Hoogeboom b.v.

Adviesbureau

Adviesbureau voor
Bouwconstructies

Datum

28 mei 2013

Onderwerp

Constructie advies deel 4a

Werk 12120:

Verbouw Pieter Aertszstraat (10)(2e) Toldwarsstraat (10)(2e Tolstraat (10)(2e te Amsterdam.

Toetsing zolderbalklagen Pieter Aertszstraat (10)(2e)

Opdrachtgever:

Stichting Berlage de Dageraad
p/a Buro Amsterdam
Prinsengracht 1061
1017 JG Amsterdam

Beurtschip 2 1625 BW Hoorn Tel.: 0229 (10)(2 ABN AMRO 44.92.01.252 IBAN NL81ABNA0449201252 E-mail: info@hbmail.nl www.adviesbureauhoogeboom.nl

K.v.K. Noordwest-Holland 36035349 BTW 8108.27.657.B.01

Op alle opdrachten zijn van toepassing de Leveringsvoorwaarden volgens de DNR-2005.

algemeen

Werk 12120:

Verbouw Pieter Aertszstraat (10)(2e) Toldwarsstraat(10)(2e) Tolstraa(10)(2e) te Amsterdam.

Toetsing zolderbalklagen Pieter Aertszstraat(10)(2e).

Opdrachtgever:

Stichting Berlage de Dageraad
p/a Buro Amsterdam
Prinsengracht 1061
1017 JG Amsterdam

Architekt:

(10)(2e) Architekt
Levantplein 0)(2
1019 MK Amsterdam

Opdracht:

De opdracht beperkt zich tot het constructieadvies voor de verbouw van de panden.

Omschrijving werkzaamheden:

In dit rapport worden de zolderbalklagen van Pieter Aertszstraat (10)(2e)behandeld.

Uitgangspunten berekening:

Normen:

De volgende normen zijn van toepassing:

NEN-EN 1990:2002 / NB:2011	Eurocode 0 - Grondslagen
NEN-EN 1991-1-1:2002 / NB:2011	Eurocode 1 - Belastingen op constructies
NEN-EN 1991-1-2:2002 / NB:2011	Eurocode 1 - Algemene belastingen - Belasting bij brand
NEN-EN 1991-1-3:2002 / NB:2011	Eurocode 1 - Algemene belastingen - Sneeuwbelasting
NEN-EN 1991-1-4:2002 / NB:2011	Eurocode 1 - Algemene belastingen - Windbelasting
NEN-EN 1992-1-1:2005 / NB:2011	Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993-1-1:2006 / NB:2011	Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994-1-1:2005/ NB:2007	Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995-1-1:2007 / NB:2011	Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996-1-1:2006 / NB:2011	Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
NEN-EN 1997-1:2006 / NB:2012	Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp
NEN 8700	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren

Ontwerplevensduur en gevolgklasse:

nieuwbouw:

De aangehouden ontwerplevensduur is 50 jaar.
gevolgklasse CC2 conform NEN-EN 1990
$\gamma_{g;1}$ = 1.35 (6.10.a)
$\gamma_{g;2}$ = 1.20 (6.10.b)
γ_{qu} = 1.50

bestaande bouw:

De aangehouden ontwerplevensduur is 30 jaar.
gevolgklasse 2 conform NEN 8700
$\gamma_{g;1}$ = 1.20 (6.10.a)
$\gamma_{g;2}$ = 1.15 (6.10.b)
γ_{qu} = 1.30 (- wind)
γ_{qu} = 1.40 (wind)
Ψ_t = 0.972 (Ψ_1 = 0.5)

bouwfase:

De aangehouden ontwerplevensduur is 1 jaar.
gevolgklasse CC2 conform NEN-EN 1990
$\gamma_{g;1}$ = 1.35 (6.10.a)
$\gamma_{g;2}$ = 1.20 (6.10.b)
γ_{qu} = 1.50
Ψ_t = 0.783 (Ψ_1 = 0.5)

Brand

De Brandwerend eis is 90 minuten.

