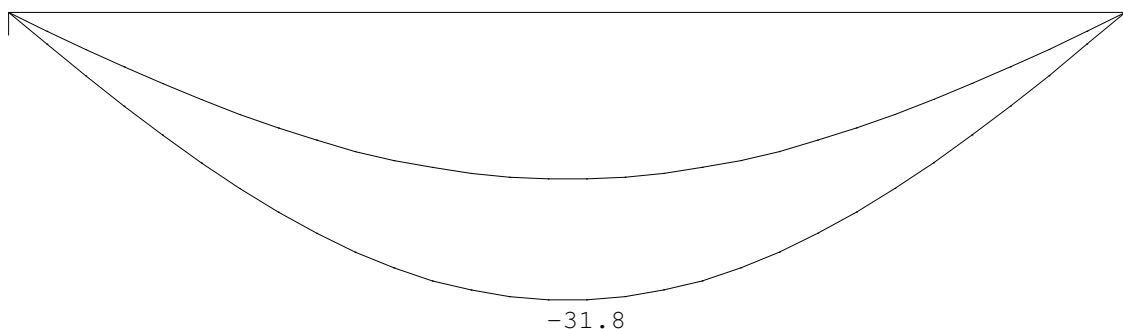
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vlr+w	db	7.20	N	N	15.0	-31.8	7	1 Eind	-16.8 ±28.8 0.004
		db						7	1 Bijl	-13.4 ±14.4 0.002

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

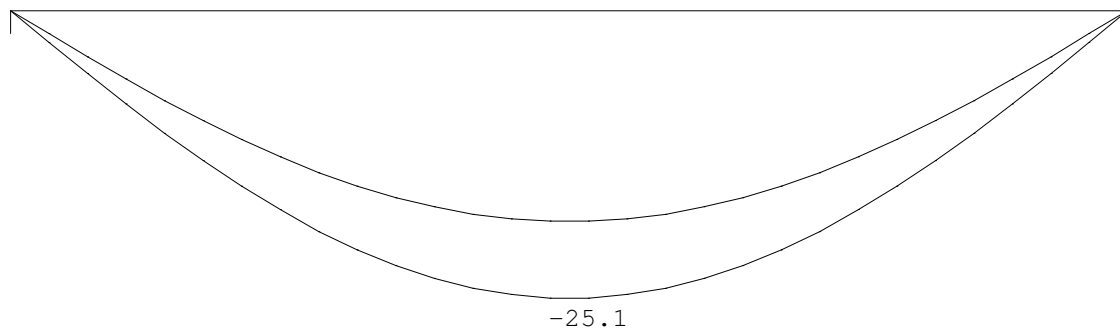
Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	W _{bij} [mm]	W _{tot} [mm]	w _c [mm]	W _{max} [mm]
1	Neg.	3.724	7200	-18.4	-13.4	539	-31.8	15.0	-16.8

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 1

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

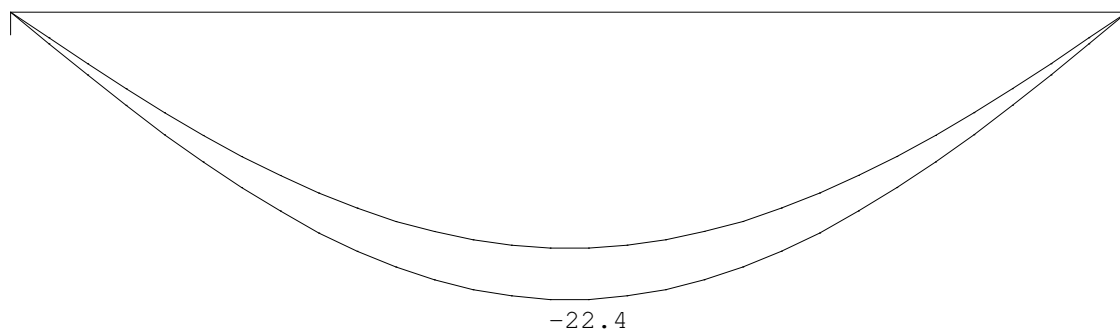
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
1	Neg.	3.724	7200	-18.4		-6.7 1077	-25.1	15.0	-10.1	713

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

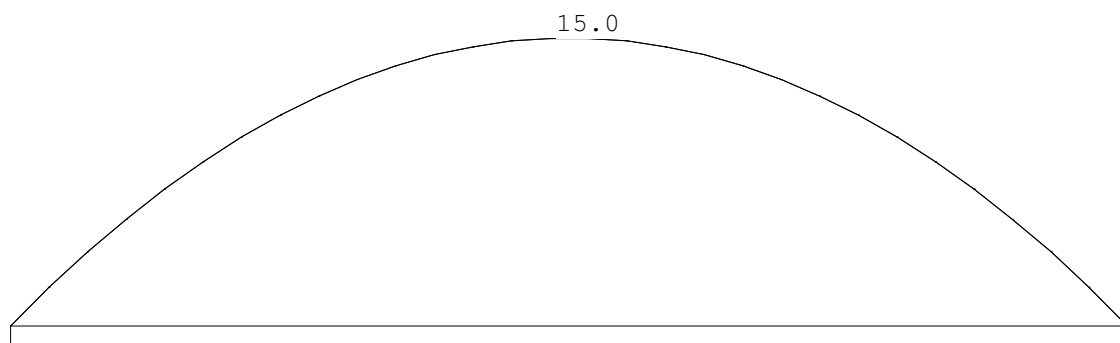
**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
1	Neg.	3.724	7200	-18.4		-4.0 1796	-22.4	15.0	-7.4	969

ZEEG w_c [mm]

Ligger:1



Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 2

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

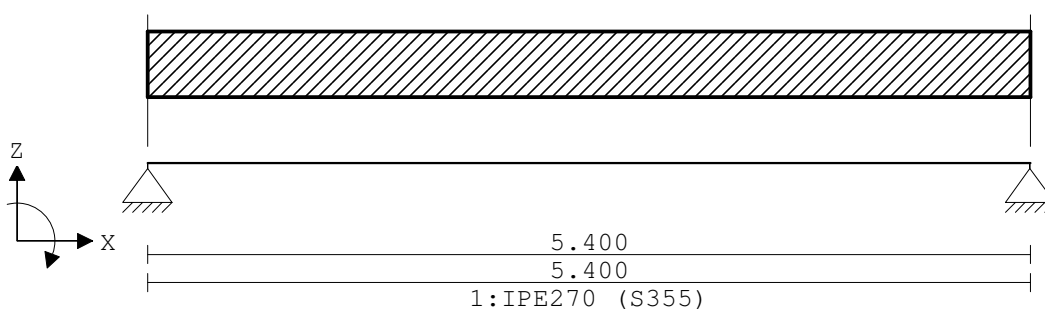
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.400	5.400

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE270	1:S355	4.5900e+03	5.7900e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	135	270	135.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE270



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 2

BELASTINGGEVALLEN

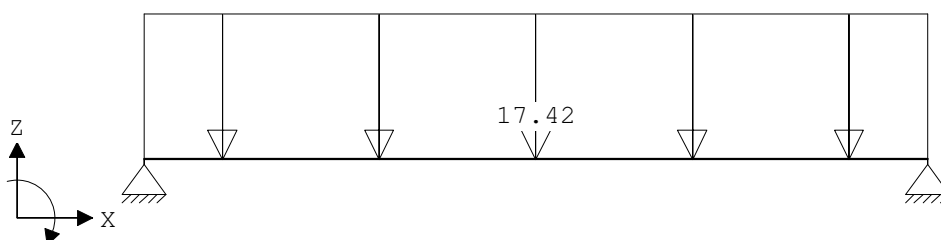
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-17.420	-17.420		0.000	5.400

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

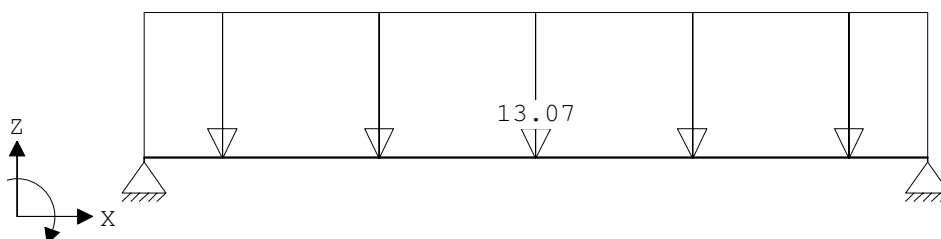
Stp	F	M
1	48.01	0.00
2	48.01	0.00

96.01 : (absoluut) grootste som reacties

-96.01 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-13.070	-13.070		0.000	5.400

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 2

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	35.29	0.00	0.00
2	0.00	35.29	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						

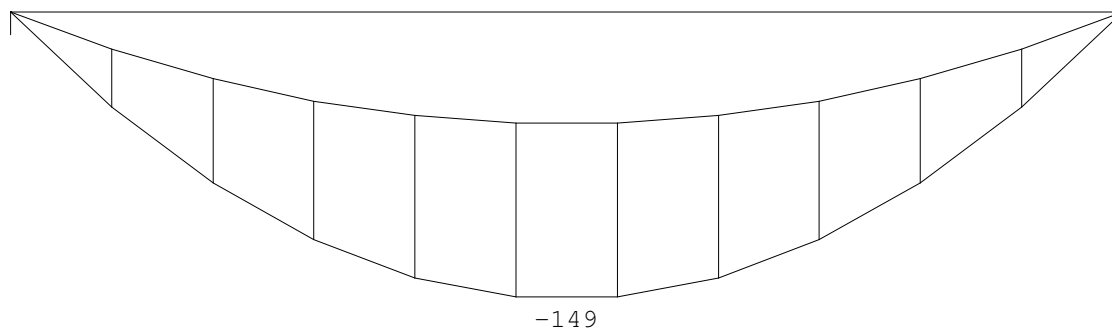
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

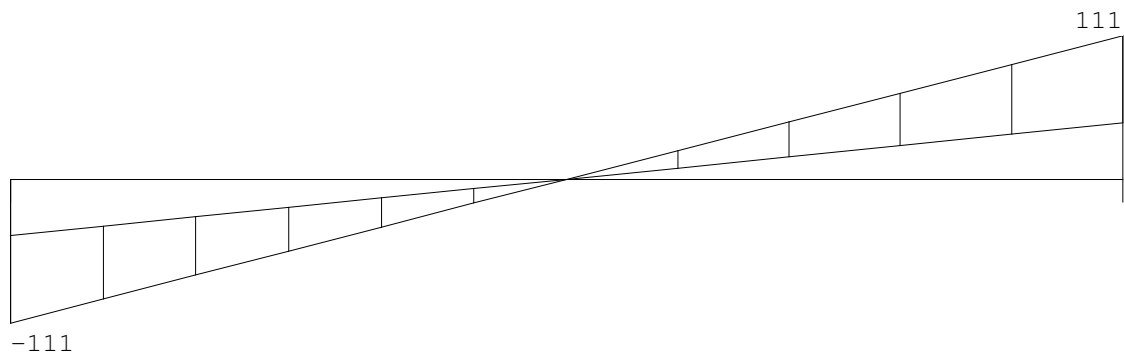


Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 2

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:43.2

43.2

Fmax:111

111

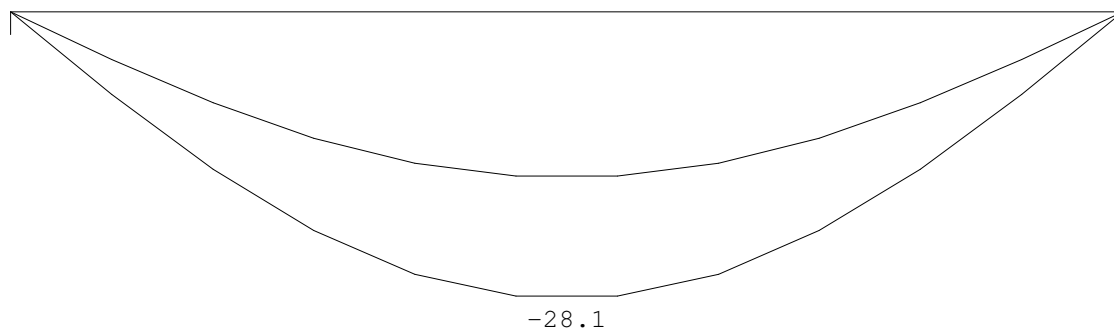
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	43.21	110.54	0.00	0.00
2	43.21	110.54	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 2

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	IPE270	355	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.40 onder: 5.40	4*1,35 5.400

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.896	318

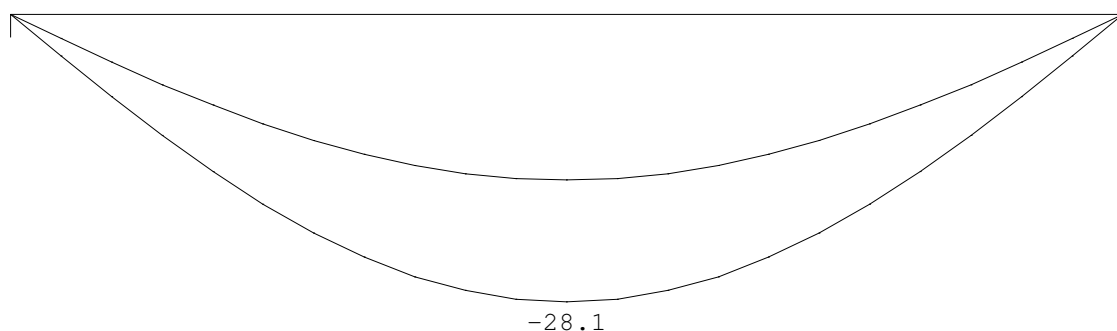
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.40	N N	10.0	-28.1	7	1 Eind	-18.1	±21.6	0.004
		db					7	1 Bijl	-11.9	±16.2	0.003

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

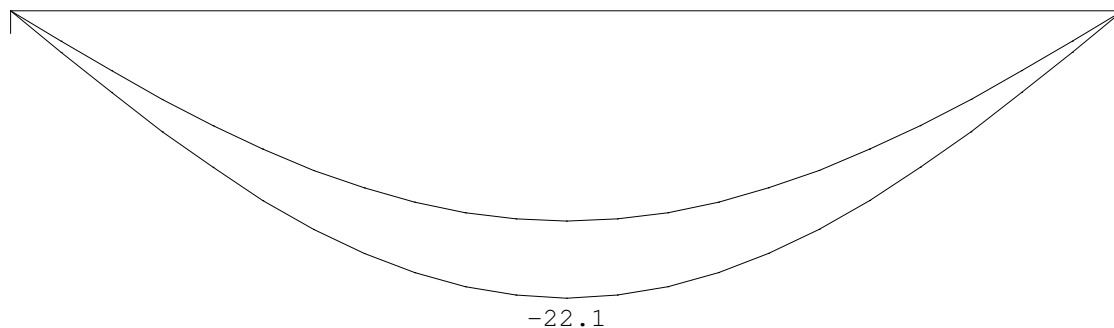
Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	--- w _{bij} --- [mm] [lrep/]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	--- w _{max} --- [mm] [lrep/]
1	Neg.	2.700	5400	-16.2		-11.9	454 -28.1	10.0	-18.1 298

