HARDER
Constructie- & Adviesbureau

Statische berekening

Projectnummer	**7260469**
Project	**EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten**
Opdrachtgever	Anton Constructiewerken B.V.
Onderdeel	**Bovenbouw**
Status	B
Documentnummer	01

	Naam	**Paraaf**
Opgesteld door	Ing. T. Luijt (Thomas)	
Gecontroleerd door	Ing. D. Ridder (Davy)	

Revisie	**Datum**	**Omschrijving**
0	28-07-2026	Eerste uitgave
1	30-07-2026	Aanpassing profiel hijsbalk
2	25-08-2026	Hijshoogte winnen met andere opties
3	09-09-2026	Definitieve optie
4	06-10-2026	Hijsbalk op 3 punten ondersteund



HARDER
Constructie- & Adviesbureau

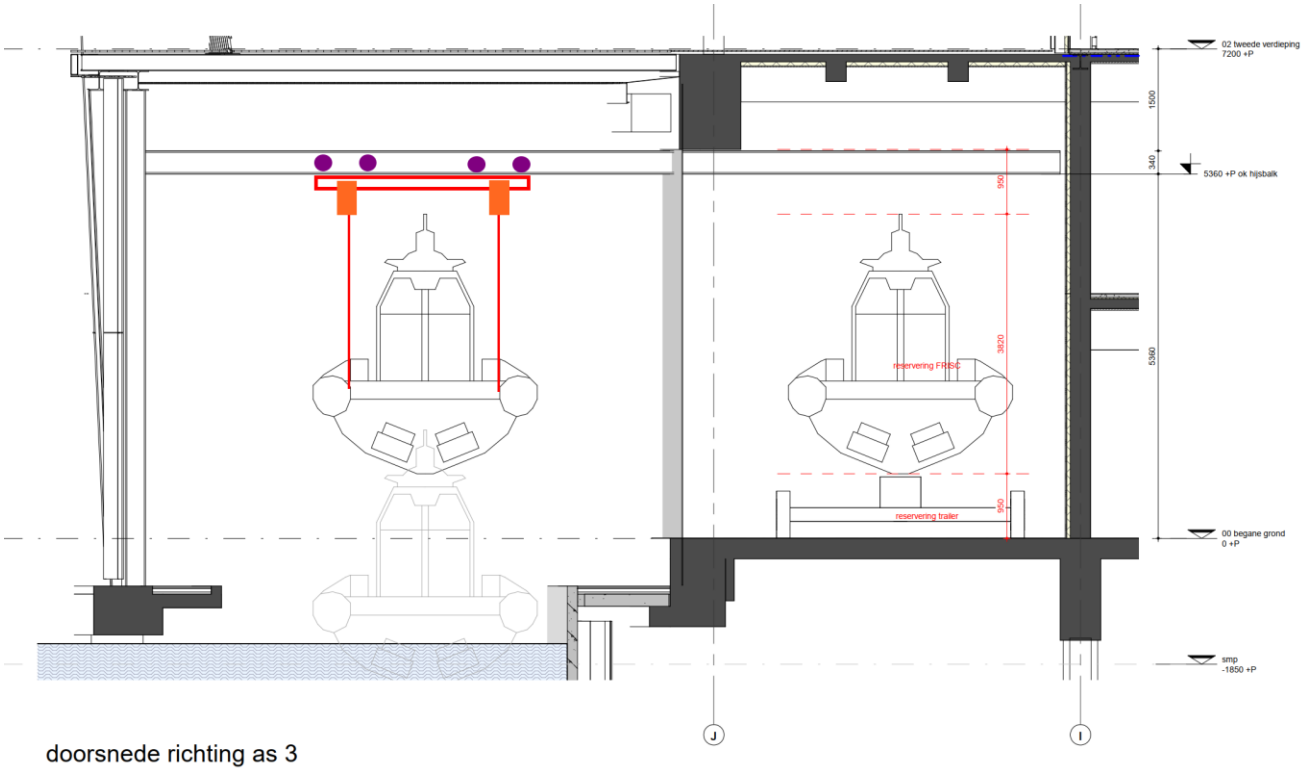
Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
   1.1 Projectomschrijving 3
   1.2 Normen en voorschriften 4
   1.3 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur 4
   1.4 Rekensoftware 5
   1.5 Toegepaste materialen 5
   1.6 Omschrijving constructie 5
2. Belastingen 6
   2.1 Blijvende en opgelegde belastingen 6
3. Staalwerk 7
   3.1 Koker-profiel 7
      3.1.1 verticaal 7
      3.1.2 horizontaal 13
      3.1.3 controle hijsbalk koker 19
   3.2 Hijsbalk op 3 steunpunten t.p.v. onderbreking 20
      3.2.1 Verticaal 21
      3.2.2 Horizontaal 26
      3.2.3 controle hijsbalk koker op 3 steunpunten 31

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

Het plan bestaat uit de bouw van een kraanbaan in een botenhuis op Sint-Maarten. Dit rapport gaat over de hijsbalk van de kraan. Hieronder is de situatietekening weergegeven :



doorsnede richting as 3

In dit rapport is gebruik gemaakt van grafische toelichting. De illustraties zijn slechts bedoeld als toelichting op de berekeningen, of als uitgangspunt voor de berekeningen. De illustraties zijn, in verband met de doorontwikkeling van het gebouw, mogelijk niet up-to-date; berekeningsresultaten kunnen daarom afwijken van hetgeen in de illustraties staat afgebeeld. De berekeningen zijn altijd leidend.

1.2 Normen en voorschriften

De nieuwbouw moet voldoen aan de regels gesteld in het Bbl "Besluit bouwwerken leefomgeving". Dit betekent dat voor het constructief ontwerp de Eurocodes van toepassing zijn.

De volgende normen worden gehanteerd inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB):

NEN – EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN – EN 1991 Belastingen op constructies
NEN – EN 1992 Betonconstructies
NEN – EN 1993 Staalconstructies
NEN – EN 1994 Staal – betonconstructies
NEN – EN 1995 Houtconstructies
NEN – EN 1996 Metselwerkconstructies
NEN – EN 1997 Geotechnisch ontwerp (NEN 9997)

1.3 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur

Ontwerplevensduurklasse: : 3, 50 jaren - gebouwen en andere gewone constructies

Aanwezige gebouwtypes : Garage
Klasse en specifiek gebruik : F- garages en voertuigverkeersruimtes - voertuigen < 25kN
Gevolgklasse : CC3
Betrouwbaarheidsklasse : RC3

De partiële factoren voor berekening van de rekenwaarde van de belastingen in blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties zijn :

Tabel NB.4 – A1.2(B) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (groep B)				CC	3
Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	**Blijvende belastingen**		**Overheersende veranderlijke belasting**	**Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende**	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
(Vgl. 6.10a)	1,49 $G_{k,j,sup}$ [a]	0,9 $G_{k,j,inf}$		1,65 $\Psi_{0,1}Q_{k,1}$	1,65 $\Psi_{0,i}Q_{k,i}$ (i >1)
(Vgl. 6.10b)	1,32 $G_{k,j,sup}$ [b]	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,65$Q_{k,1}$		1,65 $\Psi_{0,i}Q_{k,i}$ (i >1)

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

Voor bruikbaarheidsgrenstoestanden behoren de partiële belastingsfactoren gelijk aan 1,0 te zijn genomen, behalve indien anders is bepaald in EN 1991 tot en met EN 1999.