Kwaliteiten en materialen:

Staalkwaliteit S235 / S 275
Boutkwaliteit 8.8
Ankerkwaliteit 4.6
Houtsterkteklasse C18

Uiterste grenstoestanden:

De volgende uiterste grenstoestanden zijn getoetst:
- EQU: Verlies van evenwicht;
- STR: Intern bezwijken of buitensporige vervorming
- GEO: Bezwijken of buitensporige vervorming van de grond
- FAT: Bezijken door vermoeiing

Bijbehorende tekeningen architect:

bestaande toestand PA straat	d.d. 18-05-2013
nieuwe toestand PA straat	d.d. 18-05-2013

Bijbehorende tekeningen constructeur:

Tekening C4	Constructie overzicht Pieter Aertzstraat (10)(2e)	d.d. 28-05-2013

Inhoud

ALGEMEEN 2
BELASTINGEN 6
HOUTEN DRAAGCONSTRUCTIES 101
METALEN DRAAGCONSTRUCTIES 201
BETONNEN DRAAGCONSTRUCTIES EN FUNDERING 501

BELASTINGEN

hellend dak

* gordingen/dakplaten/pannen	0.70	=	0.70	kN/m²

platdak zonder grind

* balklaag met isolatieplaten	0.35	=	0.35	kN/m²
* plafond	0.30	=	0.30	-
* dakbedekking	0.09	=	0.09	-
			0.74	kN/m²
* veranderlijke belasting				
* opgelegde belasting Ψ0 = 0.0	1.00	=	1.00	kN/m²

veranda

* balklaag met dekvloer	0.40	=	0.40	kN/m²
* veranderlijke belasting				
* wandentoeslag	0	=	0.00	kN/m²
* opgelegde belasting Ψ0 = 0.4	2.50	=	2.50	-
			2.50	kN/m²

Verdiepingsvloer hout met extra dekvloer

* balklaag met dekvloer	0.30 + 0.30	=	0.60	kN/m²
* plafond	0.30	=	0.30	-
			0.90	kN/m²
* veranderlijke belasting				
* wandentoeslag	0.50	=	0.50	kN/m²
* opgelegde belasting Ψ0 = 0.4	1.75	=	1.75	-
			2.25	kN/m²

Verdiepingsvloer hout lewisplaat

* balklaag met lewisplaat 46 mm	0.25 + 0.80	=	1.05	kN/m²
* plafond	0.30	=	0.30	-
			1.35	kN/m²
* veranderlijke belasting				
* wandentoeslag	0.50	=	0.50	kN/m²
* opgelegde belasting Ψ0 = 0.4	1.75	=	1.75	-
			2.25	kN/m²

*** Reductiefactor veranderlijk belasting** 1991-1-1/NB:(6.3.1.2(11))

				αn
* Ψ0	0.4	1	laag	1.00
		2	lagen	1.00
		3	lagen	0.80
		4	lagen	0.70
		5	lagen	0.64
		6	lagen	0.60
		7	lagen	0.57
		8	lagen	0.55
		9	lagen	0.53
		10	lagen	0.52

HOUTEN DRAAGCONSTRUCTIES

■ Balklaag b9:

balklaag 78*235 h.o.h. 650 mm, lt = 5750 mm.

balklaag dubbelzijdig opklampen met vuren 45*195 lg 4800 mm
equivalente afmeting : 129 * 235 mm

Controle vloerbalklaag op 2 steunpunten volgens NEN-EN 1995-1-1 / NEN 8700:2011

Werk : Tolstraat (10)(2e) Toldwarsstraat (10)(2e) Pieter Aertszstraat (10)(2e) te Amsterdam
Onderdeel : balklaag b9