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 2

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

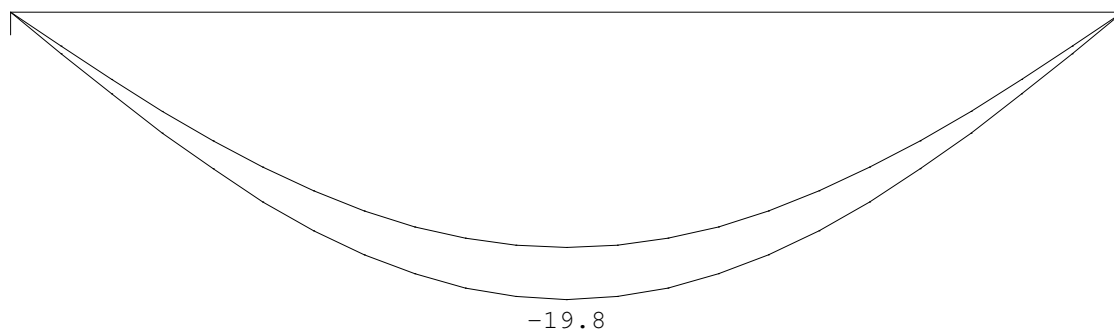
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
1	Neg.	2.700	5400	-16.2		-6.0	907	-22.1	10.0	-12.1 445

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

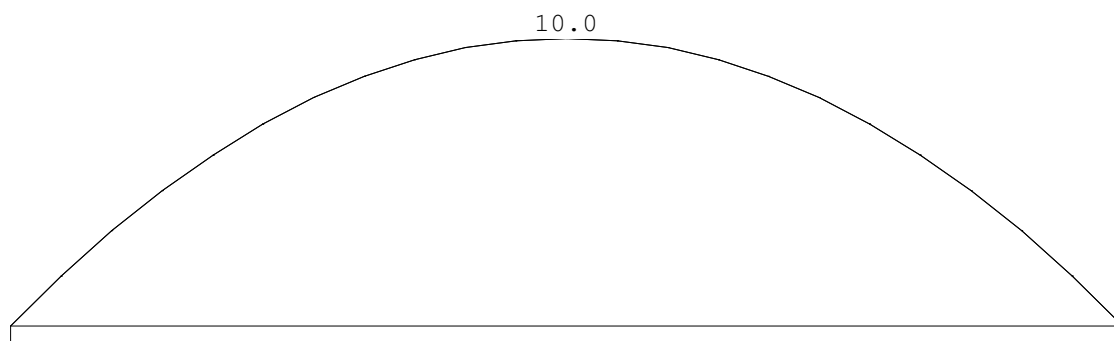
**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
1	Neg.	2.700	5400	-16.2		-3.6	1512	-19.8	10.0	-9.8 553

ZEEG w_c [mm]

Ligger:1



Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 3

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 3.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

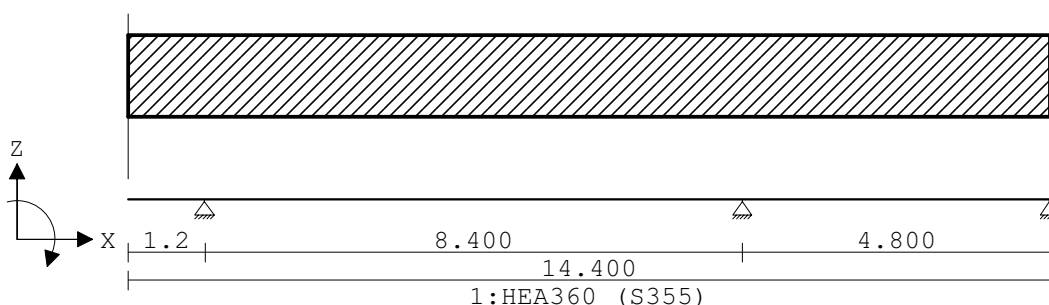
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200
2	1.200	9.600	8.400
3	9.600	14.400	4.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA360	1:S355	1.4280e+04	3.3090e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	350	175.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA360



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 3

BELASTINGGEVALLEN

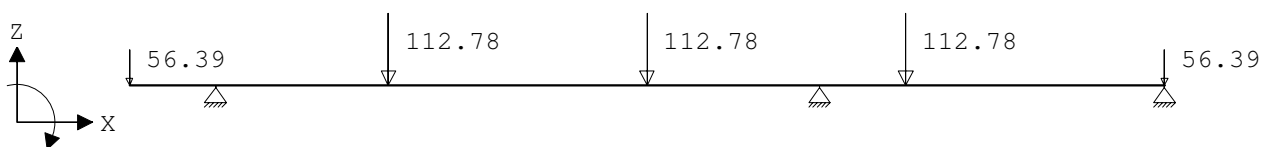
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

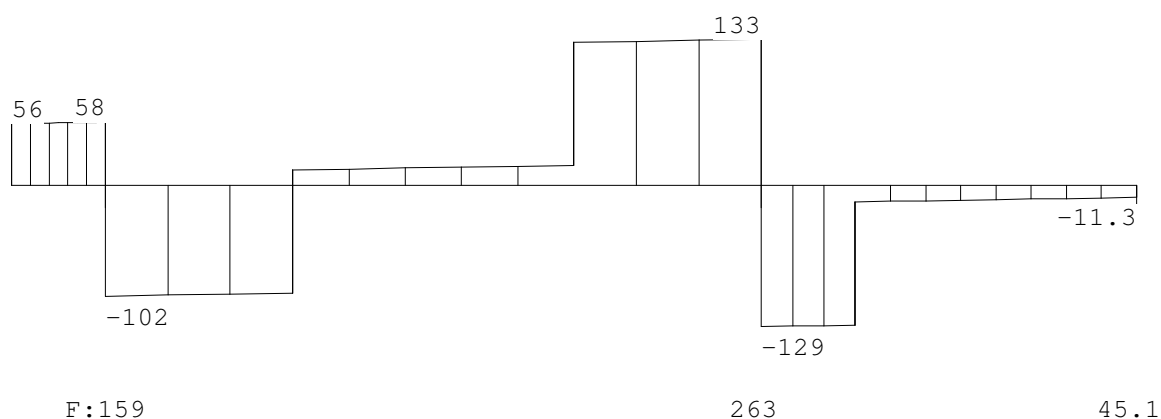
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-56.390			0.000	
2		8:Puntlast		-112.780			3.600	
3		8:Puntlast		-112.780			7.200	
4		8:Puntlast		-112.780			10.800	
5		8:Puntlast		-56.390			14.400	

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

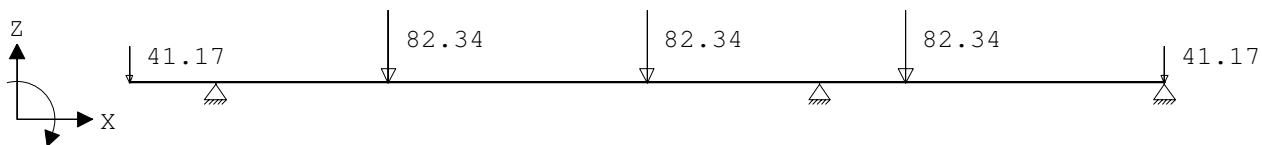
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	159.27	0.00
2	262.91	0.00
3	45.08	0.00

467.26 : (absoluut) grootste som reacties
-467.26 : (absoluut) grootste som belastingen

```
Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol
Onderdeel....: Stalen balk vloer 3
```

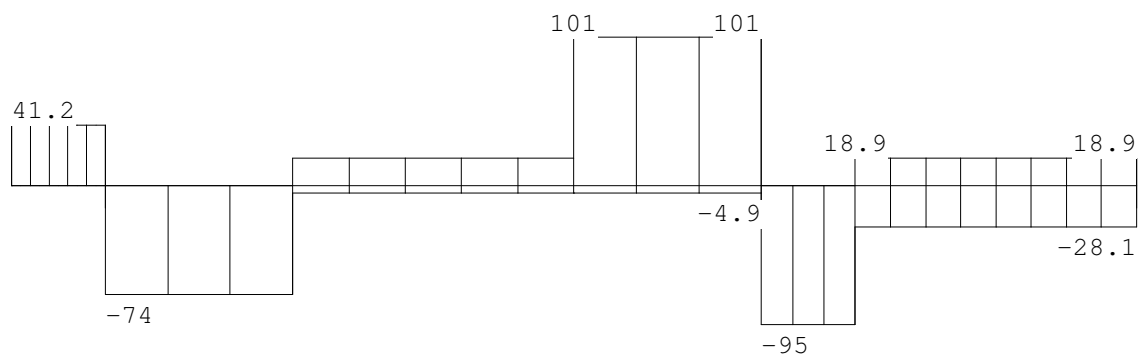
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-41.170			0.000	
2	8:Puntlast		-82.340			3.600	
3	8:Puntlast		-82.340			7.200	
4	8:Puntlast		-82.340			10.800	
5	8:Puntlast		-41.170			14.400	

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk


$$\frac{-28.1}{60}$$

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	115.22	0.00	0.00
2	0.00	195.93	0.00	0.00
3	-28.07	60.12	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 3

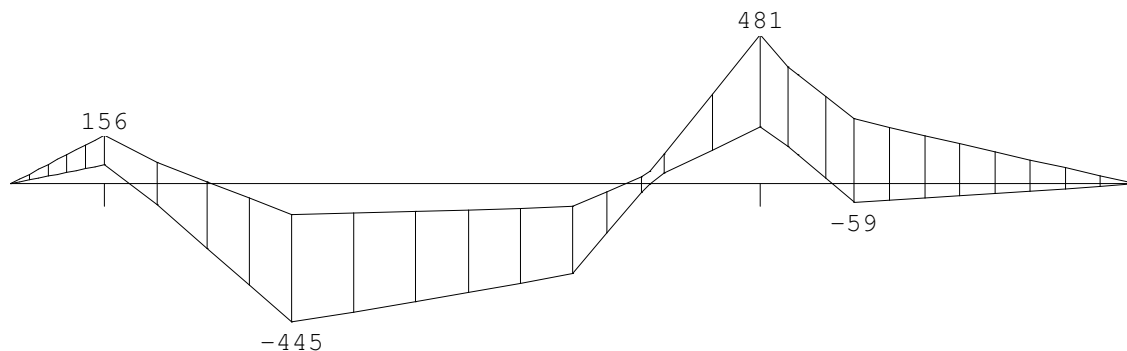
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

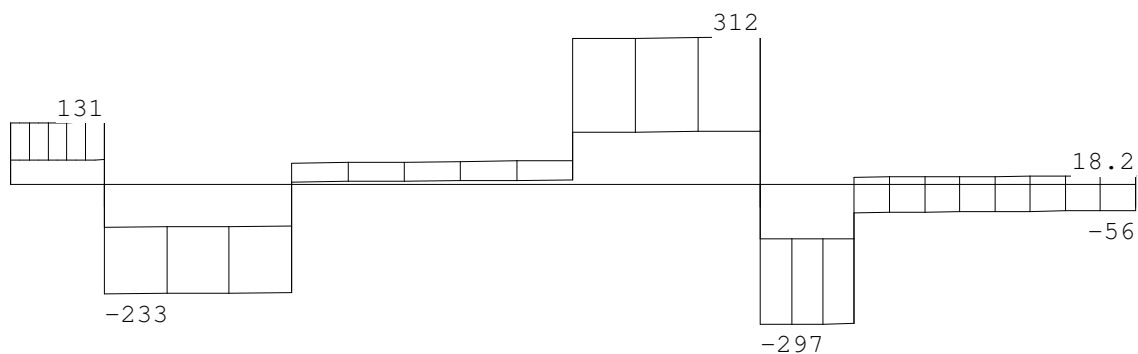
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:143
Fmax:364

237
609

-1.53
144

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

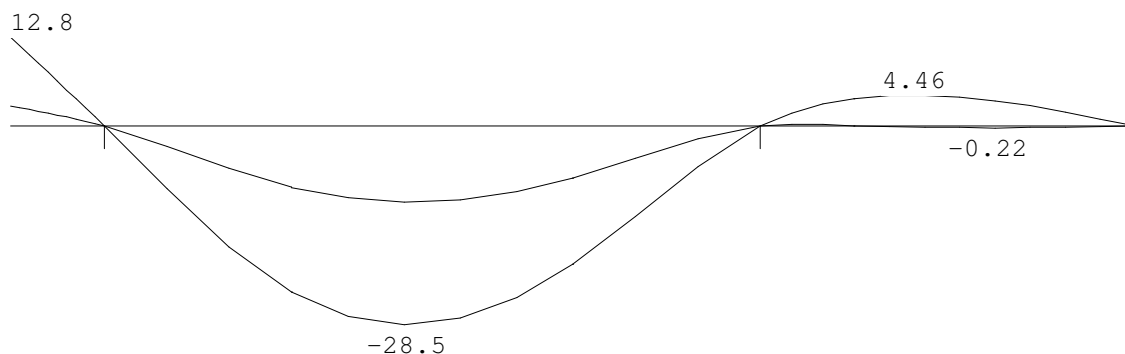
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	143.34	363.95	0.00	0.00
2	236.62	609.38	0.00	0.00
3	-1.53	144.28	0.00	0.00

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 3

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	HEA360	355	Gewalst	1
---	--------	-----	---------	---

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.40 1.200
		onder:	2.40 1.200
2	1.0*h	boven:	8.40 6*1,4
		onder:	8.40 8.400
3	1.0*h	boven:	4.80 4*1,2
		onder:	4.80 4.800

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
--------	---------	----	-----	----	--------	------	---------	---------	--	------

1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.211	75
2	1	3	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.648	230
3	1	3	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.682	242

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	ss	1.20	J	N	0.0	7	3 Eind	12.8	±9.6	2*0.004
		ss					7	3 Bijl	7.0	±4.8	2*0.002
2	Vlr+w	db	8.40	N	N	0.0	7	3 Eind	-28.5	±33.6	0.004
		db					7	3 Bijl	-13.9	±16.8	0.002
3	Vlr+w	db	4.80	N	N	0.0	7	3 Eind	4.5	±19.2	0.004
		db					7	3 Bijl	2.9	±9.6	0.002

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 3

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ -- w_{bij} -- $	w_{tot}	w_c	$ -- w_{max} -- $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	2400	-5.8	-7.0	344	-12.8	-12.8	187
1	Pos.	/	2400	-5.8	2.9	822	-2.9	-2.9	827
2	Neg.	3.840	8400	-14.6	-13.9	603	-28.5	-28.5	295
2	Pos.	3.600	8400	-14.5	3.7	2281	-10.8	-10.8	778
3	Neg.	2.160	4800	1.6	-1.7	2758	-0.2	-0.2	28384
3	Pos.	1.920	4800	1.6	2.9	1679	4.5	4.5	1076

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ -- w_{bij} -- $	w_{tot}	w_c	$ -- w_{max} -- $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	2400	-5.8	-3.5	688	-9.3	-9.3	258
1	Pos.	/	2400	-5.8	1.5	1644	-4.4	-4.4	550
2	Neg.	3.840	8400	-14.6	-7.0	1207	-21.5	-21.5	390
2	Pos.	3.600	8400	-14.5	1.8	4562	-12.6	-12.6	664
3	Neg.	2.160	4800	1.6	-0.9	5516	0.7	0.7	6847
3	Pos.	1.920	4800	1.6	1.4	3358	3.0	3.0	1584