1.4 Rekensoftware

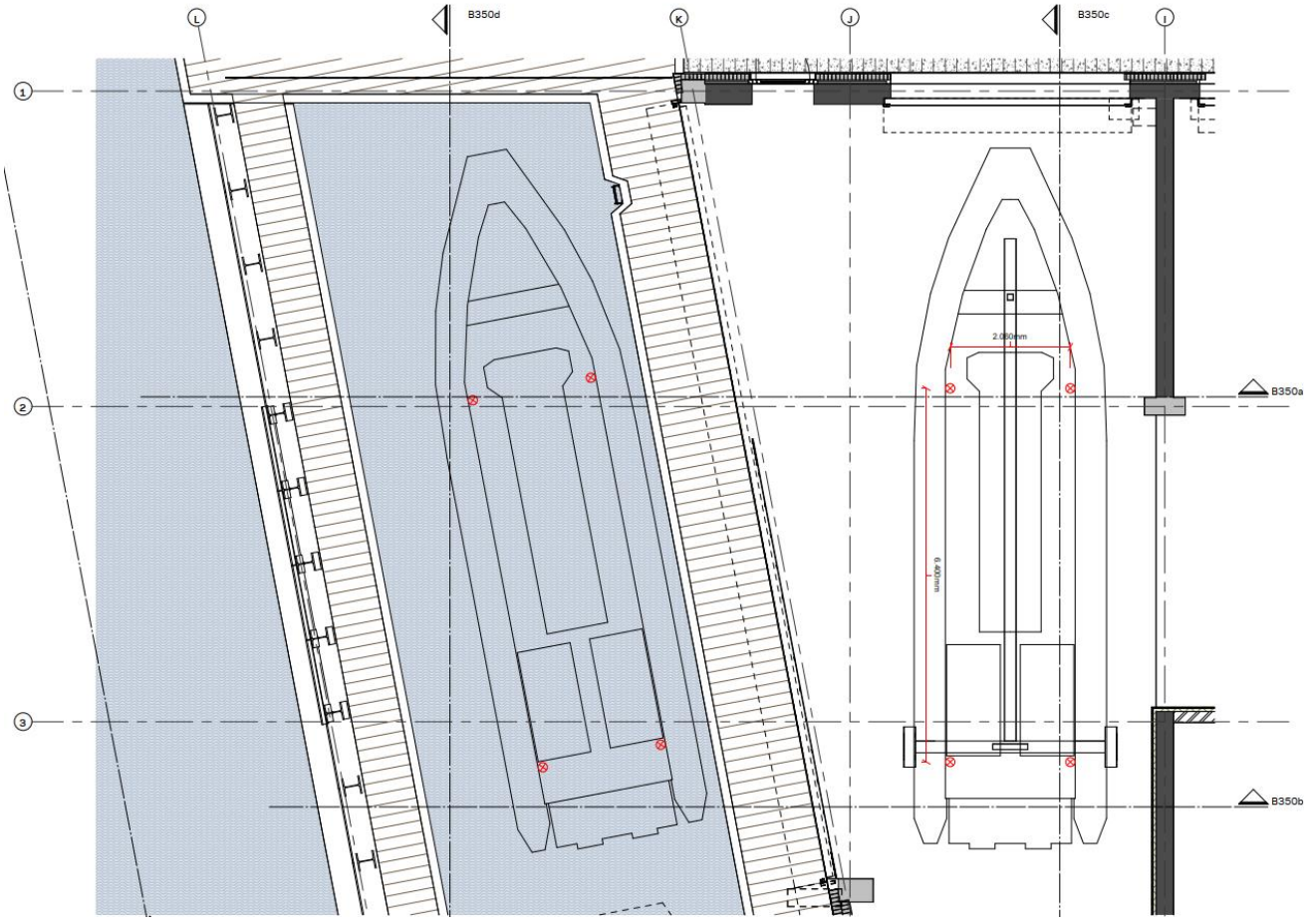
Technosoft Raamwerken

1.5 Toegepaste materialen

Constructiestaal	*Soort en kwaliteit*
walsprofielen	S235 JR
bouten en moeren	8.8 gerolde draad
ankers	4.6 met haak
conservering - binnen	verfsysteem
conservering - buiten en ongeïsoleerde spouw	th.verzinkt

1.6 Omschrijving constructie

De constructie betreft een hijsvoorziening voor boten in een botenhuis. In de basis gaat het om twee hijsbalken onder de twee kraanbaanprofielen HEB340. Deze hijsbalken worden opgehangen aan in totaal vier elektrische loopkatten. Onder elke hijsbalk komen vervolgens twee elektrische kettingtakels te hangen.



2. Belastingen

2.1 Blijvende en opgelegde belastingen

		g_k [kN/m²]	q_k [kN/m2]	Q_k [kN]	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Mobiele belasting hijsbalk :							
Hijslast per hijspunt	50			50,00			
	totaal			50,00			

dynamische vergrotingsfactor φ = 1.25

M = 1,05

3. Staalwerk

3.1 Koker-profiel

3.1.1 verticaal

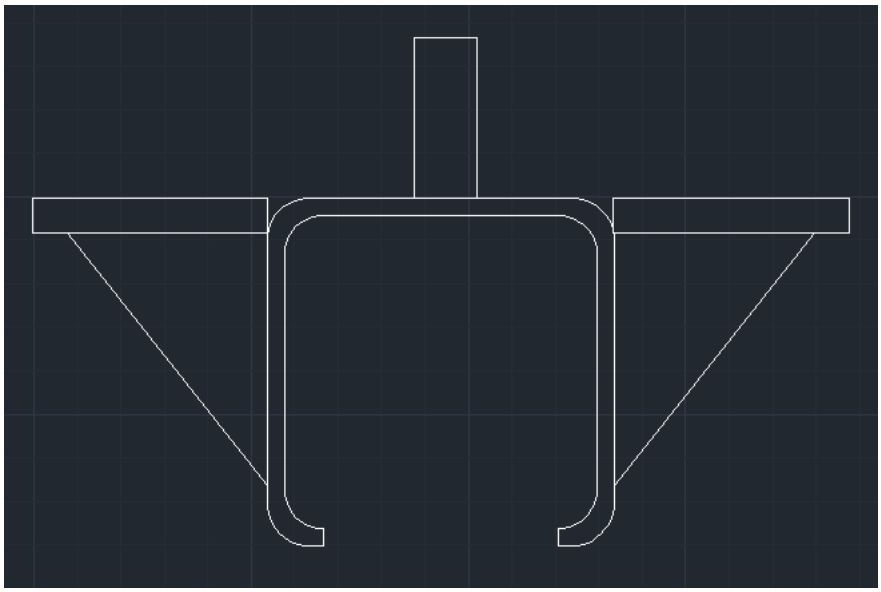
Lengte = 3.000 m

blijvend
Het eigengewicht van hijsbalk wordt door Technosoft meegenomen

opgelegd
F1 op a = 0.470 m en 2.530 m

Hijslast	1,25 * 1,05 * 50	=	65,63 kN
	Totaal	=	65,63 kN

Om hijshoogte te winnen is er gekozen voor een koker profiel, en deze uit te zagen ter plaatse van het hijspunt. En deze aan de zijkant van de koker te ondersteunen. Hieronder volgt een principe van de doorsnede.