Afmetingen	129	x 235	mm	Wy	1187	cm³
Balkafstand		650	mm	Iy	13951	cm⁴
Overspanning lt		5750	mm	γG,6.10a	1.20	
opleglengte t.b.v. σc;90;d		100	mm	γG,6.10b	1.15	
Klimaatklasse		1		γQ(- wind)	1.30	
Houtklasse		C18		γQ(wind)	1.40	
kdef		0.6		Ref.per	30	jaar
Gevolgklasse		2		Ft	0.97	
Situatie		Verbouw				
Vergunning		Bouwbesluit 2003 of eerder				

Uiterste grenstoestand			Gebruikstoestand		
kmod,middel lang	0.80		Emean	9000	N/mm²
kh	1.00		eis u-bij	0.003	l-rep
δM	1.30		eis u-eind	0.004	l-rep
fm,y,d,middel lang	11.08	N/mm²			
fv;0;d	1.23	N/mm²			
fc;90;d	2.71	N/mm²			

Permanente belasting

q;g	0.90	kN/m²	q;g	0.59	kN/m¹

Verdeelde opgelegde belasting

Categorie A: woon- en verblijfsruimtes					
ψ0	0.40				
ψ1	0.50				
ψ2	0.30				
qk wanden	0.50	kN/m²			
qk vloer	1.75	kN/m²	qk	1.42	kN/m¹
E-vloerhout	9000	N/mm²	Qk	3.00	kN
vloerhoutdikte	22	mm	Qred	2.19	kN

Uiterste grenstoestand (STR)	VEd kN	MEd kNm	σm,y,d / σv,y,d N/mm²	UC
qg + qp (6.10.a)		6.0	5.02	0.45 (UC < 1.00)
qg + qp (6.10.b)		10.4	8.77	0.79 (UC < 1.00)
qg + Q (6.10.b)		6.9	5.79	0.52 (UC < 1.00)
Dwarskracht qg + qp	7.2		0.36	0.29 (UC < 1.00)
Dwarskracht qg + Q (bij oplegging)	4.8		0.24	0.19 (UC < 1.00)
oplegdruk σc;90;d	7.2		0.56	0.21 (UC < 1.00)

Bruikbaarheidsgrenstoestand	u-on mm	u-el mm	u-kr mm	u-eind mm	u-eind/ l-rep	u-bij mm	u-bij/ l-rep
Permanent + p	6.6	16.1	6.9	29.6	0.0052	23.0	0.0040
Permanent + Q	6.6	6.9	6.9	20.4	0.0036	13.8	0.0024
u-max				29.6	0.0052	23.0	0.0040 l
u-toelaatbaar				23.0	0.0040	17.3	0.0030 l

■ Balklaag b10:

balklaag 78*235 h.o.h. 500 mm, lt = 5750 mm.

balklaag enkelzijdig opklampen met vuren 45*195 lg 4800 mm
equivalente afmeting : 104 * 235 mm

Controle vloerbalklaag op 2 steunpunten volgens NEN-EN 1995-1-1 / NEN 8700:2011

Werk : Tolstraat (10)(2e) Toldwarsstraat (10)(2e) Pieter Aertszstraat (10)(2e) te Amsterdam
Onderdeel : balklaag b10

Afmetingen	104	x	235	mm	Wy	957	cm³
Balkafstand			500	mm	Iy	11247	cm⁴
Overspanning lt			5750	mm	γG,6.10a	1.20	
opleglengte t.b.v. σc;90;d			100	mm	γG,6.10b	1.15	
Klimaatklasse			1		γQ(- wind)	1.30	
Houtklasse			C18		γQ(wind)	1.40	
kdef			0.6		Ref.per	30	jaar
Gevolgklasse			2		Ft	0.97	
Situatie			Verbouw				
Vergunning			Bouwbesluit 2003 of eerder				

Uiterste grenstoestand			Gebruikstoestand		
kmod,middel lang	0.80		Emean	9000	N/mm²
kh	1.00		eis u-bij	0.003	l-rep
δM	1.30		eis u-eind	0.004	l-rep
fm,y,d,middel lang	11.08	N/mm²			
fv;0;d	1.23	N/mm²			
fc;90;d	2.71	N/mm²			