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ -- w_{bij} -- $	w_{tot}	w_c	$ -- w_{max} -- $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	2400	-5.8	-2.1	1146	-7.9	-7.9	303
1	Pos.	/	2400	-5.8	0.9	2740	-4.9	-4.9	485
2	Neg.	3.840	8400	-14.6	-4.2	2011	-18.7	-18.7	448
2	Pos.	3.600	8400	-14.5	1.1	7603	-13.4	-13.4	628
3	Neg.	2.160	4800	1.6	-0.5	9194	1.0	1.0	4575
3	Pos.	1.920	4800	1.6	0.9	5596	2.5	2.5	1953

Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 4

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 4.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

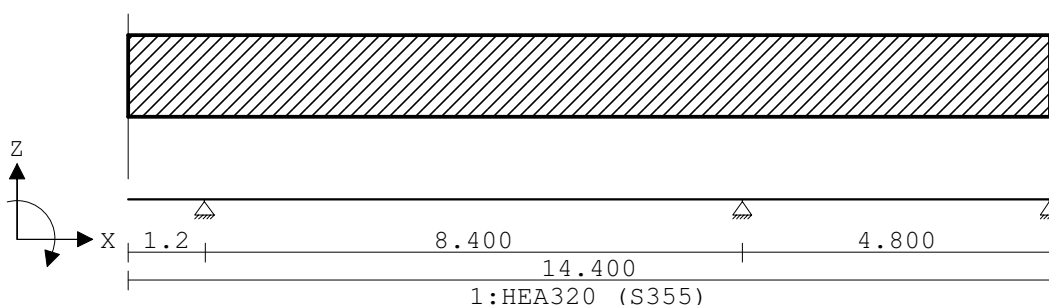
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200
2	1.200	9.600	8.400
3	9.600	14.400	4.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA320	1:S355	1.2440e+04	2.2930e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	310	155.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA320



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 4

BELASTINGGEVALLEN

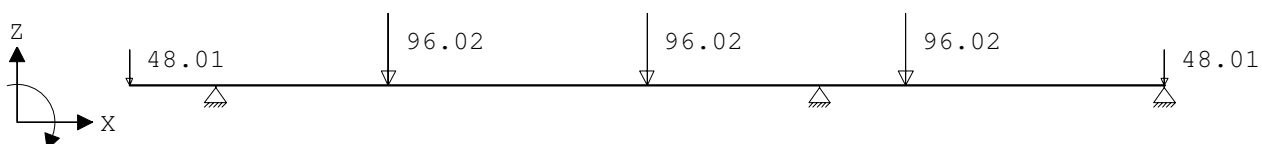
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-48.010			0.000	
2		8:Puntlast		-96.020			3.600	
3		8:Puntlast		-96.020			7.200	
4		8:Puntlast		-96.020			10.800	
5		8:Puntlast		-48.010			14.400	

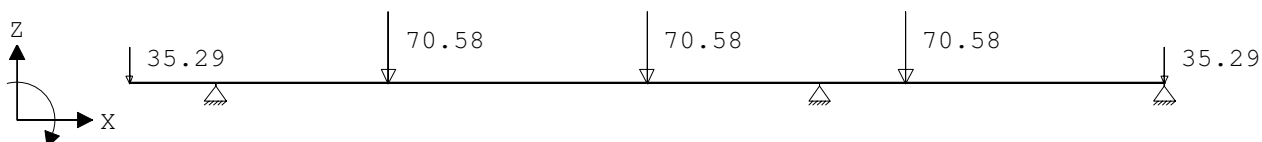
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	135.70	0.00
2	224.03	0.00
3	38.41	0.00
398.14 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-398.14 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-35.290			0.000	
2		8:Puntlast		-70.580			3.600	
3		8:Puntlast		-70.580			7.200	
4		8:Puntlast		-70.580			10.800	
5		8:Puntlast		-35.290			14.400	

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 4

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	98.77	0.00	0.00
2	0.00	167.94	0.00	0.00
3	-24.06	51.53	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						

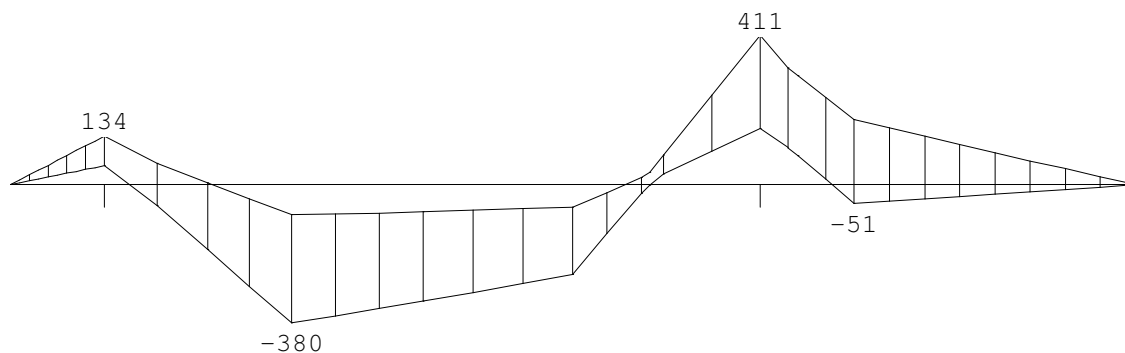
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 4

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	HEA320	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.40 onder: 2.40	1.200 1.200
2	1.0*h	boven: 8.40 onder: 8.40	6*1,4 8.400
3	1.0*h	boven: 4.80 onder: 4.80	4*1,2 4.800

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	2	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.231	82
2	1	3	5	2	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.711	252
3	1	3	5	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.746	265

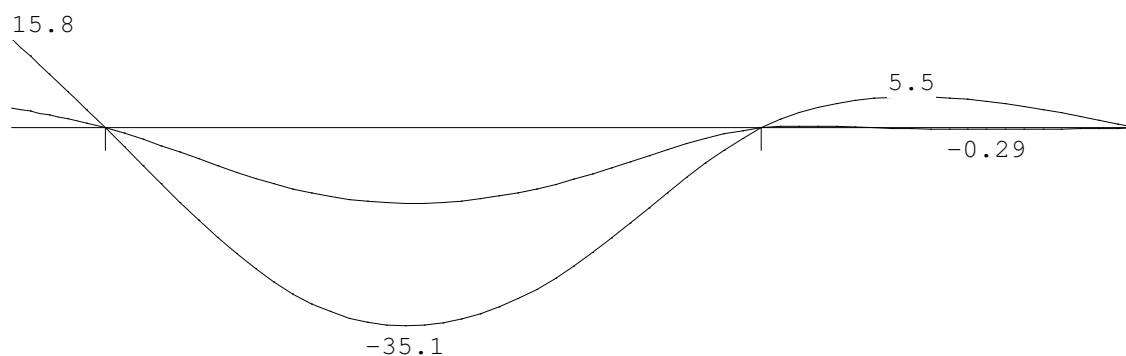
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	ss	1.20	J	N	0.0	7	3 Eind	15.8	±9.6	2*0.004
		ss					7	3 Bijl	8.6	±4.8	2*0.002
2	Vlr+w	db	8.40	N	N	15.0	7	3 Eind	-20.1	±33.6	0.004
		db					7	3 Bijl	-17.2	±16.8	0.002
3	Vlr+w	db	4.80	N	N	0.0	7	3 Eind	5.5	±19.2	0.004
		db					7	3 Bijl	3.5	±9.6	0.002

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 4

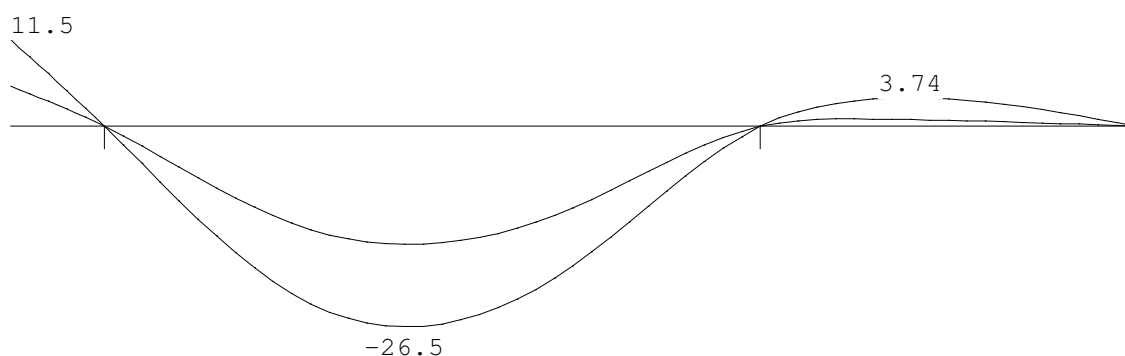
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	2400	-7.2		-8.6	278	-15.8	-15.8
1	Pos.	/	2400	-7.2		3.6	664	-3.5	-3.5
2	Neg.	3.840	8400	-17.9		-17.2	488	-35.1	14.9
2	Pos.	3.600	8400	-17.8		4.6	1844	-13.3	14.7
2	Pos.	6.960	8400	-7.0		2.1	3910	-4.9	8.5
3	Neg.	2.160	4800	1.9		-2.2	2230	-0.2	-0.2
3	Pos.	1.920	4800	2.0		3.5	1357	5.5	5.5

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

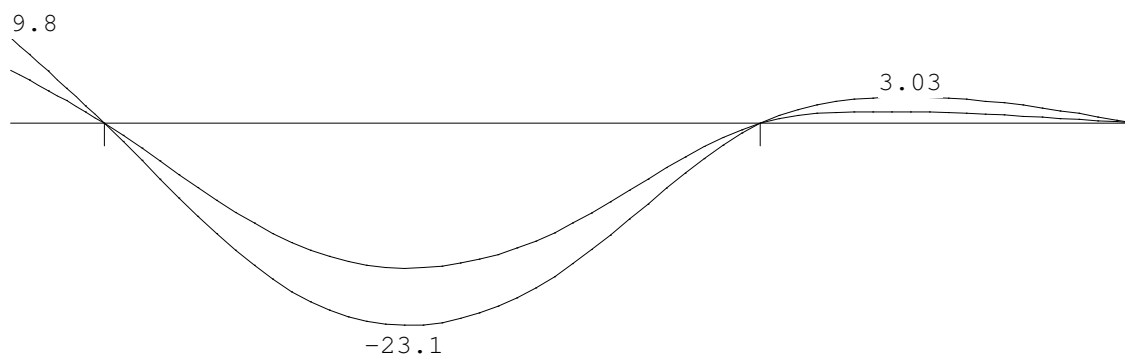
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --		
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]		
1	Neg.	/	2400	-7.2		-4.3	556	-11.5	-11.5	209	
1	Pos.	/	2400	-7.2		1.8	1329	-5.4	-5.4	448	
2	Neg.	3.840	8400	-17.9		-8.6	975	-26.5	14.9	-11.6	722
2	Pos.	3.600	8400	-17.8		2.3	3688	-15.5	14.7	-0.8	10001
2	Pos.	7.200	8400	-5.7		0.9	9223	-4.7	7.3	2.6	3228
3	Neg.	2.160	4800	1.9		-1.1	4459	0.9		0.9	5612
3	Pos.	1.920	4800	2.0		1.8	2714	3.7		3.7	1285

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 4

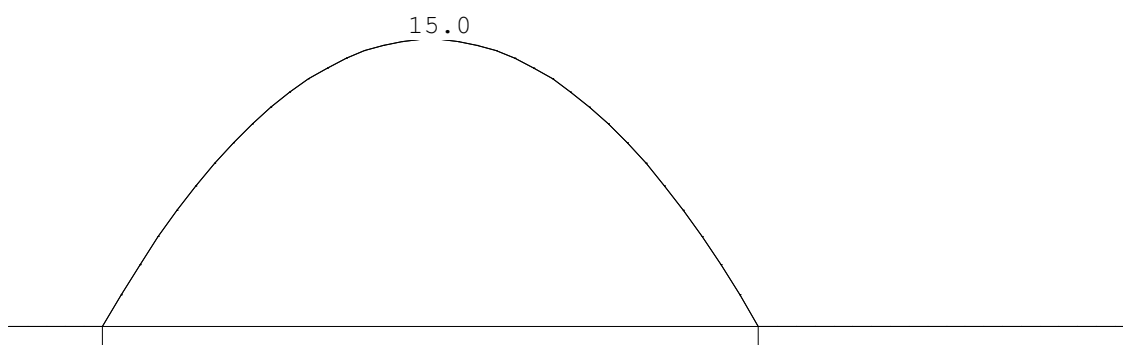
DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --		
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]		
1	Neg.	/	2400	-7.2		-2.6	927	-9.8		-9.8	246
1	Pos.	/	2400	-7.2		1.1	2215	-6.1		-6.1	395
2	Neg.	3.840	8400	-17.9		-5.2	1626	-23.1	14.9	-8.2	1025
2	Pos.	3.600	8400	-17.8		1.4	6146	-16.4	14.7	-1.8	4797
2	Pos.	7.200	8400	-5.7		0.5	15372	-5.1	7.3	2.2	3754
3	Neg.	2.160	4800	1.9		-0.6	7432	1.3		1.3	3733
3	Pos.	1.920	4800	2.0		1.1	4524	3.0		3.0	1585

ZEEG wc [mm]

Ligger:1



Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 5

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 5.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

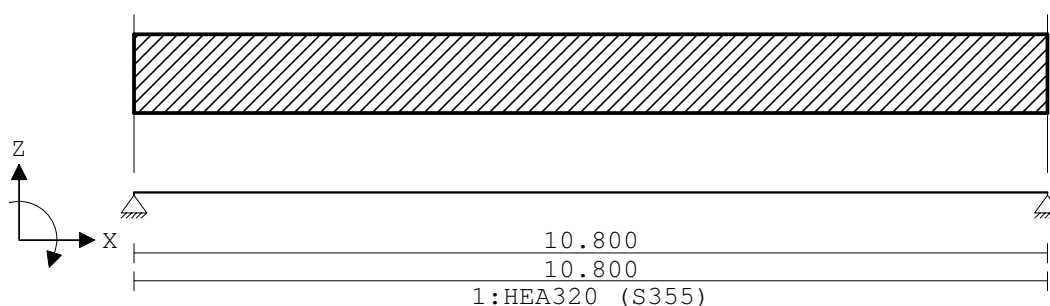
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	10.800	10.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA320	1:S355	1.2440e+04	2.2930e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	310	155.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA320



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 5

BELASTINGGEVALLEN

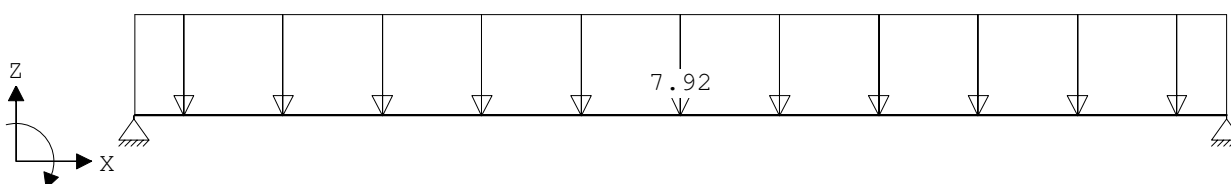
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.920	-7.920		0.000	10.800