Technosoft Liggers release 6.84 **6 okt 2026**

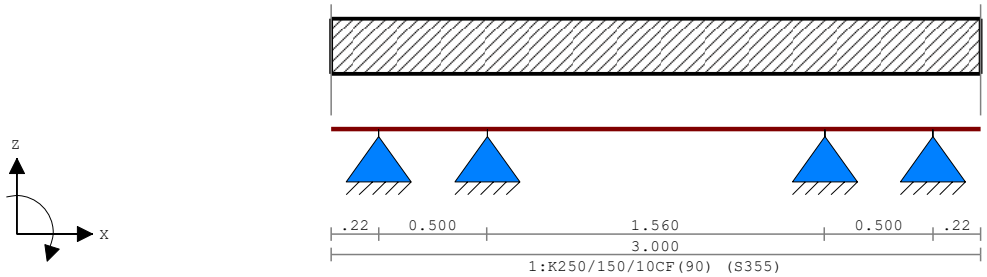
```
Project......: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten
Constructeur.: T. Luijt
Opdrachtgever: Anton Constructiewerken B.V.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 1/10/2026
Bestand......: Y:\Harder Constructie en Adviesbureau\Werken\7260469\2.
               Constructieberekeningen\3. Werkmap\Hijsbalk verticaal -
               koker.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 3        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	0.220	0.220
2	0.220	0.720	0.500
3	0.720	2.280	1.560
4	2.280	2.780	0.500
5	2.780	3.000	0.220

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

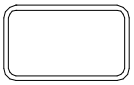
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K250/150/10CF(90)	1:S355	7.2566e+03	2.6342e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	250	75.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K250/150/10CF(90)



BELASTINGGEVALLEN

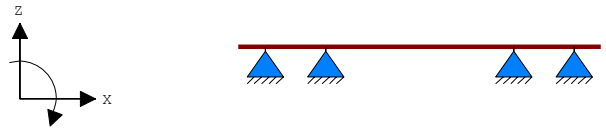
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.70	0.60	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

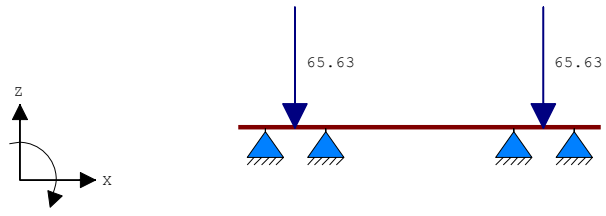
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.10	0.00
2	0.75	0.00
3	0.75	0.00
4	0.10	0.00
	1.71	: Som reacties
	-1.71	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-65.630			0.470	
2		8:Puntlast		-65.630			2.530	

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	30.65	0.00	0.00
2	-2.86	37.84	0.00	0.00
3	-2.86	37.84	0.00	0.00
4	0.00	30.65	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.49	$G_{k,1}$			
2	Fund.	1.49	$G_{k,1}$	+	1.65 ψ_0	$Q_{k,2}$
3	Fund.	1.32	$G_{k,1}$	+	1.65	$Q_{k,2}$
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.65 ψ_0	$Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.65	$Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
8	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
9	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
10	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
12	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

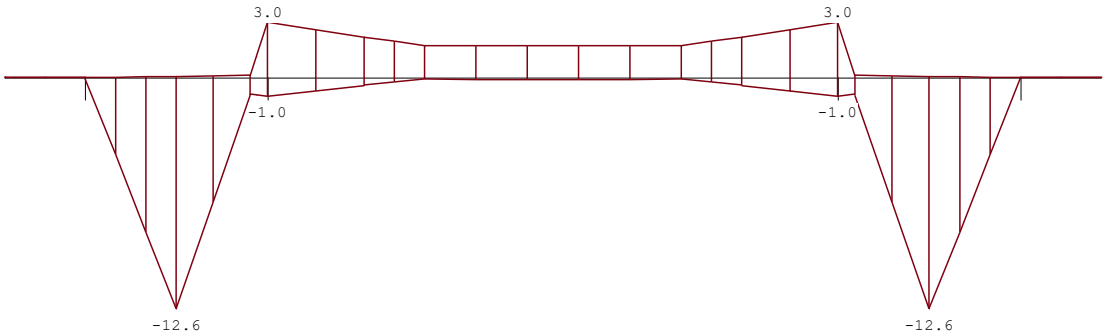
Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

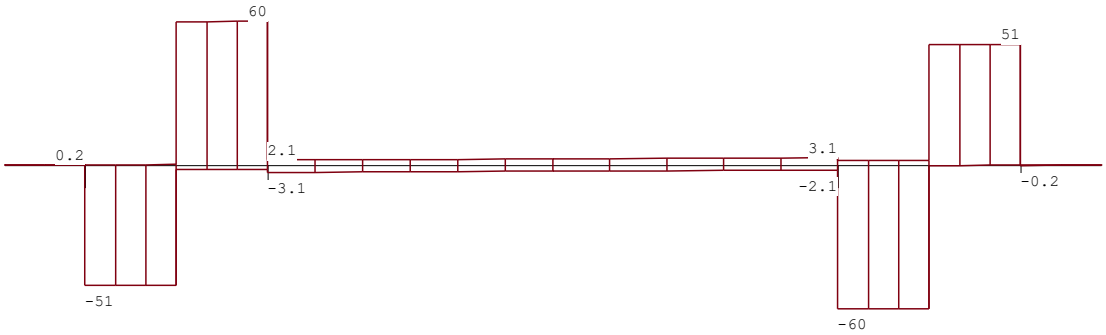
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.09 -4.04 -4.04 0.09
Fmax:51 63 63 51

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.09	50.70	0.00	0.00
2	-4.04	63.43	0.00	0.00
3	-4.04	63.43	0.00	0.00
4	0.09	50.70	0.00	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K250/150/10CF(90)	355	Koudgevormd	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:	0.18	
	onder:		
2	1.0*h boven:	0.50	0.500
	onder:		0.500
3	1.0*h boven:	1.56	1.560
	onder:		1.560
4	1.0*h boven:	0.50	0.500
	onder:		0.500
5	1.0*h boven:	0.18	
	onder:		

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1				Staaf is onbelast						57
2	1	3	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.108	22	
3	1	3	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.021	7	
4	1	3	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.108	22	
5	1				Staaf is onbelast						57

Opmerkingen:
[57] Staaf is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	ss	0.22	J	N	0.0	0.0	7	1 Eind	0.0	±1.8	2*0.004
							-0.0	7	2 Eind	-0.0		
		ss						7	1 Bijk	0.0	±1.3	2*0.003
2	Vloer	db	0.50	N	N	0.0	-0.0	7	1 Eind	-0.0	±2.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.0	±1.5	0.003
3	Vloer	db	1.56	N	N	0.0	0.1	7	1 Eind	0.1	±6.2	0.004
							-0.0	7	2 Eind	-0.0		
		db						7	1 Bijk	0.1	±4.7	0.003
4	Vloer	db	0.50	N	N	0.0	-0.0	7	1 Eind	-0.0	±2.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.0	±1.5	0.003