Permanente belasting

q;g	0.90	kN/m²	q;g	0.45	kN/m¹

Verdeelde opgelegde belasting

Categorie A: woon- en verblijfsruimtes					
ψ0	0.40				
ψ1	0.50				
ψ2	0.30				
qk wanden	0.50	kN/m²			
qk vloer	1.75	kN/m²	qk	1.09	kN/m¹
E-vloerhout	9000	N/mm²	Qk	3.00	kN
vloerhoutdikte	22	mm	Qred	1.83	kN

Uiterste grenstoestand (STR)	VEd kN	MEd kNm	σm,y,d / σv,y,d N/mm²	UC
qg + qp (6.10.a)		4.6	4.79	0.43 (UC < 1.00)
qg + qp (6.10.b)		8.0	8.37	0.76 (UC < 1.00)
qg + Q (6.10.b)		5.6	5.81	0.52 (UC < 1.00)
Dwarskracht qg + qp	5.6		0.34	0.28 (UC < 1.00)
Dwarskracht qg + Q (bij oplegging)	3.9		0.24	0.19 (UC < 1.00)
oplegdruk σc;90;d	5.6		0.54	0.20 (UC < 1.00)

Bruikbaarheidsgrenstoestand	u-on mm	u-el mm	u-kr mm	u-eind mm	u-eind/ l-rep	u-bij mm	u-bij/ l-rep
Permanent + p	6.3	15.4	6.6	28.3	0.0049	21.9	0.0038
Permanent + Q	6.3	7.2	6.6	20.1	0.0035	13.7	0.0024
u-max				28.3	0.0049	21.9	0.0038 l
u-toelaatbaar				23.0	0.0040	17.3	0.0030 l

■ **Balklaag b11:**

balk vuren 95*235 lt = 5750 mm.
enkelzijdig opklampen met UNP 140
draadeinden M16 door en door met kramplaat E75 en sluitplaatjes 60*60*6

1. Permanente belasting (G):

q1 =	* vloer	0.75 * 1.35	=	1.0 kN/m¹
q2 =	* vloer	0.75 * 0.90	=	0.7 kN/m¹
P1 =	* raveling	1.55 * 0.5* 1.20	=	0.9 kN

2. Veranderlijke belastingen (Q):

q1 =	* vloer	0.75 * 2.25	=	1.7 kN/m¹
q2 =	* vloer	0.75 * 2.25	=	1.7 kN/m¹
P1 =	* raveling	1.55 * 0.5* 2.25	=	1.7 kN

➔ Toetsing: Zie output technosoft

M_{Ed} = 19.9 kNm
vuren 95*235: M_{Rd} = 9.7 kNm
verstijven met UNP 140 lg 5400 mm, M_{Rd} = 20.3 kNm
totaal M_{Rd} = 30 kNm
UC = 19.9 / 30 = 0.66 < 1.00

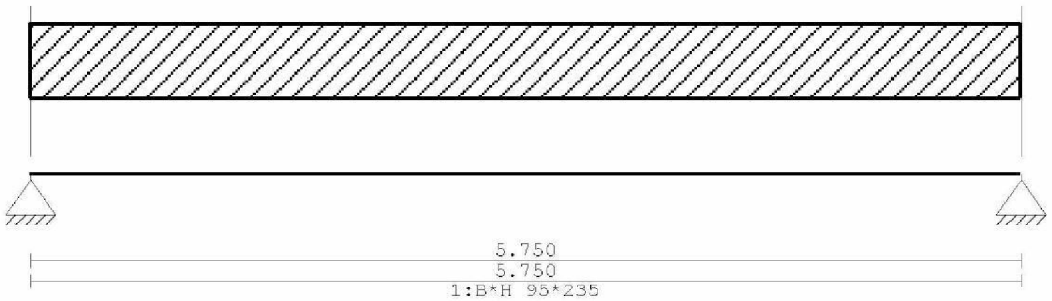
TS/Liggers **Rel: 5.27e 21 mei 2013**

Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat (10)(2e) e.v. te Amsterdam
Onderdeel....: b11
Constructeur.: (10)(2e)
Opdrachtgever: Stichting Berlage de Dageraad
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 22/04/2013
Bestand.....: e:\proj\2012\12120\technosoft\br4\b11.dlw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.750	5.750