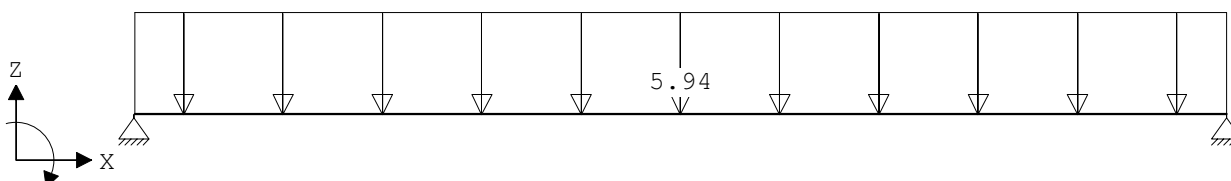
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	48.04	0.00
2	48.04	0.00
96.08 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-96.08 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.940	-5.940		0.000	10.800

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	32.08	0.00	0.00
2	0.00	32.08	0.00	0.00

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 5

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						

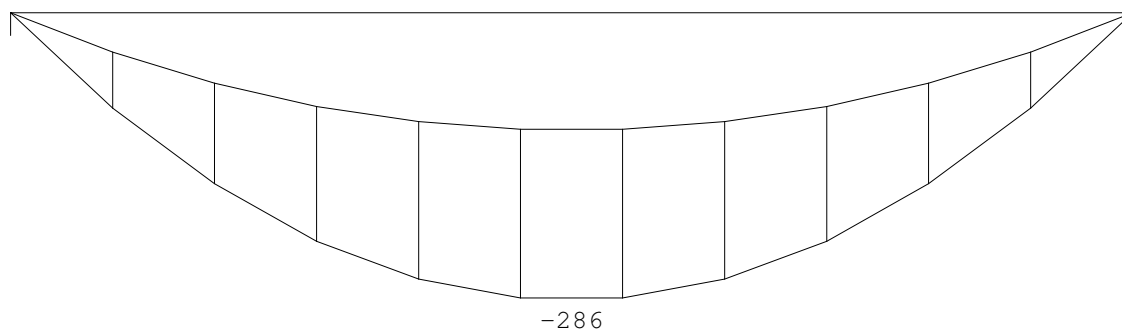
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

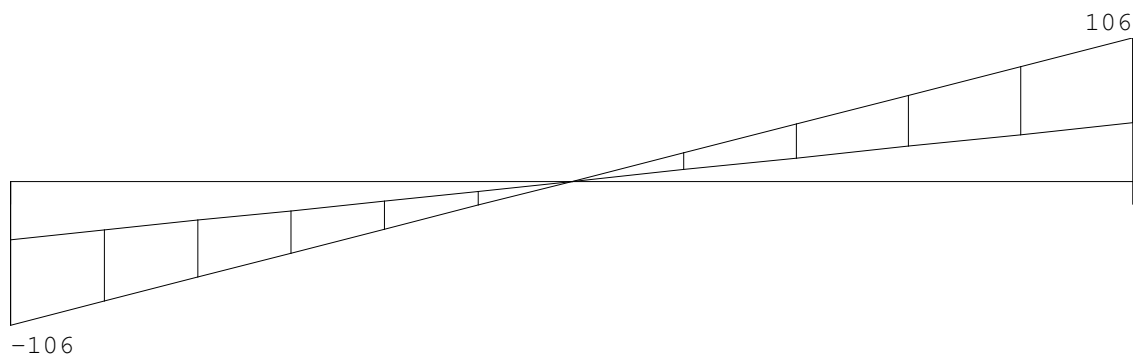
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:43.2
Fmax:106

43.2
106

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 5

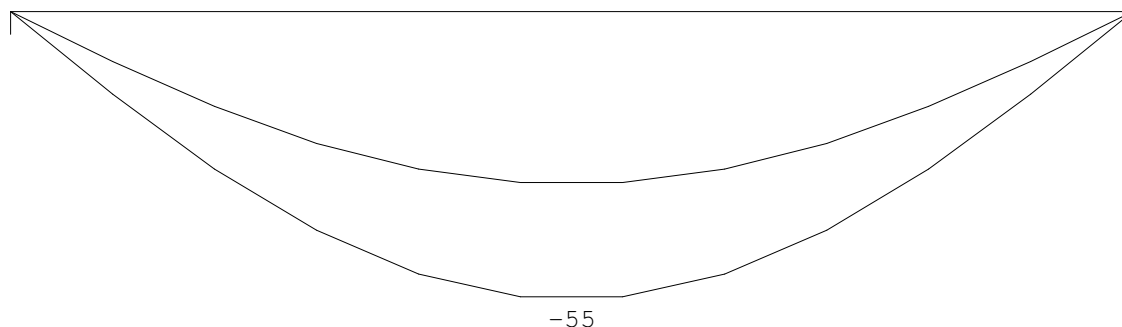
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	43.24	105.76	0.00	0.00
2	43.24	105.76	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	HEA320	355	Gewalst	1
---	--------	-----	---------	---

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
--------	--------------	--------------	-----------------------

1	1.0*h	boven:	10.80 2*5,4
		onder:	10.80 2*5,4

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
--------	---------	----	-----	----	--------	------	---------	---------	--	------

1	1	3	1	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.639	227
---	---	---	---	---	--------	---------	-------	--------	-------	-----

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
--------	-------	-----	------------	----------	--------	-----------------------	----	-----	--------	------------------	----

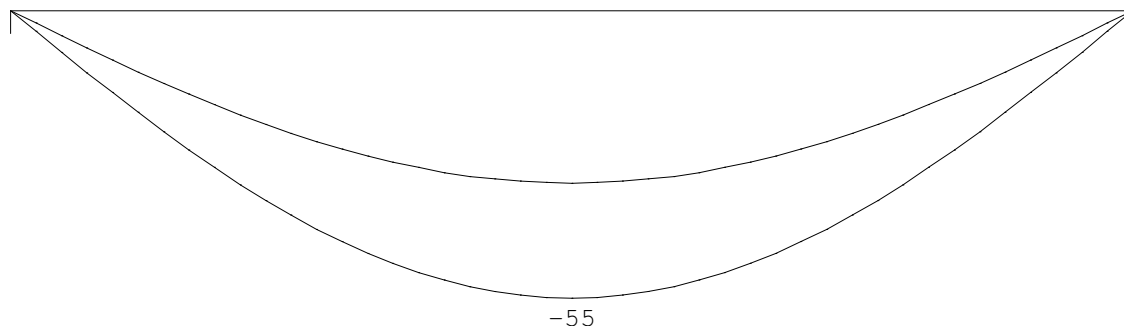
1	Vlr+w	db	10.80	N	N	25.0	-54.6	7	1 Eind	-29.6	±43.2	0.004
		db						7	1 Bijk	-21.9	±21.6	0.002

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 5

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

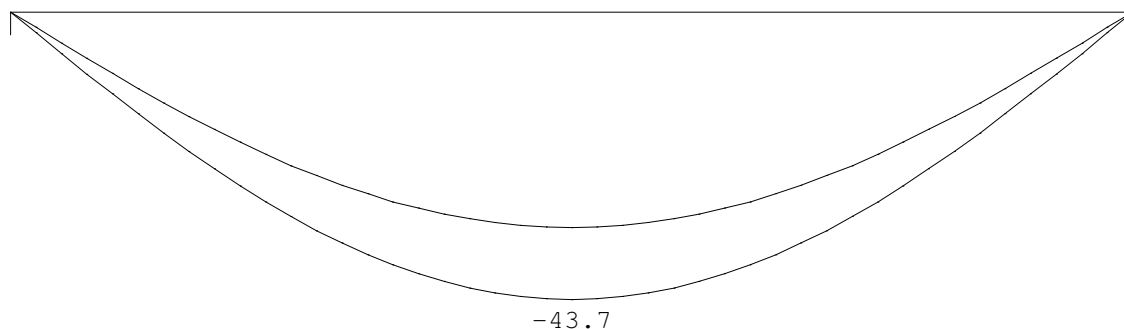
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	W_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	5.400	10800	-32.7		-21.9 494	-54.6	25.0	-29.6 365

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

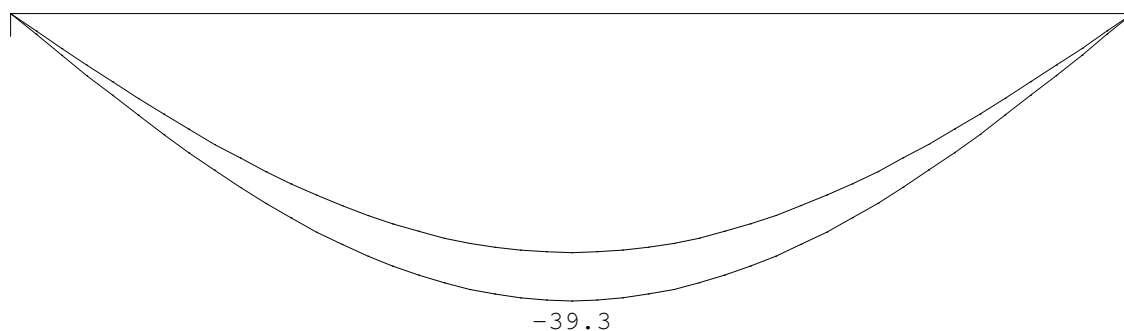
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	W_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	5.400	10800	-32.7		-10.9 988	-43.7	25.0	-18.7 579

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 5

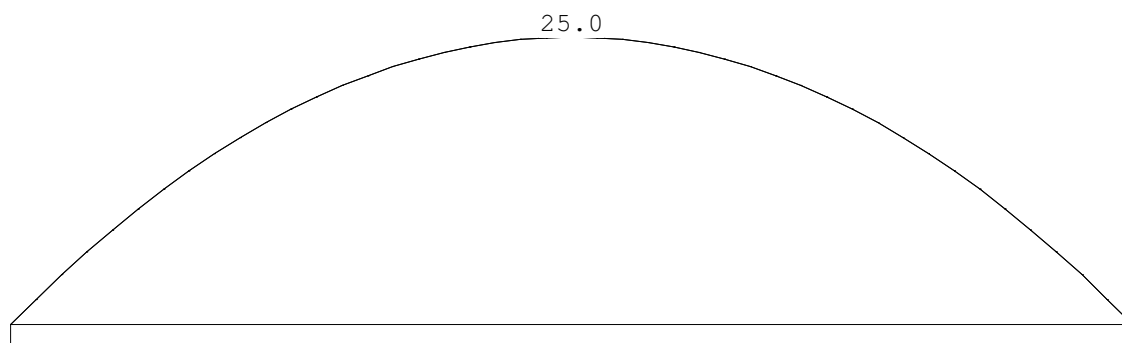
DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	l	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	5.400	10800	-32.7		-6.6	1647	-39.3	25.0	-14.3
										756

ZEEG w_c [mm]

Ligger:1



Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 6

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 6.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

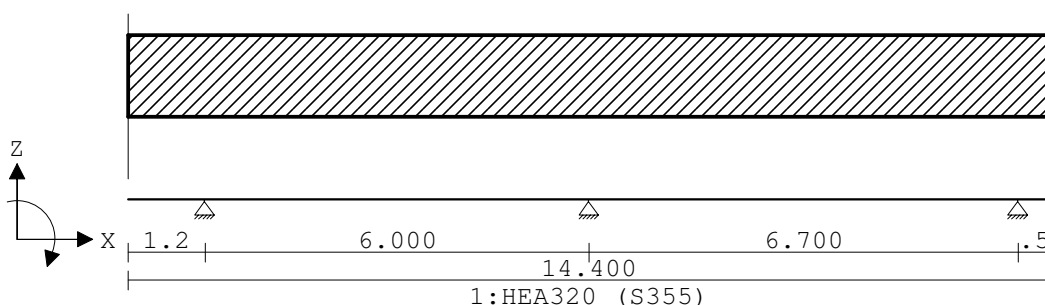
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200
2	1.200	7.200	6.000
3	7.200	13.900	6.700
4	13.900	14.400	0.500

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA320	1:S355	1.2440e+04	2.2930e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	310	155.0					

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 6

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA320

**BELASTINGGEVALLEN**

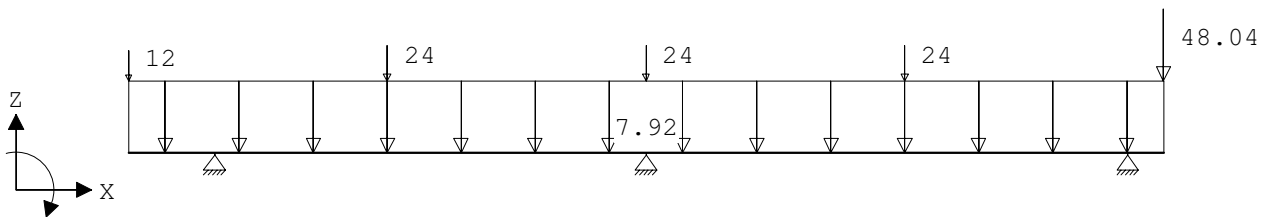
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.920	-7.920		0.000	14.400
2		8:Puntlast		-12.000			0.000	
3		8:Puntlast		-24.000			3.600	
4		8:Puntlast		-24.000			7.200	
5		8:Puntlast		-24.000			10.800	
6		8:Puntlast		-48.040			14.400	

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

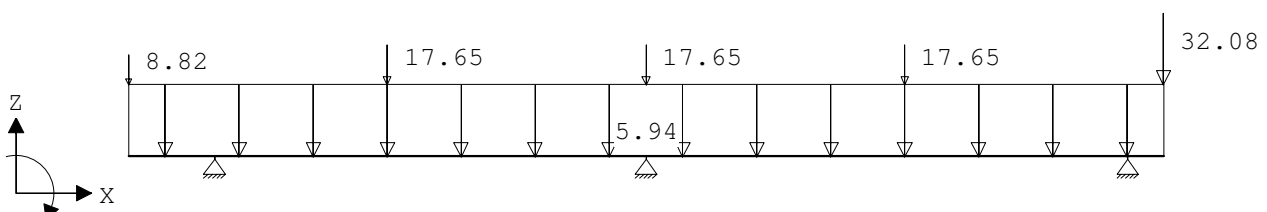
Stp	F	M
1	57.14	0.00
2	113.11	0.00
3	89.90	0.00

260.15 : (absoluut) grootste som reacties

-260.15 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.940	-5.940		0.000	14.400
2	8:Puntlast		-8.820			0.000	
3	8:Puntlast		-17.650			3.600	
4	8:Puntlast		-17.650			7.200	
5	8:Puntlast		-17.650			10.800	
6	8:Puntlast		-32.080			14.400	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	43.95	0.00	0.00
2	0.00	86.38	0.00	0.00
3	0.00	63.43	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

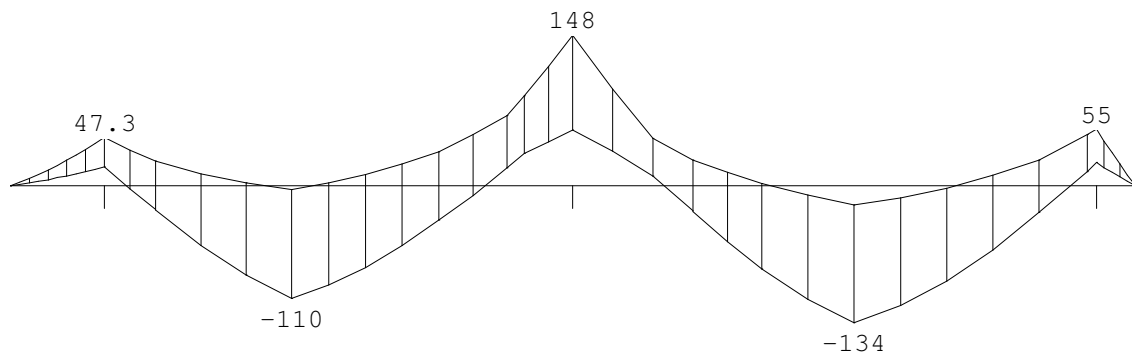
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