5	Vloer	ss	0.22	N	J	0.0	0.0	7	1 Eind	0.0	±1.8	2*0.004
							-0.0	7	2 Eind	-0.0		
		ss						7	1 Bijk	0.0	±1.3	2*0.003

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie

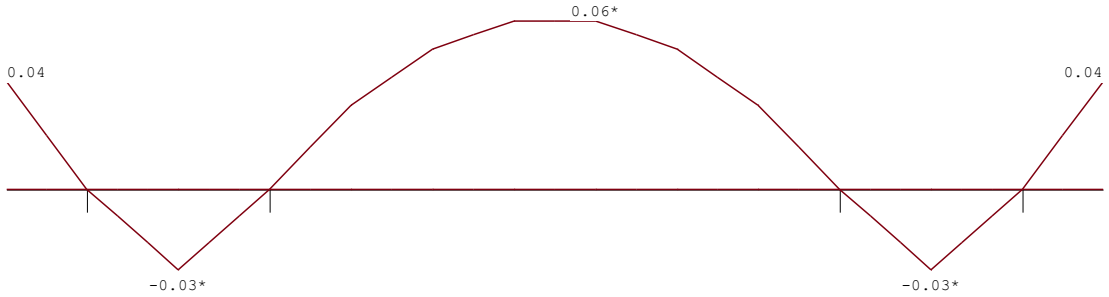
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

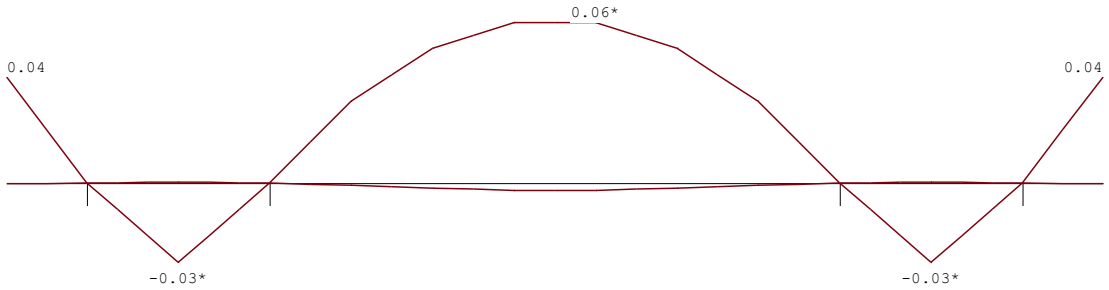
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

3.1.2 horizontaal

NEN-EN 1991-3, art. 2.7.2
horizontale kracht H_T

$Q_{r,min}$	50 * 50%	= 25,00 kN
$Q_{r,max}$	50	= 50,00 kN
$K = \mu m_w Q_{r,min}$	0,2 * 2 * 25,0	= 10,00 kN
$H_L = \varphi_5 K^*(1/n)$	1,25 * 10,0 * 1/1	= 12,50 kN
$M = KL$	10,0 * 3,2	= 32,00 kNm
$\xi = \Sigma Q_{r,max}/\Sigma Q_r$	50 / (50 + 50)	= 0,50
$H_T = \varphi_5 \xi^*(M/a)$	1,25 * 0,5 * 32,0 / 0,5	= 40,00 kN

Technosoft Liggers release 6.84 **6 okt 2026**

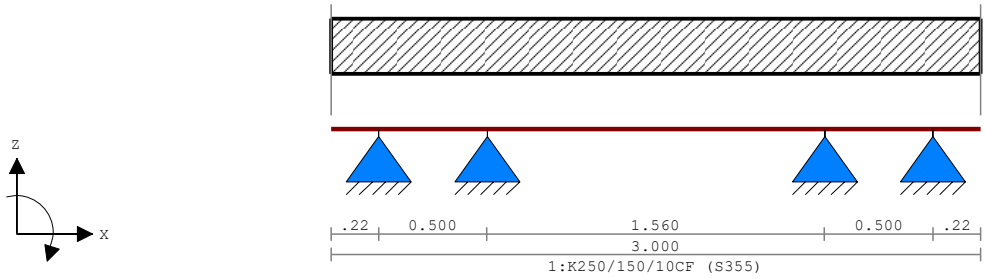
Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten
Constructeur.: T. Luijt
Opdrachtgever: Anton Constructiewerken B.V.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/07/2026
Bestand.....: Y:\Harder Constructie en Adviesbureau\Werken\7260469\2. Constructieberekeningen\3. Werkmap\Hijsbalk horizontaal - koker.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 3 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	0.220	0.220
2	0.220	0.720	0.500
3	0.720	2.280	1.560
4	2.280	2.780	0.500
5	2.780	3.000	0.220

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K250/150/10CF	1:S355	7.2566e+03	5.8250e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	250	125.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K250/150/10CF



BELASTINGGEVALLEN

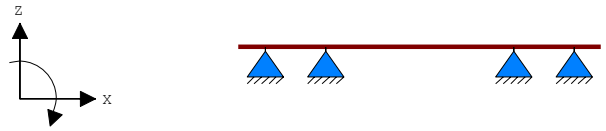
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.70	0.60	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

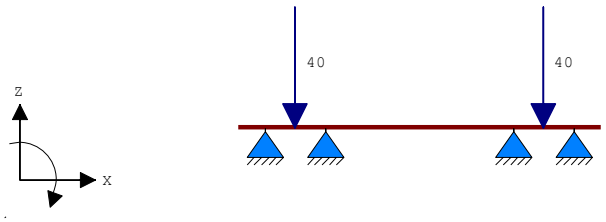
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.10	0.00
2	0.75	0.00
3	0.75	0.00
4	0.10	0.00
	1.71	: Som reacties
	-1.71	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-40.000			0.470	
2		8:Puntlast		-40.000			2.530	

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	18.68	0.00	0.00
2	-1.74	23.06	0.00	0.00
3	-1.74	23.06	0.00	0.00
4	0.00	18.68	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	1.49	$G_{k,1}$					
2	Fund.	1.49	$G_{k,1}$	+	1.65	ψ_0	$Q_{k,2}$	
3	Fund.	1.32	$G_{k,1}$	+	1.65		$Q_{k,2}$	
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$					
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.65	ψ_0	$Q_{k,2}$	
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.65		$Q_{k,2}$	
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	
8	Freq.	1.00	$G_{k,1}$					
9	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$	
10	Quas.	1.00	$G_{k,1}$					
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
12	Blij.	1.00	$G_{k,1}$					

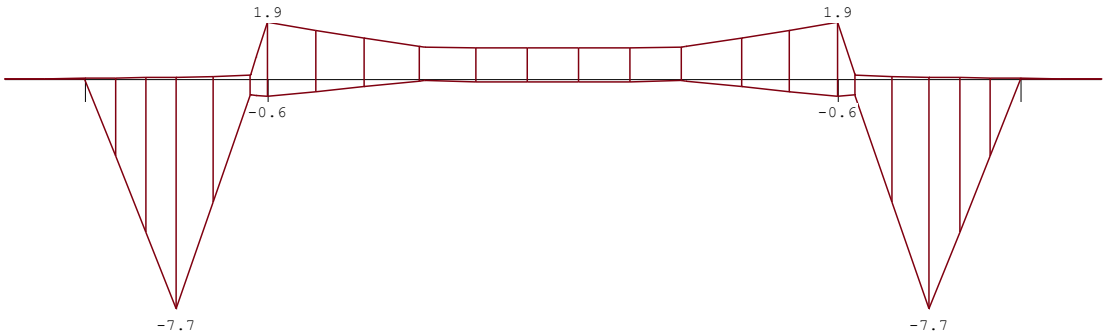
Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

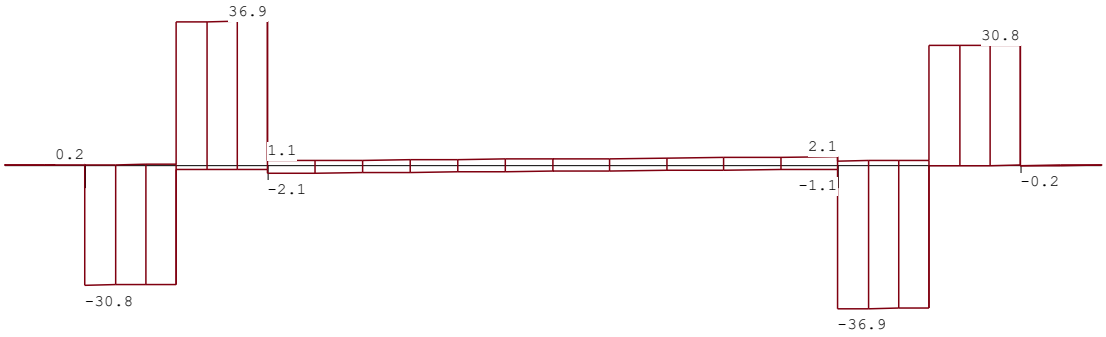
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.09	-2.20	-2.20	0.09
Fmax:31.0	39.1	39.1	31.0

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.09	30.95	0.00	0.00
2	-2.20	39.05	0.00	0.00
3	-2.20	39.05	0.00	0.00
4	0.09	30.95	0.00	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K250/150/10CF	355	Koudgevormd	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:	0.18	
		onder:		
2	1.0*h	boven:	0.50	0.500
		onder:		0.500
3	1.0*h	boven:	1.56	1.560
		onder:		1.560
4	1.0*h	boven:	0.50	0.500
		onder:		0.500
5	1.0*h	boven:	0.18	
		onder:		

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]		Opm.
1	1				Staaf is onbelast						57