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C18	9000		3.2	3.8		1.00

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 95*235	1:C18	2.2325e+004	1.0274e+008

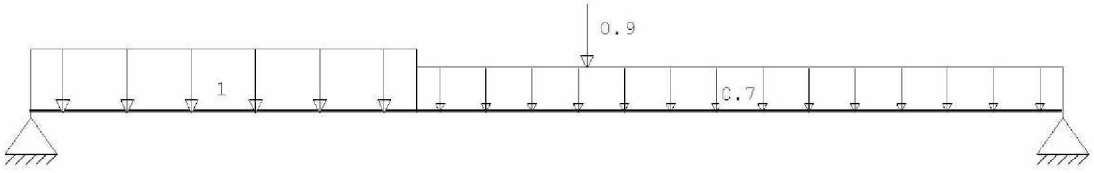
PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	95	235	117.5	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

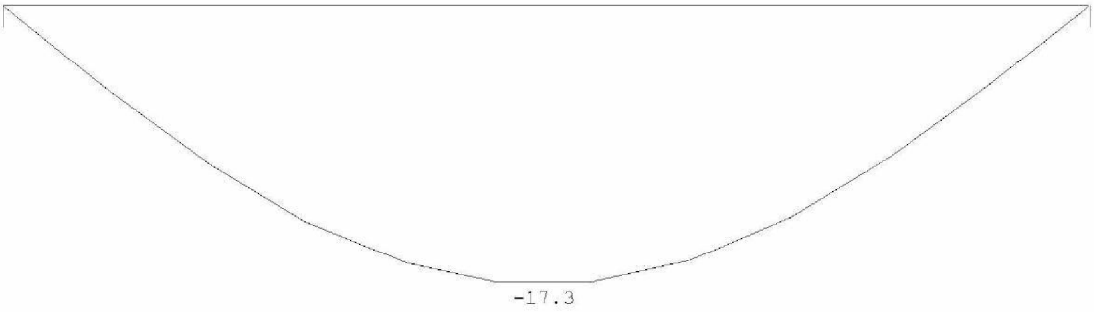


VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	2.150
2		1:q-last		-0.700	-0.700		2.150	3.600
3		8:Puntlast		-0.900			3.100	

Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat (10)(2e) e.v. te Amsterdam
Onderdeel....: b11

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

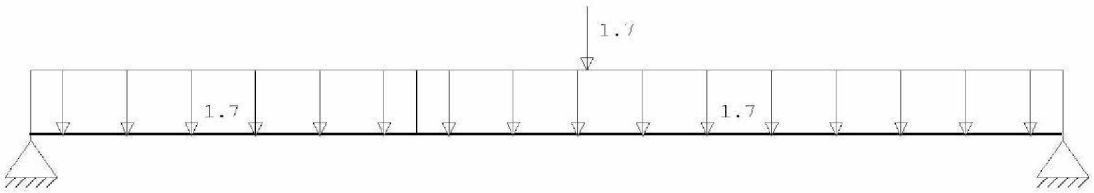


REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.20	0.00
2	2.86	0.00

6.06 : (absoluut) grootste som reacties
-6.06 : (absoluut) grootste som belastingen