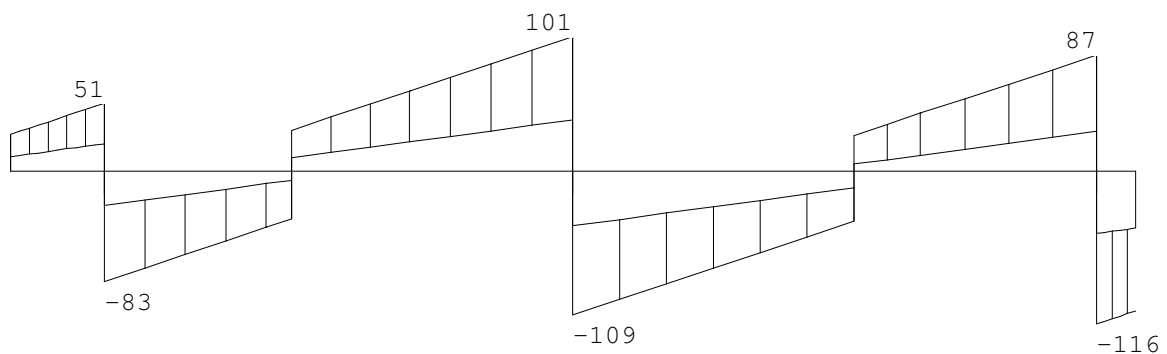
Onderdeel.....: Stalen balk vloer 6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:51
Fmax:134

102
265

81
203

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

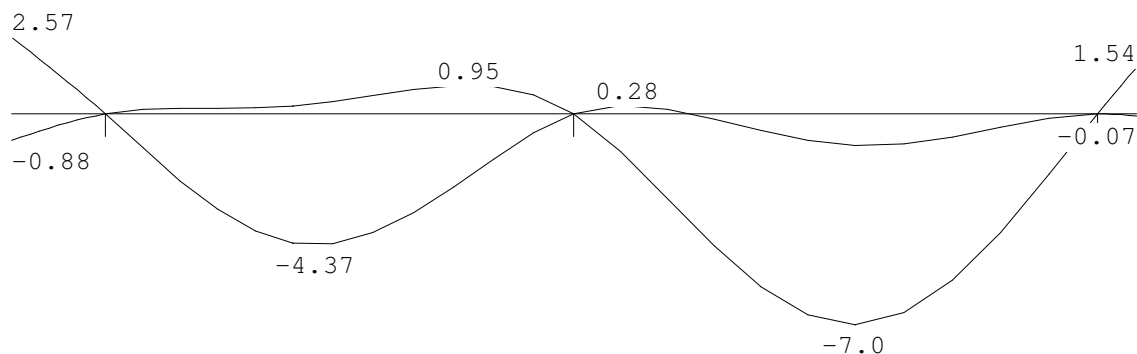
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	51.43	134.49	0.00	0.00
2	101.80	265.30	0.00	0.00
3	80.91	203.03	0.00	0.00

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 6

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	HEA320	355	Gewalst	1
---	--------	-----	---------	---

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.40	1.200
		onder:	2.40	1.200
2	1.0*h	boven:	6.00	6.000
		onder:	6.00	6.000
3	1.0*h	boven:	6.70	6.700
		onder:	6.70	6.700
4	1.0*h	boven:	1.00	0.500
		onder:	1.00	0.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
--------	---------	----	-----	----	--------	------	---------	---------	--	------

1	1	3	1	2	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.082	29
2	1	3	5	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.304	108
3	1	3	5	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.332	118
4	1	3	1	2	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.137	28

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Vloer	ss	1.20	J	N	0.0	2.6	7 3 Eind	2.6	±9.6 2*0.004
							-0.9	7 2 Eind	-0.9	
		ss						7 3 Bijk	1.9	±7.2 2*0.003
2	Vloer	db	6.00	N	N	0.0	-4.4	7 3 Eind	-4.4	±24.0 0.004
		db						7 3 Bijk	-2.9	±18.0 0.003

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 6

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
3	Vloer	db	6.70	N	N	0.0	-7.0	7 2 Eind	-7.0	±26.8 0.004
		db						7 2 Bijk	-4.1	±20.1 0.003
4	Vloer	ss	0.50	N	J	0.0	1.5	7 2 Eind	1.5	±4.0 2*0.004
						-0.1		7 3 Eind	-0.1	
		ss						7 2 Bijk	1.0	±3.0 2*0.003

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ w_{bij} $	w_{tot}	w_c	$ w_{max} $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	2400	-0.6		-1.9	1242	-2.6	-2.6 935
1	Pos.	/	2400	-0.6		1.5	1588	0.9	0.9 2741
2	Neg.	2.880	6000	-1.5		-2.9	2086	-4.3	-4.3 1381
2	Pos.	3.120	6000	-1.4		1.9	3182	0.5	0.5 12141
3	Neg.	3.600	6700	-3.0		-4.1	1654	-7.0	-7.0 952
3	Pos.	3.360	6700	-3.0		1.9	3444	-1.0	-1.0 6636
3	Pos.	0.720	6700	-0.5		0.7	8989	0.3	0.3 24315
4	Neg.	/	1000	0.5		-0.6	1638	-0.1	-0.1 14656
4	Pos.	/	1000	0.5		1.0	998	1.5	1.5 647

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ w_{bij} $	w_{tot}	w_c	$ w_{max} $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	2400	-0.6		-1.0	2485	-1.6	-1.6 1498
1	Pos.	/	2400	-0.6		0.8	3176	0.1	0.1 20004
2	Neg.	2.880	6000	-1.5		-1.4	4172	-2.9	-2.9 2066
2	Pos.	3.120	6000	-1.4		0.9	6364	-0.4	-0.4 13376
3	Neg.	3.600	6700	-3.0		-2.0	3308	-5.0	-5.0 1336
3	Pos.	3.360	6700	-3.0		1.0	6888	-2.0	-2.0 3380
4	Neg.	/	1000	0.5		-0.3	3276	0.2	0.2 4219
4	Pos.	/	1000	0.5		0.5	1995	1.0	1.0 958

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ w_{bij} $	w_{tot}	w_c	$ w_{max} $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	/	2400	-0.6		-0.6	4141	-1.2	-1.2 1975
1	Pos.	/	2400	-0.6		0.5	5293	-0.2	-0.2 13163
2	Neg.	2.880	6000	-1.5		-0.9	6953	-2.3	-2.3 2576
3	Neg.	3.600	6700	-3.0		-1.2	5514	-4.2	-4.2 1593
4	Neg.	/	1000	0.5		-0.2	5460	0.4	0.4 2785
4	Pos.	/	1000	0.5		0.3	3326	0.8	0.8 1186

Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 7

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 7.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

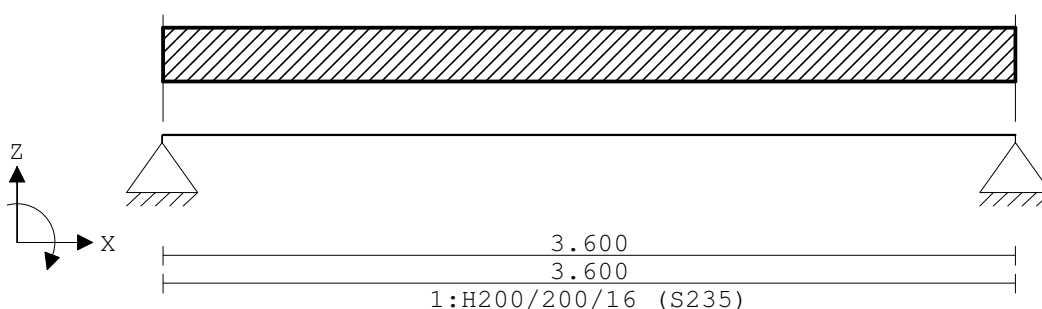
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600

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	H200/200/16	1:S235	6.1800e+03	2.3410e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	55.2					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H200/200/16



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 7

BELASTINGGEVALLEN

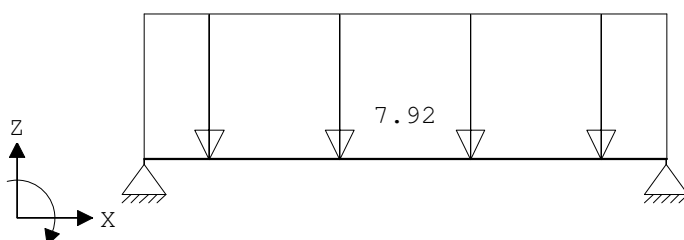
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.920	-7.920	0.000	3.600

REACTIES

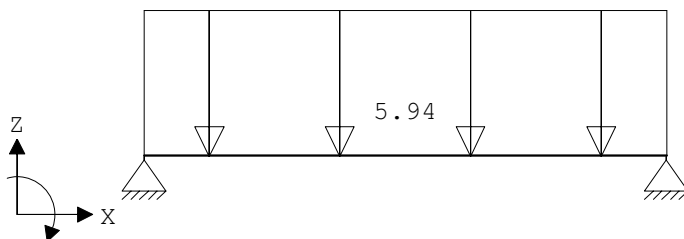
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	15.13	0.00
2	15.13	0.00

30.26 : (absoluut) grootste som reacties
 -30.26 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.940	-5.940	0.000	3.600

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 7

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	10.69	0.00	0.00
2	0.00	10.69	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						

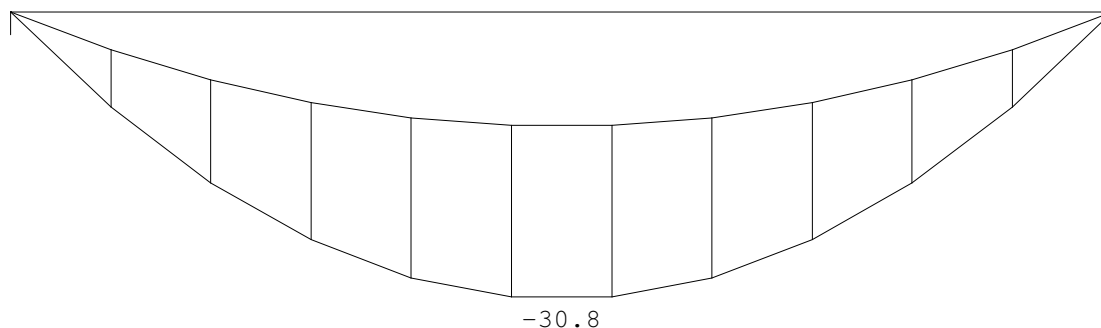
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

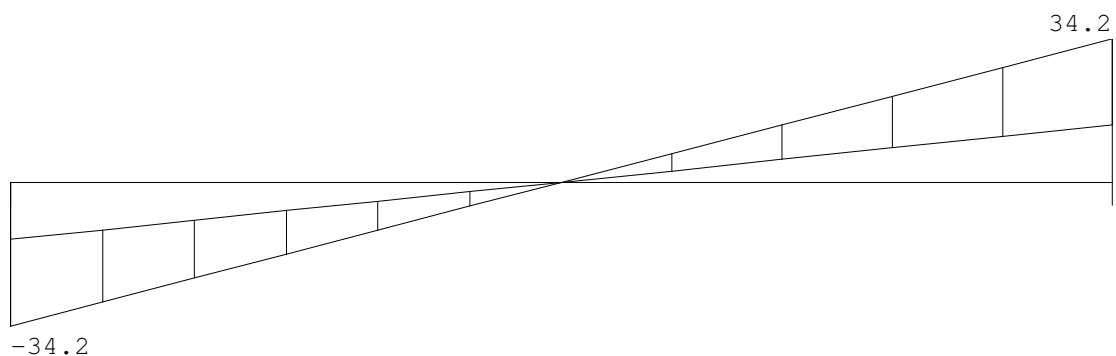


Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 7

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

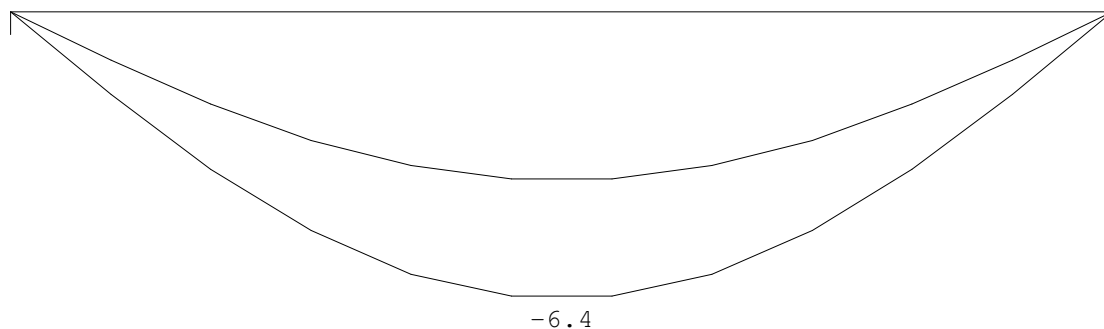
Fmin:13.6
Fmax:34.213.6
34.2**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	13.62	34.19	0.00	0.00
2	13.62	34.19	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 7

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	H200/200/16	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.60 3.600
		onder:	3.60 3.600

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.810	190

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	3.60	N	N	0.0	7	1 Eind	-6.4	±14.4	0.004
		db					7	1 Bijk	-2.6	±7.2	0.002

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm] [lrep/]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.920	3600	-3.7		-2.6	1370	-6.3	-6.3 567

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm] [lrep/]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.920	3600	-3.7		-1.3	2739	-5.0	-5.0 715

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm] [lrep/]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.920	3600	-3.7		-0.8	4565	-4.5	-4.5 799

Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 8

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 8.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

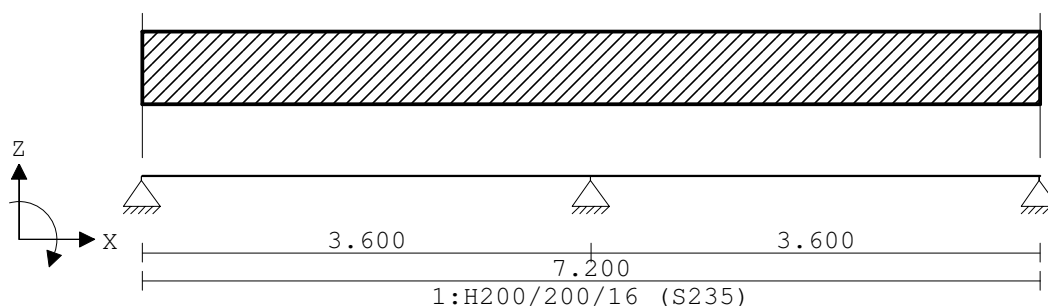
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600
2	3.600	7.200	3.600

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	H200/200/16	1:S235	6.1800e+03	2.3410e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	55.2					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H200/200/16