2	1	3	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.040	8	
3	1				Staaf is onbelast						57
4	1	3	6	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.040	8	
5	1				Staaf is onbelast						57

Opmerkingen:
[57] Staaf is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	ss	0.22	J	N	0.0	0.0	7	1	Eind	0.0	±1.8	2*0.004
							-0.0	7	2	Eind	-0.0		
		ss						7	1	Bijk	0.0	±1.3	2*0.003
2	Vloer	db	0.50	N	N	0.0	-0.0	7	1	Eind	-0.0	±2.0	0.004
		db						7	1	Bijk	-0.0	±1.5	0.003
3	Vloer	db	1.56	N	N	0.0	0.0	7	1	Eind	0.0	±6.2	0.004
							-0.0	7	2	Eind	-0.0		
		db						7	1	Bijk	0.0	±4.7	0.003
4	Vloer	db	0.50	N	N	0.0	-0.0	7	1	Eind	-0.0	±2.0	0.004
		db						7	1	Bijk	-0.0	±1.5	0.003
5	Vloer	ss	0.22	N	J	0.0	0.0	7	1	Eind	0.0	±1.8	2*0.004
							-0.0	7	2	Eind	-0.0		
		ss						7	1	Bijk	0.0	±1.3	2*0.003

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie

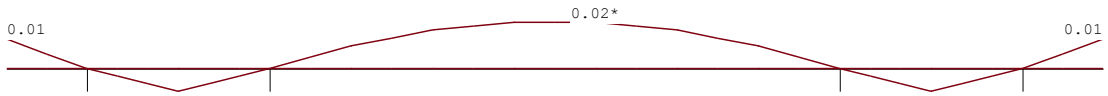
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

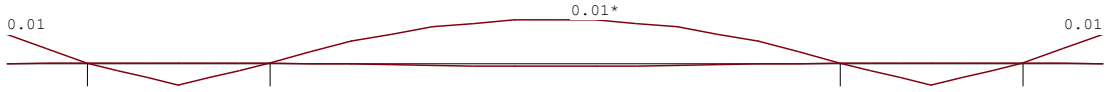
DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

3.1.3 controle hijsbalk koker

KK250/150/10:
Uitvoeren in S355

$W_{y;el} = 351\times10^3$ mm^3.

$W_{y;pl} = 409\times10^3$ mm^3.

$W_{z;el;flens}$	1/6 * 10 * 250^2	= 104167 mm^3

$W_{z;pl} = 582\times10^3$ mm^3.

$I_y = 2634\times10^4$ mm^4
$I_z = 5825\times10^4$ mm^4

Bij het hijspunt is de koker open. Om de koker hier te toetsen, worden de weerstandsmomenten in verticale richting van onderstaande doorsnede gebruikt:



---------- REGIONS ----------

Area: 7300.0000
Perimeter: 1480.0000
Bounding box: X: 0.0000 -- 450.0000
Y: 0.0000 -- 150.0000
Centroid: X: 225.0000
Y: 116.2329
Moments of inertia: X: 112943333.3333
Y: 485843333.3333
Products of inertia: XY: 190912500.0000
Radii of gyration: X: 124.3852
Y: 257.9804
Principal moments and X-Y directions about centroid:
I: 14319737.4429 along [1.0000 0.0000]
J: 116280833.3333 along [0.0000 1.0000]

Neutrale as op 116,23mm vanaf de onderkant
Plastische neutrale as ligt op 140mm, tegen de onderkant van de bovenflens.

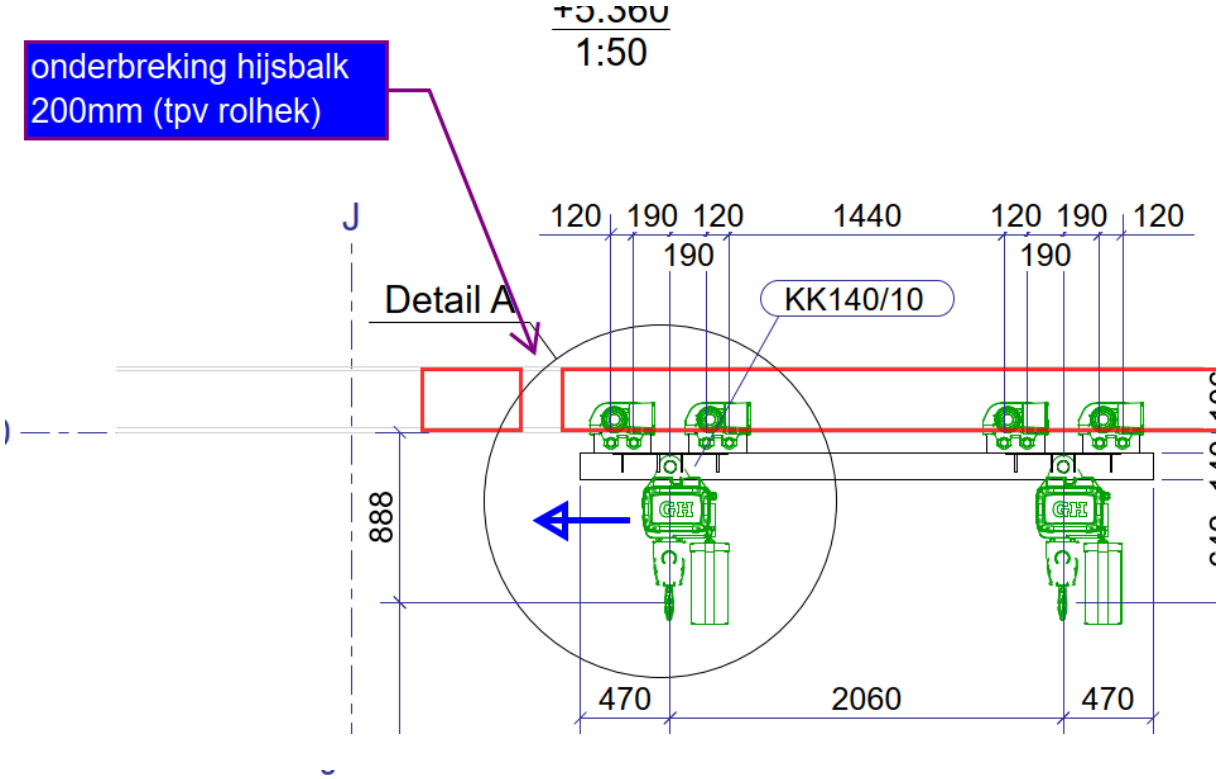
$W_{y;el}$	14319737 / 116,23	= 123202 mm^3
$W_{y;pl}$	2 * 140 * 10 * 70 + 450 * 10 * 5	= 218500 mm^3

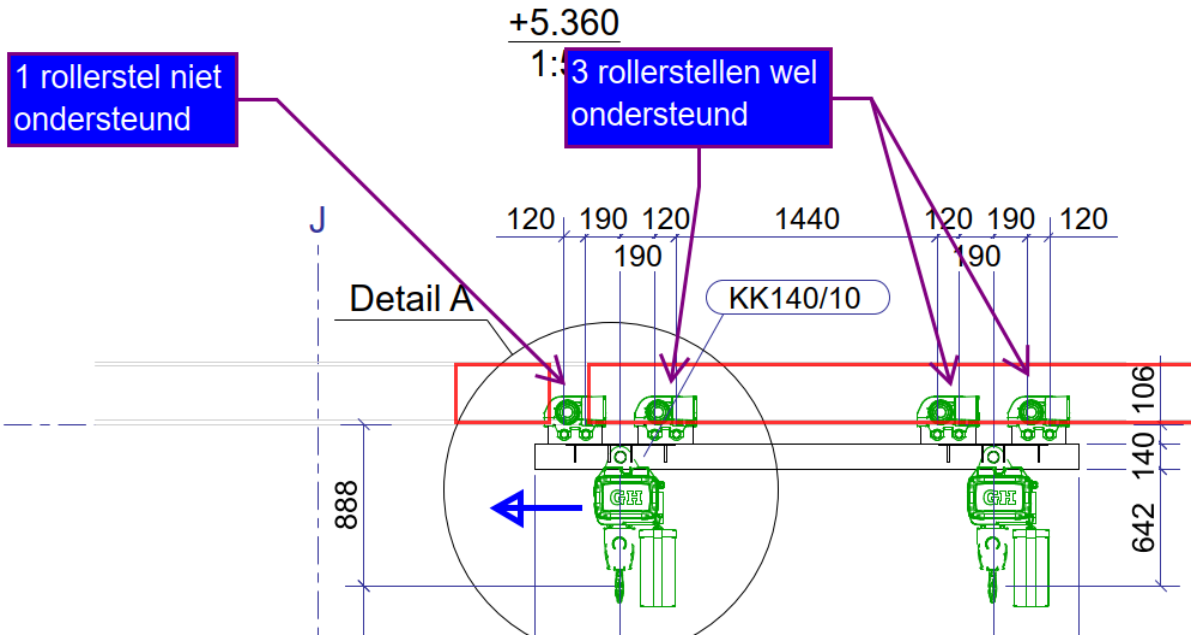
De krachtsbepaling/spanningen zijn bepaald met Technosoft.
Technosoft rekent met plastische weerstandsmomenten. De optredende spanningen worden hieronder getransformeerd naar spanningen met elastische weerstandsmomenten.

Verticaal	218,5/123,2 * 22	= 39,02 N/mm^2
Horizontaal	582/104,2 * 8	= 44,68 N/mm^2
σ_{Ed}	39,02 + 44,68	= 83,70 N/mm^2

3.2 Hijsbalk op 3 steunpunten t.p.v. onderbreking

Het staalwerk boven de hijsbalk heeft ter plaatse van het rolhek een onderbreking. Deze onderbreking zorgt er tijdelijk voor dat een van de loopkatten geen ondersteuning kan bieden aan de hijsbalk. Hieronder volgt de berekening van deze situatie. Voor de berekening is de meest ongunstige situatie beschouwd, namelijk het vervallen van het voorste steunpunt.





3.2.1 Verticaal

Technosoft Liggers release 6.84 **6 okt 2026**

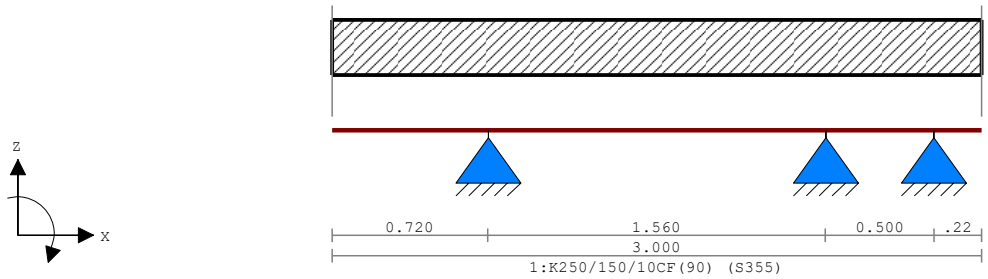
```
Project......: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten
Constructeur.: T. Luijt
Opdrachtgever: Anton Constructiewerken B.V.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 1/10/2026
Bestand......: Y:\Harder Constructie en Adviesbureau\Werken\7260469\2.
               Constructieberekeningen\3. Werkmap\Hijsbalk verticaal -
               drie steunpunten.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 3        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	0.720	0.720
2	0.720	2.280	1.560
3	2.280	2.780	0.500
4	2.780	3.000	0.220