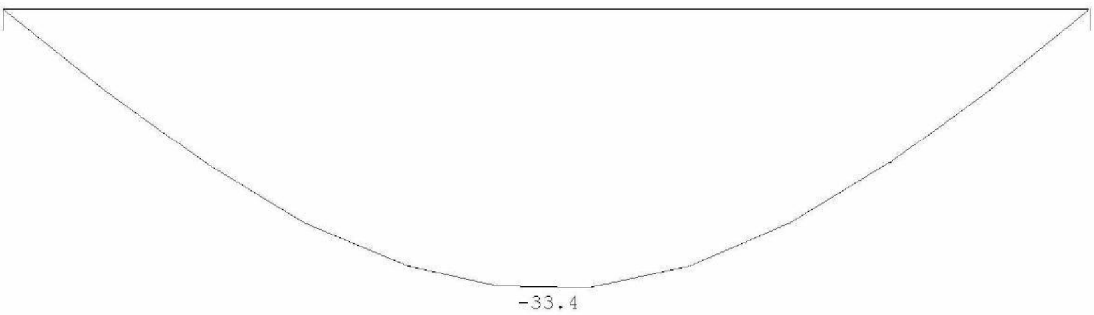
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.700	-1.700		0.000	2.150
2		1:q-last		-1.700	-1.700		2.150	3.600
3		8:Puntlast		-1.700			3.100	

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	5.67	0.00	0.00
2	0.00	5.80	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	psi0	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Perm.	1	Perm	1.00									

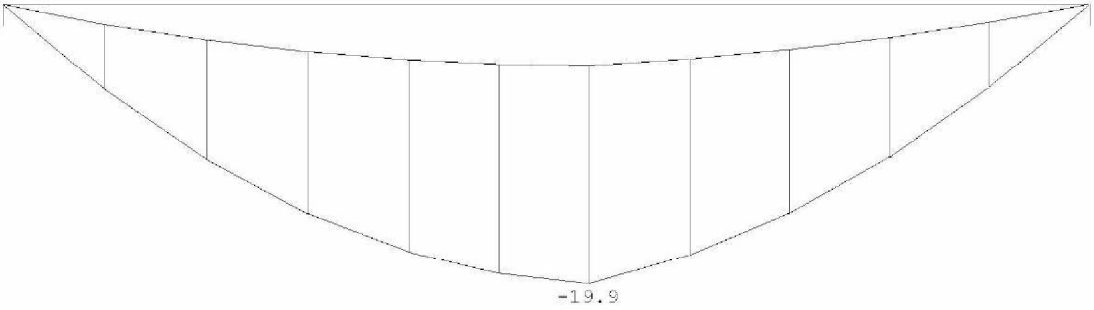
Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat (10)(2e) e.v. te Amsterdam
Onderdeel....: b11

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1

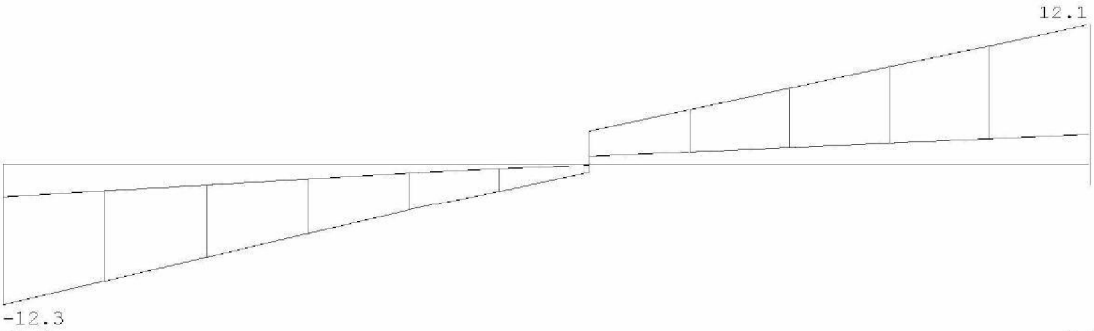
BC	Velden met gunstige werking
1	1
2	1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.88	12.34	0.00	0.00
2	2.58	12.14	0.00	0.00

METALEN DRAAGCONSTRUCTIES

Niet van toepassing.

BETONNEN DRAAGCONSTRUCTIES EN FUNDERING

Niet van toepassing.