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 8

BELASTINGGEVALLEN

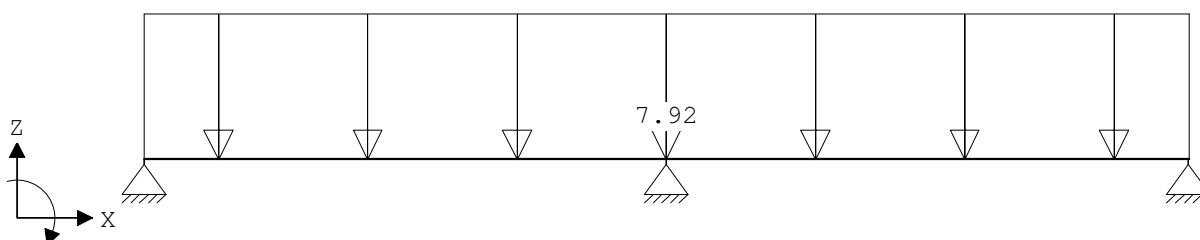
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.920	-7.920		0.000	7.200

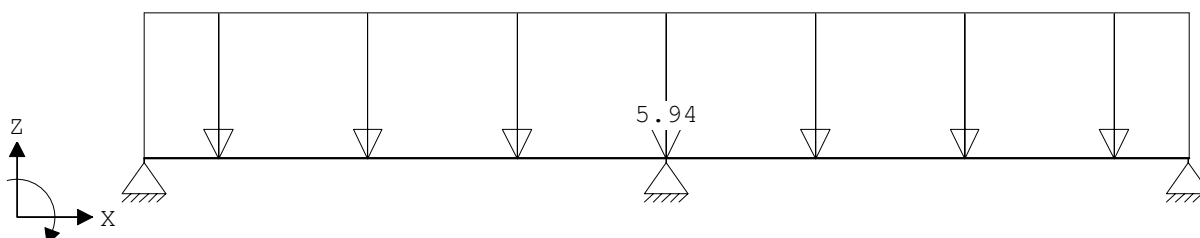
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	11.35	0.00
2	37.82	0.00
3	11.35	0.00
60.52 :		(absoluut) grootste som reacties
-60.52 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.940	-5.940		0.000	7.200

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 8

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.34	9.36	0.00	0.00
2	0.00	26.73	0.00	0.00
3	-1.34	9.36	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						

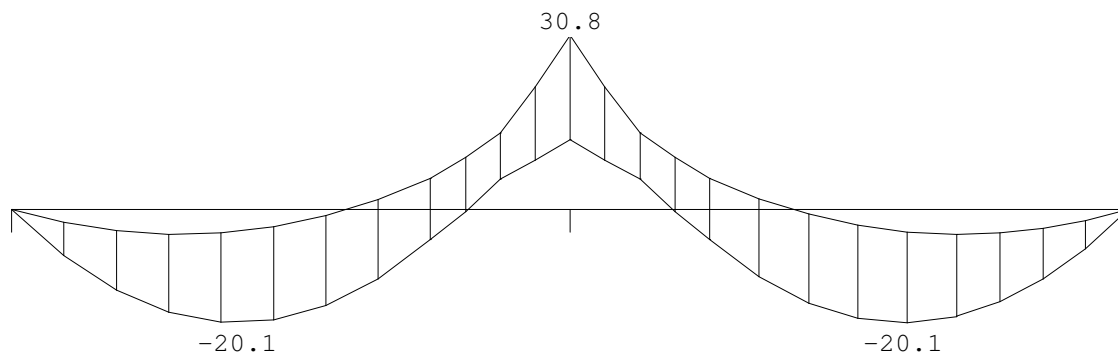
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

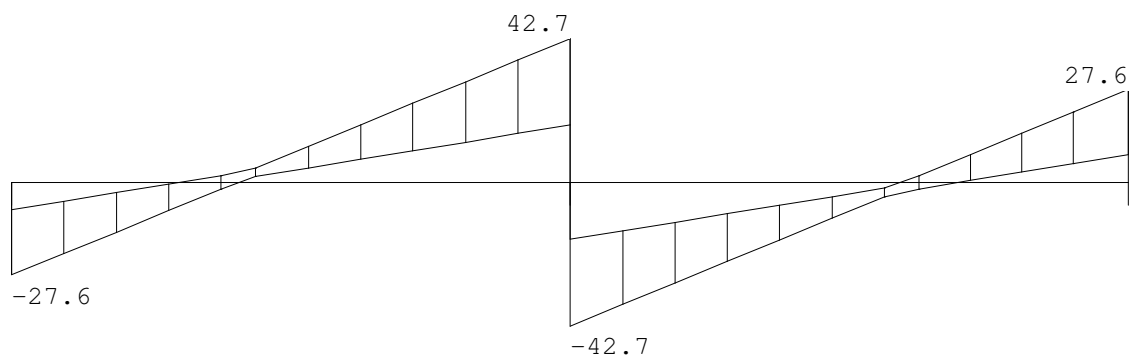


Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 8

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:8.2
Fmax:27.6

34.0
85

8.2
27.6

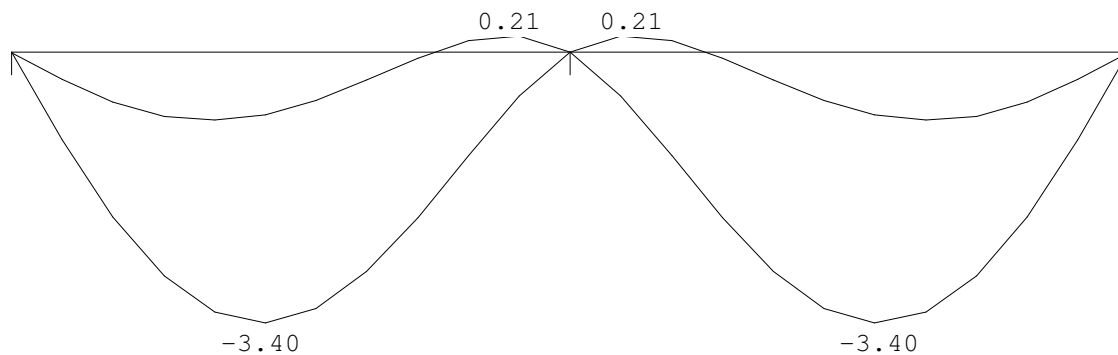
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.21	27.65	0.00	0.00
2	34.04	85.48	0.00	0.00
3	8.21	27.65	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 8

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	H200/200/16	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.60 onder: 3.60	3.600 3.600
2	1.0*h	boven: 3.60 onder: 3.60	3.600 3.600

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.810	190
2	1	3	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.810	190

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	3.60	N	N	0.0	7	2 Eind	-3.4	±14.4	0.004
		db					7	2 Bijk	-1.8	±7.2	0.002
2	Vlr+w	db	3.60	N	N	0.0	7	3 Eind	-3.4	±14.4	0.004
		db					7	3 Bijk	-1.8	±7.2	0.002

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm]	l _{rep} [mm]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm]	l _{rep} [mm]
1	Neg.	1.680	3600	-1.5		-1.9	1939	-3.4		-3.4	1061
1	Pos.	2.160	3600	-1.3		0.8	4435	-0.5		-0.5	7969
2	Neg.	1.920	3600	-1.5		-1.9	1939	-3.4		-3.4	1061
2	Pos.	1.440	3600	-1.3		0.8	4435	-0.5		-0.5	7969

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm]	l _{rep} [mm]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm]	l _{rep} [mm]
1	Neg.	1.680	3600	-1.5		-0.9	3878	-2.5		-2.5	1461
1	Pos.	2.160	3600	-1.3		0.4	8869	-0.9		-0.9	4198

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 8

DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
2	Neg.	1.920	3600	-1.5		-0.9	3878	-2.5		-2.5	1461
2	Pos.	1.440	3600	-1.3		0.4	8869	-0.9		-0.9	4198

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.680	3600	-1.5		-0.6	6463	-2.1		-2.1	1721
2	Neg.	1.920	3600	-1.5		-0.6	6463	-2.1		-2.1	1721

Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 9

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 9.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

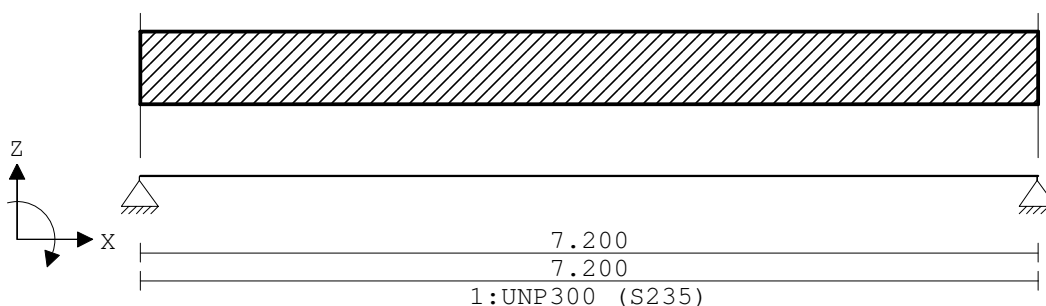
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

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	UNP300	1:S235	5.8800e+03	8.0260e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	300	150.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP300



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 9

BELASTINGGEVALLEN

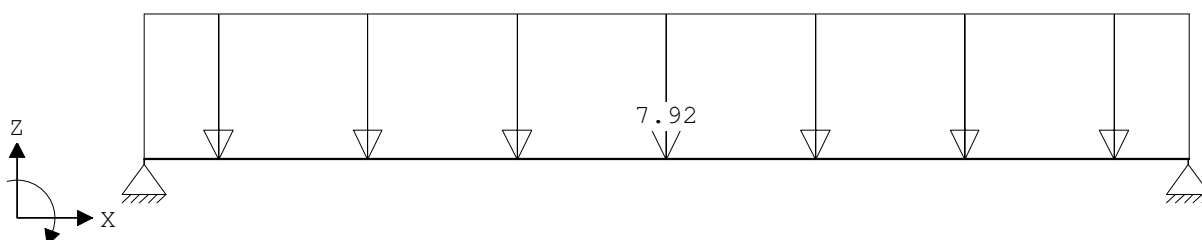
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.920	-7.920		0.000	7.200

REACTIES

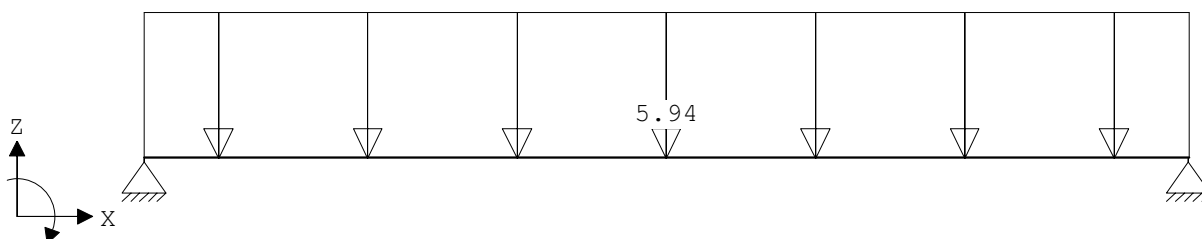
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	30.17	0.00
2	30.17	0.00

60.35 : (absoluut) grootste som reacties
 -60.35 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.940	-5.940		0.000	7.200

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 9

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	21.38	0.00	0.00
2	0.00	21.38	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						

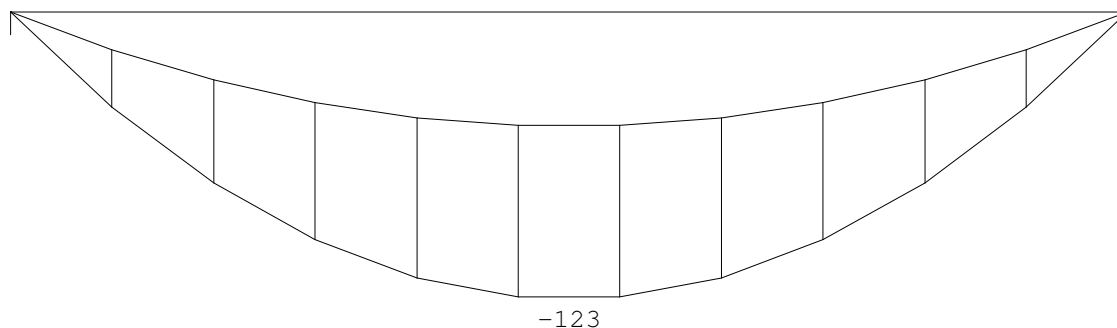
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

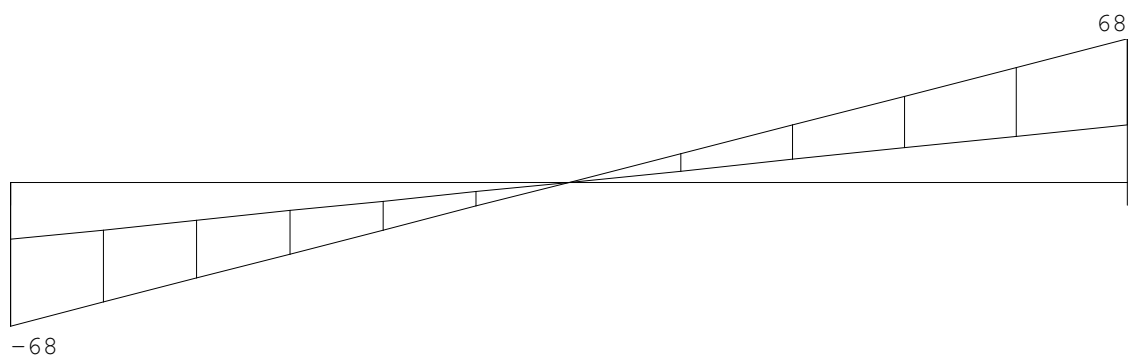


Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 9

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:27.2

27.2

Fmax:68

68

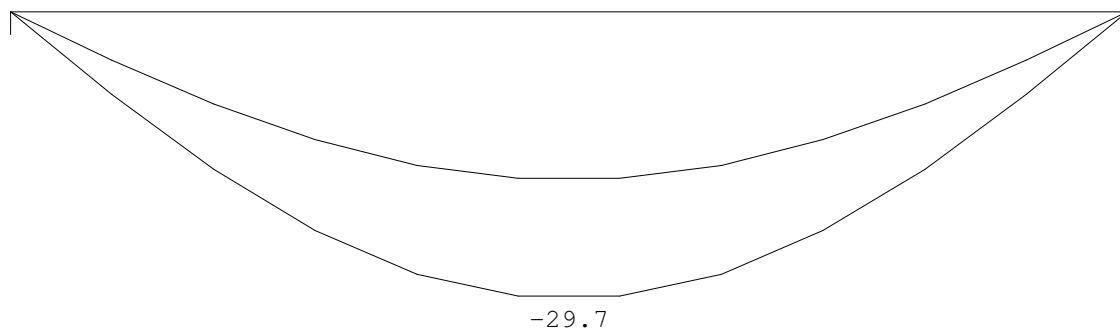
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	27.16	68.28	0.00	0.00
2	27.16	68.28	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 9

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	UNP300	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 7.20 onder: 7.20	7.200 7.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.827	194