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

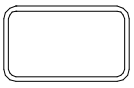
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K250/150/10CF(90)	1:S355	7.2566e+03	2.6342e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	250	75.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K250/150/10CF(90)



BELASTINGGEVALLEN

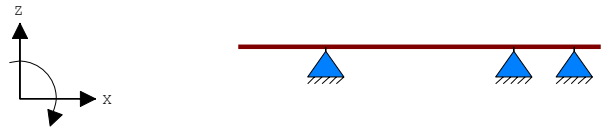
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.70	0.60	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

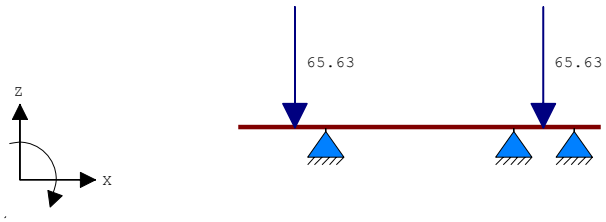
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.90	0.00
2	0.67	0.00
3	0.14	0.00
	1.71	: Som reacties
	-1.71	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-65.630			0.470	
2		8:Puntlast		-65.630			2.530	

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.96	80.13	0.00	0.00
2	-26.93	36.76	0.00	0.00
3	0.00	42.25	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$1.49\ G_{k,1}$
2	Fund.	$1.49\ G_{k,1} + 1.65\ \psi_0\ Q_{k,2}$
3	Fund.	$1.32\ G_{k,1} + 1.65\ Q_{k,2}$
4	Fund.	$0.90\ G_{k,1}$
5	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.65\ \psi_0\ Q_{k,2}$
6	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.65\ Q_{k,2}$
7	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,2}$
8	Freq.	$1.00\ G_{k,1}$
9	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,2}$
10	Quas.	$1.00\ G_{k,1}$
11	Quas.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
12	Blij.	$1.00\ G_{k,1}$

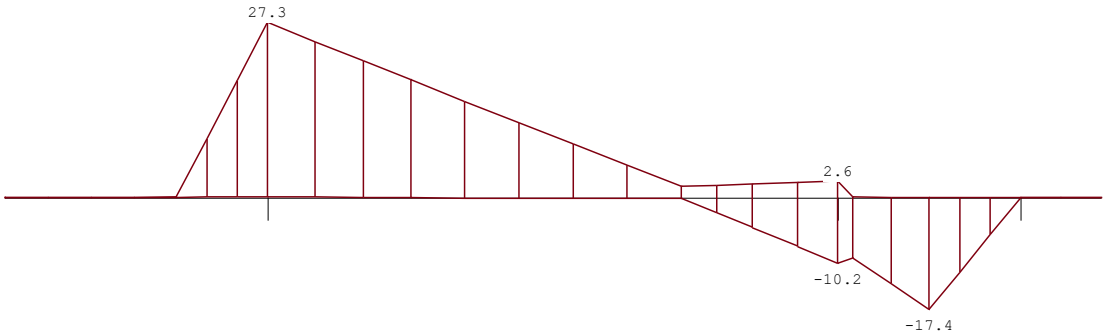
Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

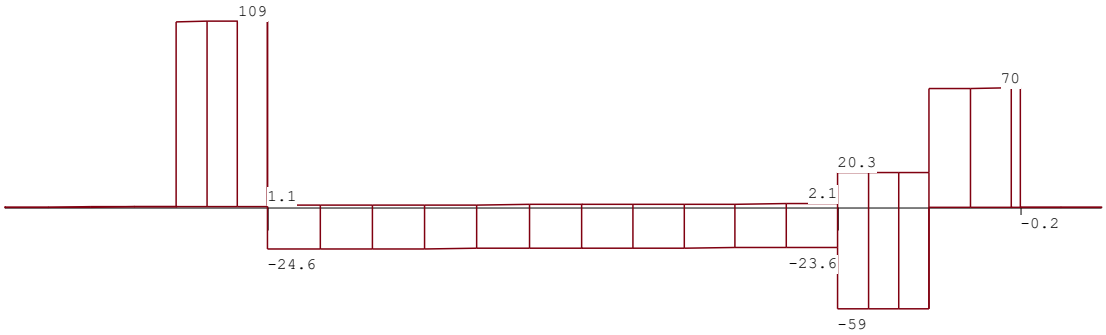
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:-0.77 -43.8 0.13
Fmax:133 62 70

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.77	133.40	0.00	0.00
2	-43.82	61.54	0.00	0.00
3	0.13	69.90	0.00	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K250/150/10CF(90)	355	Koudgevormd	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:	0.72	0,72
		onder:		0,72
2	1.0*h	boven:	1.56	1.560
		onder:		1.560
3	1.0*h	boven:	0.50	0.500
		onder:		0.500
4	1.0*h	boven:	0.18	
		onder:		

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.195	40	
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.188	67	
3	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.125	26	
4	1				Staaf is onbelast						57

Opmerkingen:
[57] Staaf is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	ss	0.72	J	N	0.0	-1.2	7	1	Eind	-1.2	±2.4	2*0.002
		ss						7	1	Bijk	-1.2	±2.4	2*0.002
2	Vloer	db	1.56	N	N	0.0	0.3	7	1	Eind	0.3	±2.6	0.002
							-0.0	7	3	Eind	-0.0		
		db						7	1	Bijk	0.3	±2.6	0.002
3	Vloer	db	0.50	N	N	0.0	-0.0	7	1	Eind	-0.0	±0.8	0.002
		db						7	1	Bijk	-0.0	±0.8	0.002
4	Vloer	ss	0.22	N	J	0.0	0.1	7	1	Eind	0.1	±0.7	2*0.002
							-0.0	7	3	Eind	-0.0		
		ss						7	1	Bijk	0.1	±0.7	2*0.002

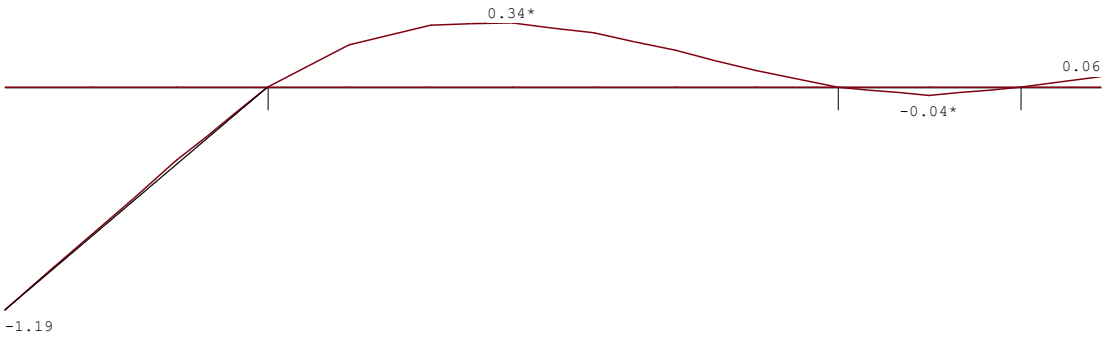
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

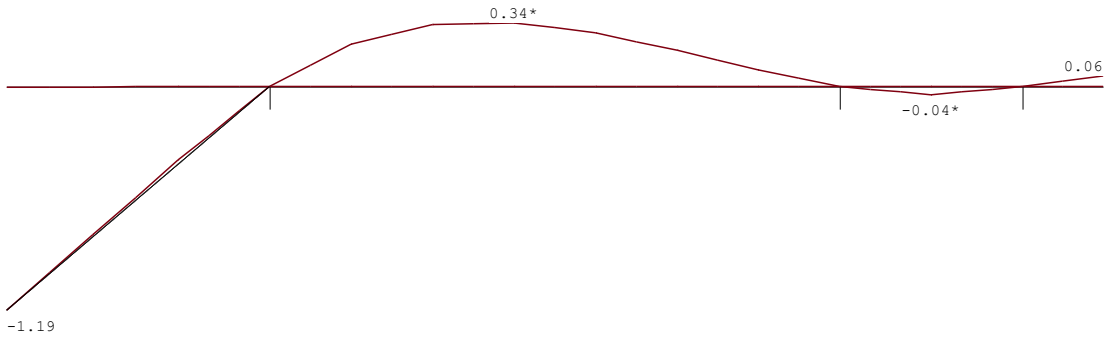
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



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	Pos.	/	1440			1.2	1213	1.2		1.2	1209
2	Pos.	0.669	1560			0.3	4563	0.3		0.3	4584
4	Pos.	/	440			0.1	7798	0.1		0.1	7835