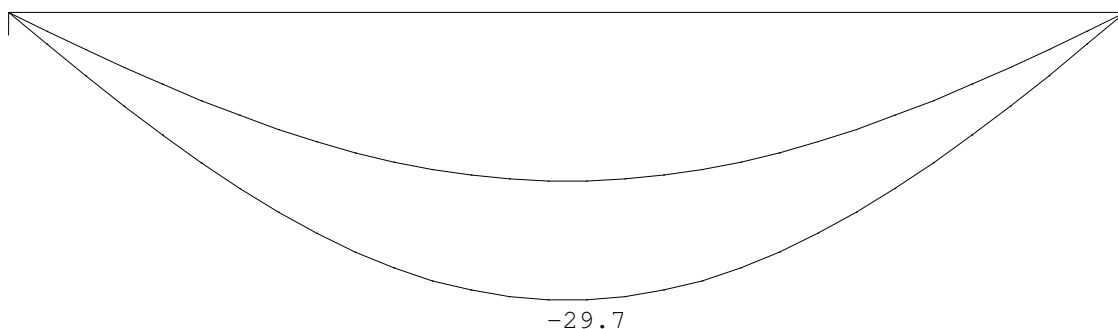
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC		Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]				[mm]	[mm]	
												*1	
1	Vlr+w	db	7.20	N	N	15.0	-29.7	7	1	Eind	-14.7	±28.8	0.004
		db						7	1	Bijk	-12.3	±14.4	0.002

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

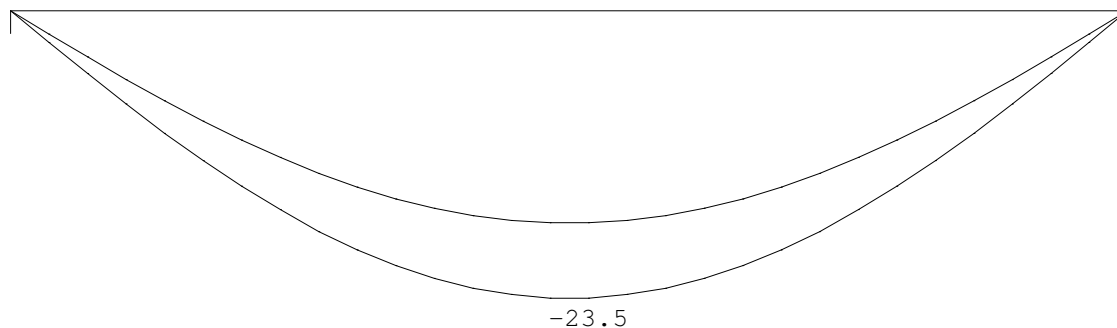
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.724	7200	-17.4		-12.3	585	-29.7	15.0	-14.7	490

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 9

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

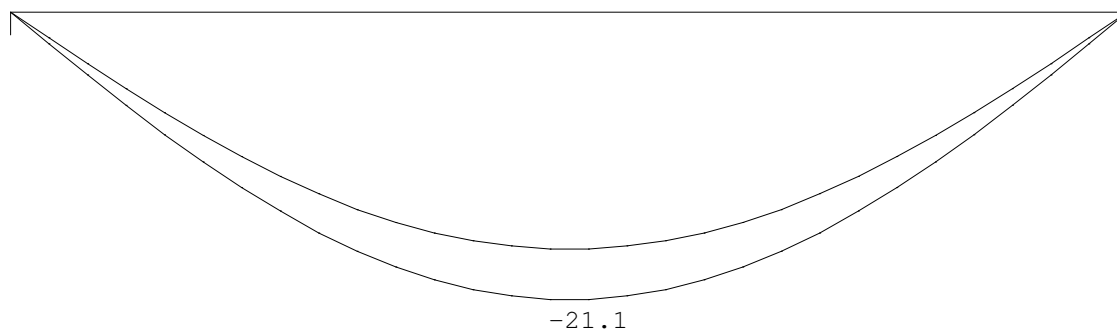
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.724	7200	-17.4		-6.2	1169	-23.5	15.0	-8.6	842

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

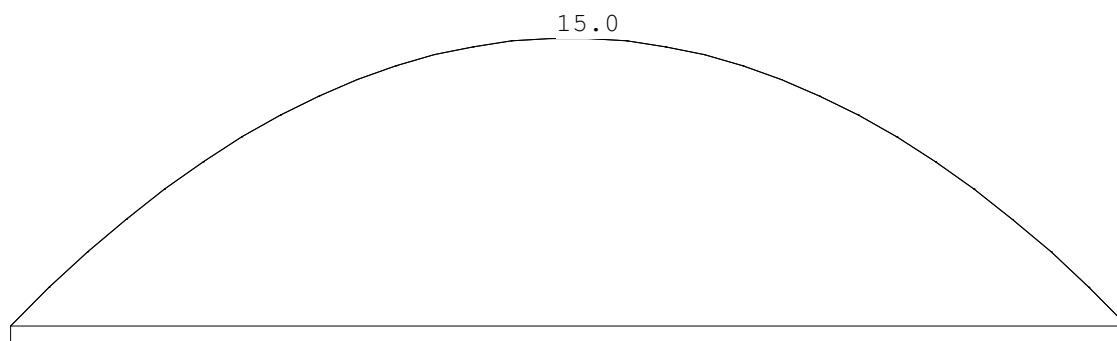
**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.724	7200	-17.4		-3.7	1949	-21.1	15.0	-6.1	1183

ZEEG w_c [mm]

Ligger:1



Technosoft Liggers release 6.73a

21 apr 2022

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 10

Constructeur.: JJG

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 21-04-2022

Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\Stalen balk vloer 10.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

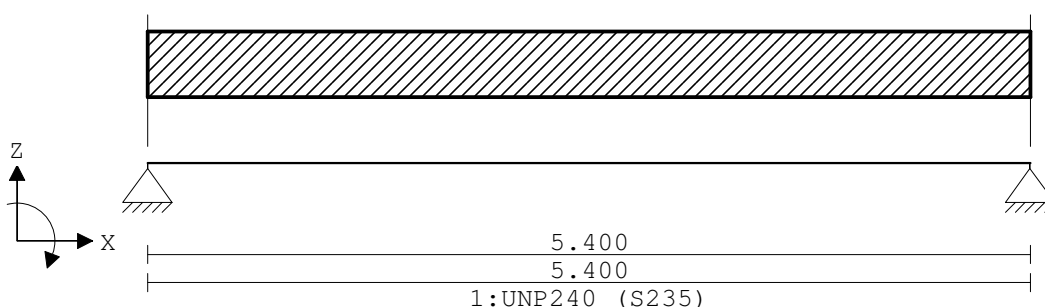
: 50

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

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.400	5.400

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	UNP240	1:S235	4.2300e+03	3.5980e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	85	240	120.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP240



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 10

BELASTINGGEVALLEN

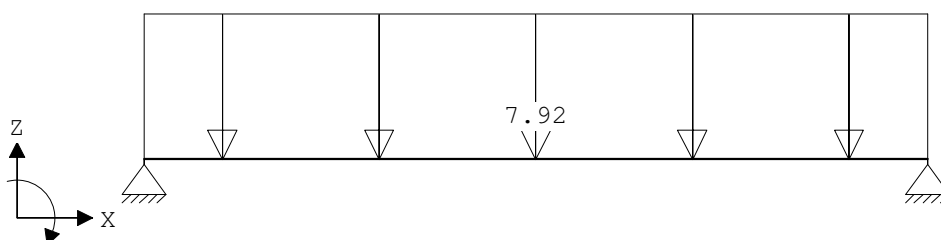
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.920	-7.920		0.000	5.400

REACTIES

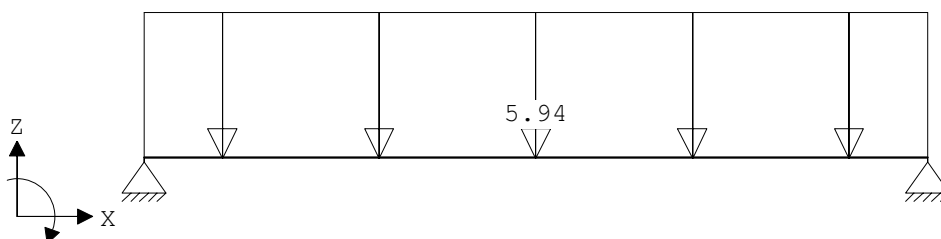
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	22.28	0.00
2	22.28	0.00

44.56 : (absoluut) grootste som reacties
 -44.56 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.940	-5.940		0.000	5.400

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 10

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	16.04	0.00	0.00
2	0.00	16.04	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						

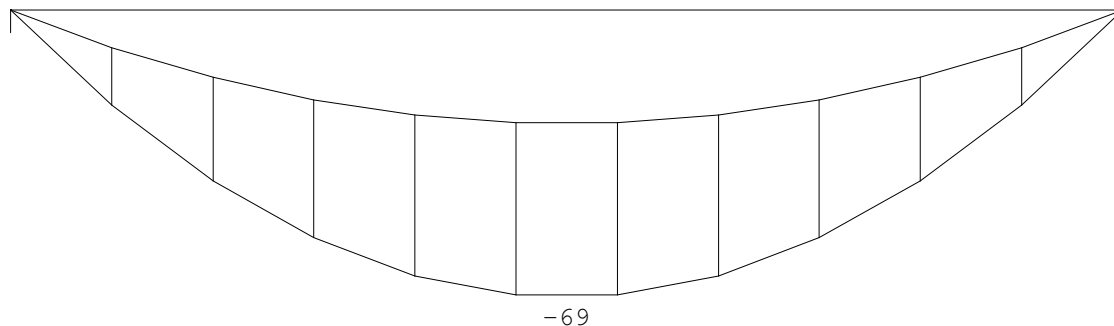
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

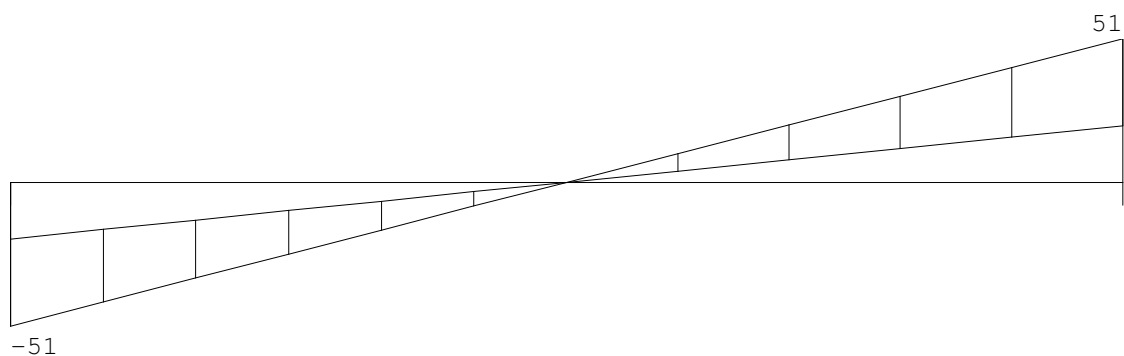


Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 10

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:20.1

20.1

Fmax:51

51

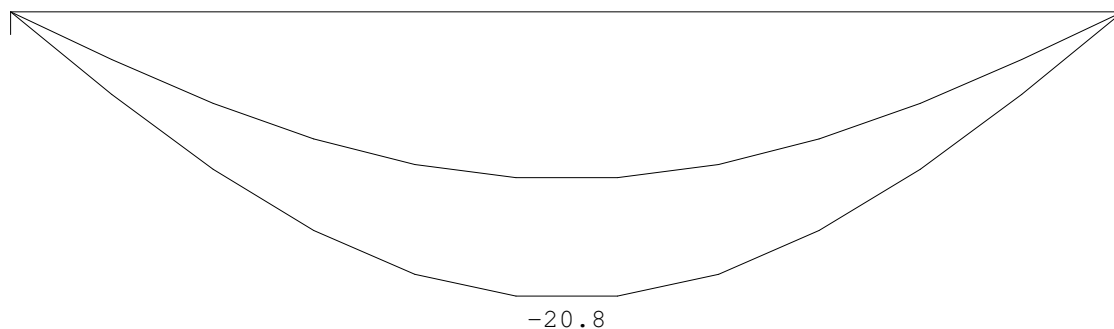
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	20.05	50.79	0.00	0.00
2	20.05	50.79	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 10

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	UNP240	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.40 onder: 5.40	5.400 5.400

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.816	192

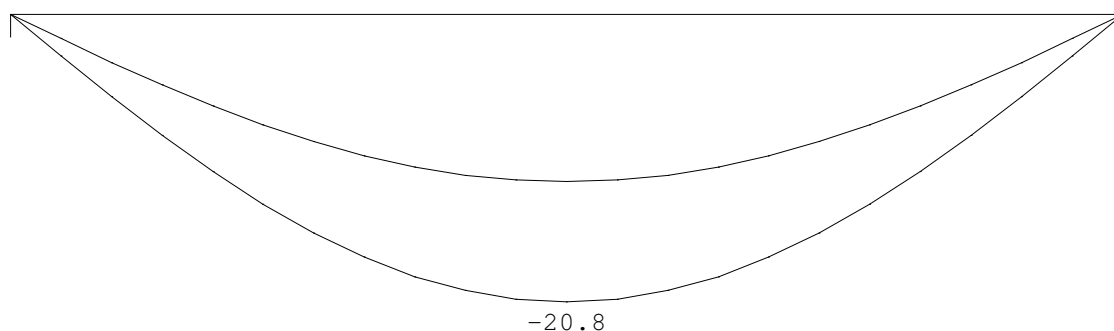
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	5.40	N N	10.0	-20.8	7	1 Eind	-10.8	±21.6	0.004
		db					7	1 Bijk	-8.7	±10.8	0.002

DOORBUIGINGEN W_{tot} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

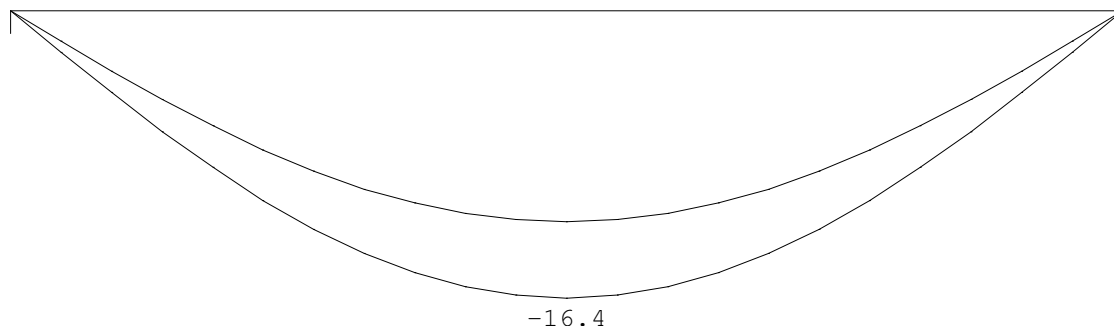
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	2.700	5400	-12.1		-8.7	620	-20.8	10.0	-10.8	500

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen balk vloer 10

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

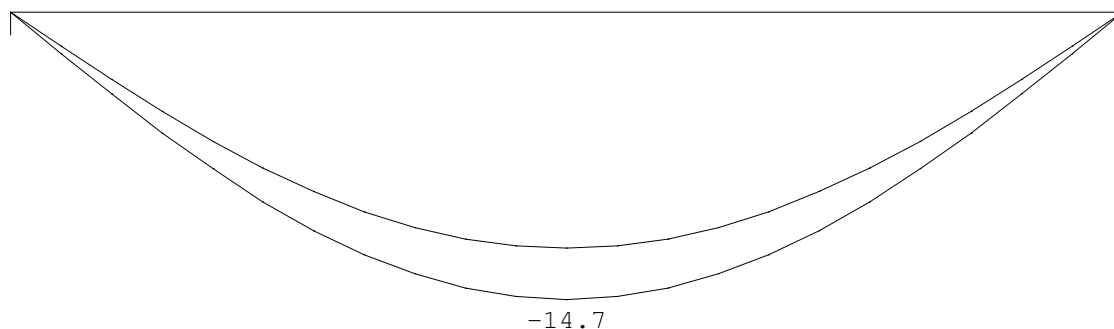
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
1	Neg.	2.700	5400	-12.1		-4.4 1241	-16.4	10.0	-6.4	838

DOORBUIGINGEN w_{tot} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

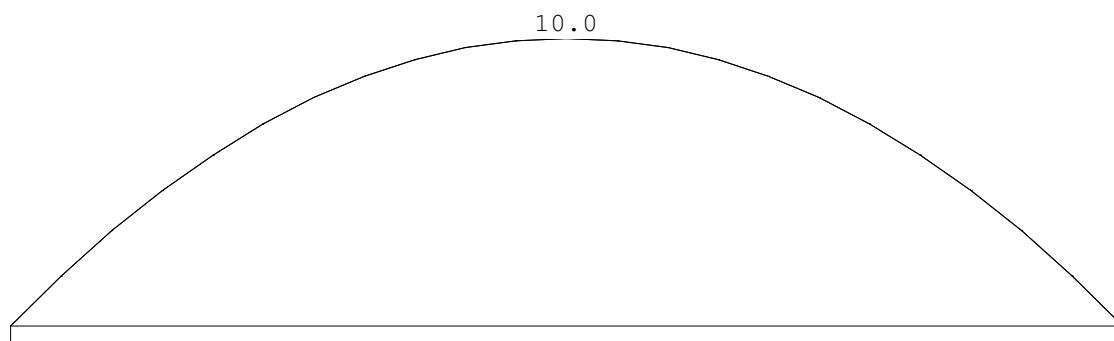
**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	
1	Neg.	2.700	5400	-12.1		-2.6 2068	-14.7	10.0	-4.7	1148

ZEEG w_c [mm]

Ligger:1



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol
 Onderdeel.....: Stalen kolom 1
 Constructeur.: JJG
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 21-04-2022
 Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\stalen kolom 1.rww

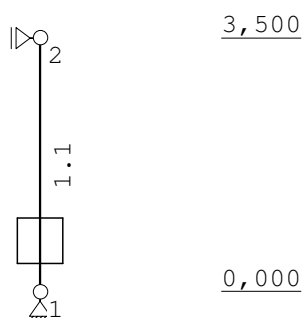
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	3.500	0.000	0.000

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	K200/200/8	1:S235	6.0753e+03	3.7090e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 1

PROFIELVORMEN [mm]

1 K200/200/8

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.500

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:K200/200/8	NDM	NDM	3.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

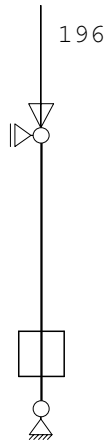
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-263.000			

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 1

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-196.000	0.50	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	264.67	
1	2	0.00	196.00	
2	1	0.00		
2	2	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
2 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
3 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
4 Kar.	1.00 $G_{k,1}$
5 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
7 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel....: Stalen kolom 1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	357.30	611.60		
2	0.00	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 1

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	K200/200/8	235	Warmgewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;l	:	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]	Extra
					aanp. y [kN] zwakke as		aanp. z [kN]
1	3.500	Geschoord	3.500	0.0	Geschoord	3.500	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.460	108

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	3	1	3.500	0.0	11.7	300 scheefstand

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan l_{rep}/9999 of h/9999**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan l_{rep}/9999 of h/9999**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

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

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol
 Onderdeel.....: Stalen kolom 2
 Constructeur.: JJG
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 21-04-2022
 Bestand.....: H:\SGA019947\BEREKENINGEN\stalen kolom 2.rww

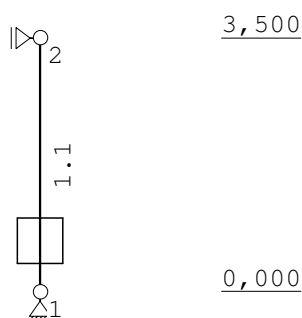
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	3.500	0.000	0.000

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	K200/200/8	1:S235	6.0753e+03	3.7090e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 2

PROFIELVORMEN [mm]

1 K200/200/8

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.500

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:K200/200/8	NDM	NDM	3.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

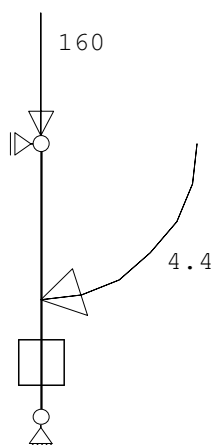
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

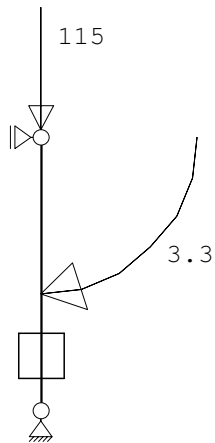
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-160.000			
2	2	Rotatie Y	4.400			

Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 2

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-115.000	0.50	0.50	0.30
2	2	Rotatie Y	3.300	0.50	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	1.26	161.67	
1	2	0.94	115.00	
2	1	-1.26		
2	2	-0.94		

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
2 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
3 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
4 Kar.	1.00 $G_{k,1}$
5 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
7 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

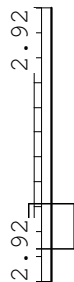
Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTENFundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**Fundamentele combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

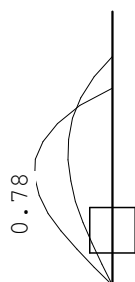
**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.70	2.92	218.25	366.50		
2	-2.92	-1.70				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: SGA019947 - Entresolvloer Smart Gate Schiphol

Onderdeel.....: Stalen kolom 2

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	K200/200/8	235	Warmgewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;l	:	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 aanp. y [kN]	Classif. z	zwakke as	l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.500	Geschoord	3.500	0.0	Geschoord	3.500	0.0		

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.50 3.500
		onder:	3.50 3.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.340	80

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	3	1	3.500	0.8	5.8	600 doorbuiging

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan l_{rep}/9999 of h/9999**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan l_{rep}/9999 of h/9999**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

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

Houten balklaag / houten balk

Geometrie

balkbreedte	b	71 mm
balkhoogte	h	196 mm
hart op hart afstand	a	400 mm
overspanningslengte	L	3600 mm
kiplengte	L_{kip}	3600 mm
opleglengte	L_1	100 mm
oplegbreedte	b_1	71 mm
vloertype	vloer kantoor	
belastingaangrijpingspunt	bovenzijde	
eis bijkomende doorbuiging	$U_{bij,max}$	0,002 L
eis einddoorbuiging	$U_{fin,max}$	0,004 L

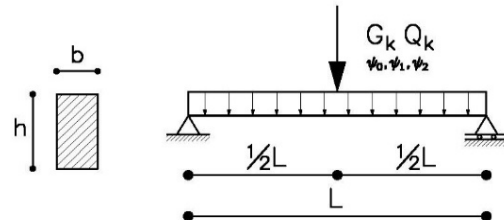
Materiaal

houtsoort	gezaagd hout
houtsterkteklasse	C24
klimaatklasse	1

Beplating (t.b.v. spreiding puntlast)

dikte	t	18 mm
gem. elasticiteitsmodulus	$E_{0,mean}$	4000 N/mm ²
reductiefactor	k_r	0,65

Vloer



Uitgangspunten veiligheid

gevolgklasse	CC1
situatie	nieuwbouw
bouwbesluit	na 2003

Brand

tijdsduur van belasten	t	0 minuten
brandbelasting	2-zijdig (zk+zk)	
houtsoort	naaldbout of beuken	

Uitgangspunten voor belastingen (personen, wind)

verplaatsbare scheidingswanden	Q_k	0,50 kN/m ²
extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,00 kN/m ²
bouwwerkfactor	$C_s C_d$	1,00
winddrukcoëfficiënt zuiging	$C_{pe,zuiging}$	-1,87
winddrukcoëfficiënt overdruk	C_{pi}	0,20

Belastingen		vlaklast	lijnlast	puntlast	combinatiewaarden		
		kN/m ²	kN/m	kN	ψ_0	ψ_1	ψ_2
blijvende belasting		0,50	0,20	-	-	-	-
opgelegde belasting	personen	3,00	1,20	1,95	0,5	0,5	0,3
opgelegde belasting	windzuiging	0,00	0,00	-	0,0	0,2	0,0
opgelegde belasting	sneeuw	0,00	0,00	-	0,0	0,2	0,0

Belastingcombinaties				belasting- duurklasse	$k_{mod} /$ $k_{mod,fi}$	q_{Ed} kN/m ²	F_{Ed} kN	M_{Ed} kNm	V_{Ed} kN	R_{Ed} kN
1a	ULS	6.10a	Blijvend + Personen	blijvend	0,60	1,05	-	1,71	1,90	1,90
1b	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	middellang	0,80	1,84	-	2,97	3,30	3,30
1c	ULS	6.10b	Blijvend + Personen	kort	0,90	0,22	2,64	2,72	1,71	1,71
2a	ULS	6.10a	Blijvend + Wind	lang	0,70	0,18	-	0,29	0,32	0,32
2b	ULS	6.10b	Blijvend + Wind	kort	0,90	0,18	-	0,29	0,32	0,32
3a	ULS	6.10a	Blijvend + Sneeuw	lang	0,70	0,24	-	0,39	0,44	0,44
3b	ULS	6.10b	Blijvend + Sneeuw	kort	0,90	0,22	-	0,35	0,39	0,39
4a	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-	-
4b	SLS	-	Blijvend + Personen	-	-	-	-	-	-	-
5	SLS	-	Blijvend + Wind	-	-	-	-	-	-	-
6	SLS	-	Blijvend + Sneeuw	-	-	-	-	-	-	-
7a	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
7b	Brand	6.11a/b	Blijvend + Personen	kort	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Brand	6.11a/b	Blijvend + Wind	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
9	Brand	6.11a/b	Blijvend + Sneeuw	kort	1,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00

ULS	$f_{m,y,d}$	$f_{v,d}$	$f_{c,90,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	τ_d	$\sigma_{c,90,d}$	k_{crit}	unity check		
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		buiging	afschuiving	oplegging
1a	11,08	1,85	1,15	3,75	0,20	0,21	0,99	0,34	0,11	0,14
1b	14,77	2,46	1,54	6,54	0,36	0,36	0,99	0,45	0,14	0,19
1c	16,62	2,77	1,73	5,99	0,18	0,18	0,99	0,37	0,07	0,09
2a	12,92	2,15	1,35	0,64	0,03	0,04	0,99	0,05	0,02	0,02
2b	16,62	2,77	1,73	0,64	0,03	0,04	0,99	0,04	0,01	0,02
3a	12,92	2,15	1,35	0,87	0,05	0,05	0,99	0,07	0,02	0,03
3b	16,62	2,77	1,73	0,77	0,04	0,04	0,99	0,05	0,02	0,02

SLS	$U_{inst,G}$	$U_{cr,G}$	$U_{inst,Q}$	$U_{cr,Q}$	U_{bij}	U_{fin}	$U_{bij,max}$	$U_{fin,max}$	unity check	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	bijkomend	eind
4a	0,89	0,54	5,36	0,96	6,85	7,75	7,20	14,40	0,95	0,54
4b	0,89	0,54	3,87	0,00	4,41	5,30	7,20	14,40	0,61	0,37
5	0,89	0,54	0,00	0,00	0,54	1,43	7,20	14,40	0,07	0,10
6	0,89	0,54	0,00	0,00	0,54	1,43	7,20	14,40	0,07	0,10

Brand	$f_{20,m,y,d}$	$f_{20,v,d}$	$f_{20,c,90,d}$	$\sigma_{m,y,d,fi}$	$\tau_{d,fi}$	$\sigma_{c,90,d,fi}$	$k_{crit,fi}$	unity check		
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		buiging	afschuiving	oplegging
7a	30,00	5,00	3,13	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00
7b	30,00	5,00	3,13	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00
8	30,00	5,00	3,13	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00
9	30,00	5,00	3,13	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00

houten balk 71x196mm

voldoet

Gebruikte materiaal- en doorsnede-eigenschappen

Sterkte

rep. buigsterkte	$f_{m,y,k}$	24,00 N/mm ²
rep. afschuifsterkte	$f_{v,k}$	4,00 N/mm ²
rep. druksterkte loodrecht	$f_{c,90,k}$	2,50 N/mm ²
volumieke massa	σ_k	350 kg/m ³
opleggingfactor	$k_{c,90}$	1,25
materiaalfactor sterkte	γ_M	1,30
hoogtefactor	k_h	1,00
traagheidsmoment	I_y	4,45E+07 mm ⁴
weerstandsmoment	W_y	4,55E+05 mm ³
meewerkende verdelingslengte	L_{ef}	3632 mm
kritieke kipspanning	$\sigma_{m,crit}$	40,87 N/mm ²
relatieve slankheid kip	$L_{rel,m}$	0,77
kipfactor	k_{crit}	0,99
opleglengte	L_{opleg}	130 mm

Bruikbaarheid

rep. elasticiteitsmodulus	$E_{0,mean}$	11000 N/mm ²
rep. glijdingsmodulus	G_{mean}	690 N/mm ²
factor kruip	k_{def}	0,6
SLS elasticiteitsmodulus	$E_{0,mean,fin,SLS}$	6875 N/mm ²
SLS glijdingsmodulus	$G_{mean,fin,SLS}$	431,25 N/mm ²
5-percentielwaarde E	$E_{0,05}$	7400 N/mm ²

Brand

20% fractiel buiging	$f_{20,m,y,k}$	30,00 N/mm ²
20% fractiel afschuiving	$f_{20,v,k}$	5,00 N/mm ²
20% fractiel oplegging	$f_{20,c,90,k}$	3,13 N/mm ²
20% fractiel elasticiteit	E_{20}	9250 N/mm ²
opleggingfactor	$k_{c,90,fi}$	1,25
materiaalfactor brand	$\gamma_{M,fi}$	1,00
hoogtefactor	$k_{h,fi}$	n.v.t.
traagheidsmoment	$I_{y,fi}$	4,45E+07 mm ⁴
weerstandsmoment	$W_{y,fi}$	4,55E+05 mm ³
meewerkende verdelingslengte	$L_{ef,fi}$	3632 mm
kritieke kipspanning	$\sigma_{m,crit,fi}$	40,87 N/mm ²
relatieve slankheid kip	$L_{rel,m,fi}$	0,77
kipfactor	$k_{crit,fi}$	0,99
opleglengte	$L_{opleg,fi}$	130 mm

Brand algemeen

vuurbelastingfactor	k_{fi}	1,25
koollaagfactor	d_0	7 mm
koollaagfactor	k_0	0
inbrandsnelheid	β_0	0,65 mm/min
inbrandsnelheid	β_n	0,80 mm/min
balkbreedte	b_{fi}	71,0 mm
balkhoogte	h_{fi}	196,0 mm