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

3.2.2 Horizontaal

Technosoft Liggers release 6.84 **6 okt 2026**

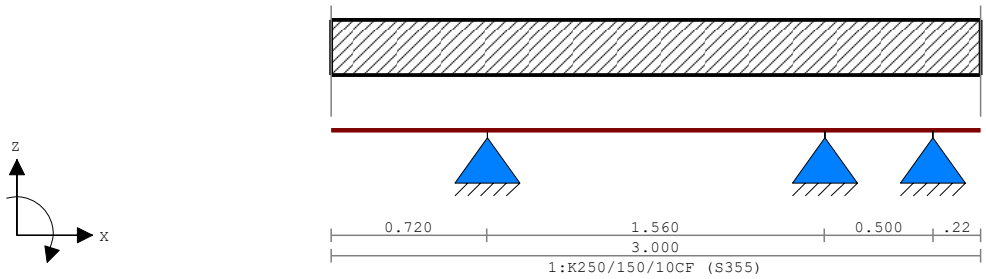
```
Project......: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten
Constructeur.: T. Luijt
Opdrachtgever: Anton Constructiewerken B.V.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 23/07/2026
Bestand......: Y:\Harder Constructie en Adviesbureau\Werken\7260469\2.
               Constructieberekeningen\3. Werkmap\Hijsbalk horizontaal -
               drie steunpunten.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 3        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	0.720	0.720
2	0.720	2.280	1.560
3	2.280	2.780	0.500
4	2.780	3.000	0.220

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K250/150/10CF	1:S355	7.2566e+03	5.8250e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	250	125.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K250/150/10CF



BELASTINGGEVALLEN

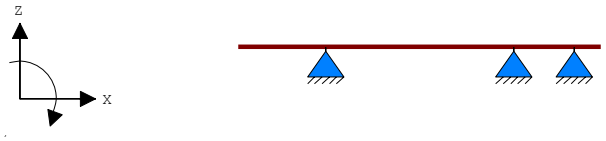
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.70	0.60	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

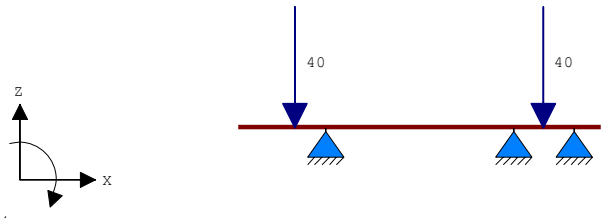
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.90	0.00
2	0.67	0.00
3	0.14	0.00
	1.71	: Som reacties
	-1.71	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-40.000			0.470	
2		8:Puntlast		-40.000			2.530	

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.58	48.84	0.00	0.00
2	-16.41	22.40	0.00	0.00
3	0.00	25.75	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.49	$G_{k,1}$			
2	Fund.	1.49	$G_{k,1}$	+ 1.65	ψ_0	$Q_{k,2}$
3	Fund.	1.32	$G_{k,1}$	+ 1.65		$Q_{k,2}$
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.65	ψ_0	$Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.65		$Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
8	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
9	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
10	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
12	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

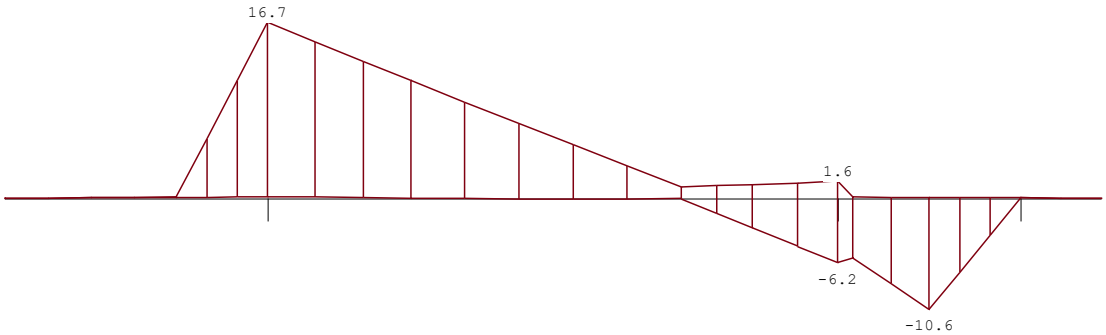
Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

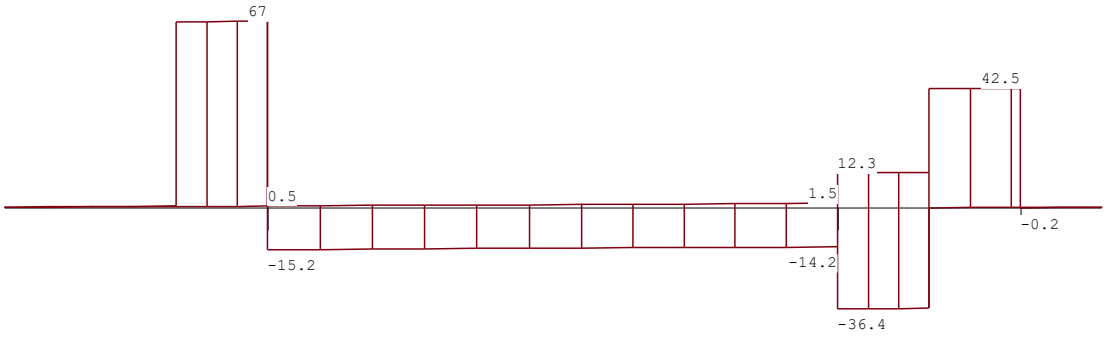
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:-0.15 -26.5 0.13
Fmax:82 37.9 42.7

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.15	81.77	0.00	0.00
2	-26.47	37.85	0.00	0.00
3	0.13	42.68	0.00	0.00

Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K250/150/10CF	235	Koudgevormd	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:	0.72	0,72
		onder:		0,72
2	1.0*h	boven:	1.56	1.560
		onder:		1.560
3	1.0*h	boven:	0.50	0.500
		onder:		0.500
4	1.0*h	boven:	0.18	
		onder:		

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.122	29	
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.122	29	
3	1	6	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.077	18	
4	1	Staaf is onbelast									57

Opmerkingen:
[57] Staaf is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	ss	0.72	J	N	0.0	-0.3	7	1	Eind	-0.3	±2.4	2*0.002
		ss						7	1	Bijk	-0.3	±2.4	2*0.002
2	Vloer	db	1.56	N	N	0.0	0.1	7	1	Eind	0.1	±2.6	0.002
							-0.0	7	3	Eind	-0.0		
		db						7	1	Bijk	0.1	±2.6	0.002
3	Vloer	db	0.50	N	N	0.0	-0.0	7	1	Eind	-0.0	±0.8	0.002
		db						7	1	Bijk	-0.0	±0.8	0.002
4	Vloer	ss	0.22	N	J	0.0	0.0	7	1	Eind	0.0	±0.7	2*0.002
							-0.0	7	3	Eind	-0.0		
		ss						7	1	Bijk	0.0	±0.7	2*0.002

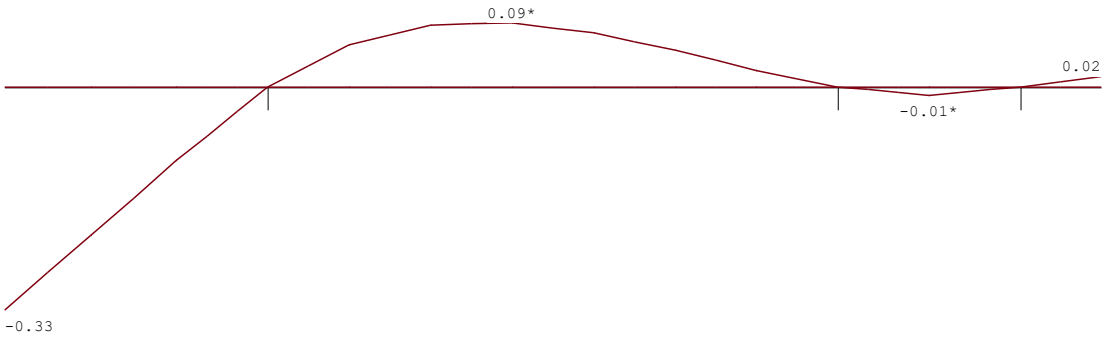
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

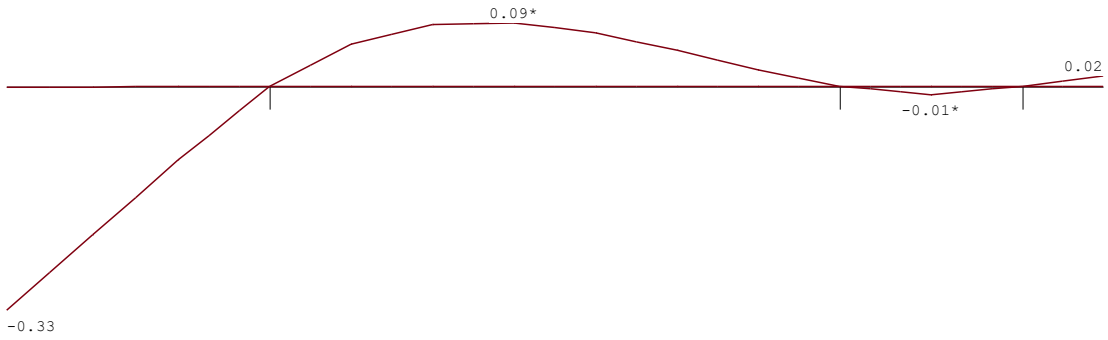
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



Project.....: 7260469
Onderdeel....: EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten

DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



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	Pos.	/	1440			0.3	4402	0.3		0.3	4376

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

3.2.3 controle hijsbalk koker op 3 steunpunten

KK250/150/10:
Uitvoeren in S355

$W_{y;el} = 351\times10^3$ mm^3.

$W_{y;pl} = 409\times10^3$ mm^3.

$W_{z;el;flens}$	1/6 * 10 * 250^2	= 104167 mm^3

$W_{z;pl} = 582\times10^3$ mm^3.

$I_y = 2634\times10^4$ mm^4
$I_z = 5825\times10^4$ mm^4

Bij het hijspunt is de koker open. Om de koker hier te toetsen, worden de weerstandsmomenten in verticale richting van onderstaande doorsnede gebruikt:



---------- REGIONS ----------

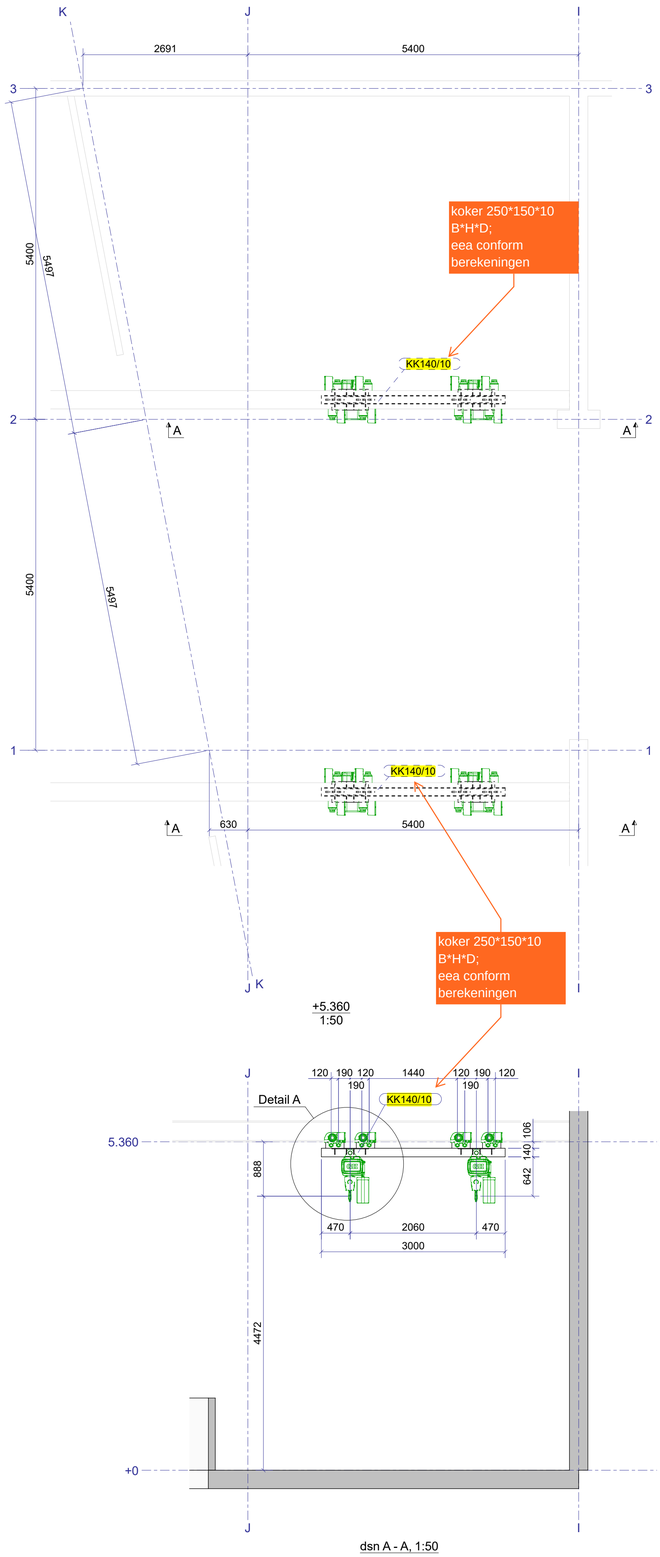
Area: 7300.0000
Perimeter: 1480.0000
Bounding box: X: 0.0000 -- 450.0000
Y: 0.0000 -- 150.0000
Centroid: X: 225.0000
Y: 116.2329
Moments of inertia: X: 112943333.3333
Y: 485843333.3333
Products of inertia: XY: 190912500.0000
Radii of gyration: X: 124.3852
Y: 257.9804
Principal moments and X-Y directions about centroid:
I: 14319737.4429 along [1.0000 0.0000]
J: 116280833.3333 along [0.0000 1.0000]

Neutrale as op 116,23mm vanaf de onderkant
Plastische neutrale as ligt op 140mm, tegen de onderkant van de bovenflens.

$W_{y;el}$	14319737 / 116,23	= 123202 mm^3
$W_{y;pl}$	2 * 140 * 10 * 70 + 450 * 10 * 5	= 218500 mm^3

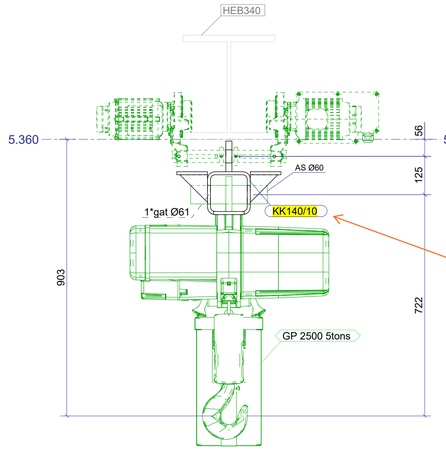
De krachtsbepaling/spanningen zijn bepaald met Technosoft.
Technosoft rekent met plastische weerstandsmomenten. De optredende spanningen worden hieronder getransformeerd naar spanningen met elastische weerstandsmomenten.

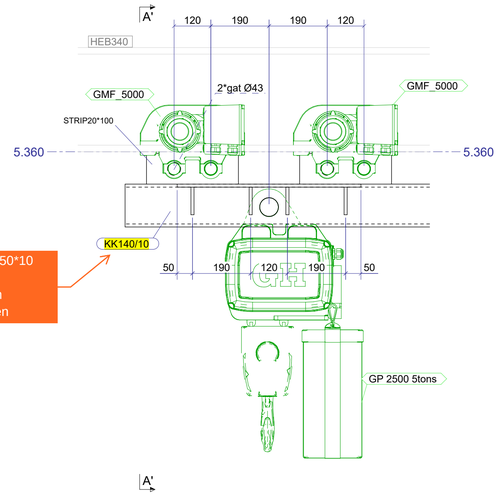
Verticaal	218,5/123,2 * 67	= 118,83 N/mm^2
Horizontaal	582/104,2 * 29	= 161,98 N/mm^2
σ_{Ed}	118,83 + 161,98	= 280,81 N/mm^2



dsn A - A, 1:50

dsn A' - A', 1:10





Detail A, 1:10

LET OP:
Maatvoering indicatief voor deze type Hijspunten en Loopkatten.
Wijziging Loopkat of Hijspunt leidt tot andere maatvoering.

Lassen, bouten & toleranties

Lassen	a=4 , tenzij anders vermeld, volgens NEN-EN-ISO 2553:2014
Boutkwaliteit	Klasse 8.8, tenzij anders vermeld
Toleranties	volgens NEN-EN-ISO 13920 1) klasse C: lengtematen en hoekmaten 2) klasse G: rechtheid, vlakheid en paralleliteit volgens NEN-EN-ISO 5817 en NEN-EN 1090-2 bijlage D

Materiaalsoorten en kwaliteiten

Platen en profielen	S235JR volgens NEN-EN 10025-2
Buis en kokerprofielen	S355J2H volgens NEN-EN 10210-1(warmvervaardigd) S235JRH volgens NEN-EN 10219-1(koudvervaardigd)
Voorbewerkingsgraad	conform ISO 8501-3/ P2
Fabricage en montage	volgens NEN-EN 1090-2
Executieklasse	EXC2

Rev.	Status	Datum	Constructeur	Tekenaar	Gecontroleerd
2	Definitief	09-09-2026	-	T. Luijt	K. Bommer
1	Ter Controle	27-08-2026	-	T. Luijt	K. Bommer
0	Eerste uitgave	28-07-2026	-	T. Luijt	K. Bommer

HARDER Constructie- & Adviesbureau

Building your ambitions

Project	**EPMC - Hijsbalken botenhuis Sint Maarten**
Onderwerp	**Overzicht Hijsbalken**
Opdrachtgever	**Anton Constructiewerken B.V.**
Project nr	**7260469**
Schaal	Zie aanzicht
Papierformaat	A1

Harder Constructie- & Adviesbureau B.V.
Delta 16A
1704 EE Heerhugowaard
Nederland

+31 (0)226 314 929
info@HarderConstructie.nl
www.HarderConstructie.nl
www.AntonGroep.nl

Tekening nr **01**

Tekla Structures