



INGENIEURSBUREAU HUIBERTS

Maclaine Pontstraat 7
1814 HJ Alkmaar
072-5155183

(10)(2e)

Project: Woonproject Nieuw Bouwlust a/d Kleiweg 3 te Anna Paulowna

Werknummer: 2014-417

Opdrachtgever: (10)(2e)
Kleiweg 3
1761 LA Anna Paulowna

Architect: (10)(2e)

Bouwkundige
uitwerking: Tekenbureau Koning (no. 770)
Schrepeel 12
1648 GC De Goorn

Datum: 03 Juni 2014

Onderdeel: **Statische berekening** (inhoudsopgave zie volgende blz)

Uitgangspunten:

- Dakconstructie: Pannendak op sporenconstructie
- Zoldervloer: houten balklaag met beschot
- 1^e verd vloer: houten balklaag met staalplaatverbinding + beschot + 80mm (spramex)betonvloer
- Begane grondvloer: geïsoleerde kanaalplaatvloer 200mm vgl's opgave leverancier. Afwerking 70mm zandcement
- dragende wanden: Allen houtskelet
- Funderingsbalk: bxbh = 400x400
- Palen: prefab betonpalen 180x180
inheinvlo 13.00 m – Kruin weg

Bijbehorende tekeningen: Constructietekening 770-04 tekenbureau Koning

INHOUDSOPGAVE:

Algemene constructieve uitgangspunten	01
Neerkomende belastingen	02
Schema funderingsbalken + belastingen	03
Belastingen	04- 11
Balknummering	12
Berekening wapening fundering + paalbelasting	13- 99
Palenplan	100
Berekening paal draagvermogen	101
Paalbelastingen	102
Situatie sonderingen	103
Sonderingen	104-105
Tekening basiswapening fundering	106
Tekening bijlegwapening fundering	107
Berekening wandligger tbv opvang kap achterdeel	108-111
Berekening maatgevende (geknikte) houten spoor h.o.h. 400 lage dak	112-116
Berekening maatgevende (geknikte) houten spoor h.o.h. 600 lage dak	117-121
Berekening zware raveelbalk zoldervloer	122-125
Berekening basisspoor (recht) lage dak	126-127
Berekening basisspoor (recht) hoge dak	128-129
Berekening raveelbalk (randbalk) zoldervloer	130-131
Berekening basisbalk zoldervloer	132-133
Berekening hoofdbalk 1 ^e verdiepingsvloer	134-135
Berekening kinderbalk 1 ^e verdiepingsvloer	136-137
Documentatie kramplaten	138
Berekening samengestelde (raveel)balk tpv trap 1 ^e verd vloer	139
Berekening gewapend betonnen druklaag	140-143

Algemene constructieve uitgangspunten:**Algemeen**

Constructeur : (10)(2e)

Gebouw:

Gebruiksklasse : Woning
 Gebouwtype : Categorie A: Woon- of verblijfsfunctie
 Gevolgklasse : CC1
 Ontwerplevensduur : 50 jaar
 Windgebied : I, onbebouwd

Rekenmethode

De uiterste grenstoestand is getoetst volgens STR/GEO (groep B)

Toegepaste veiligheidsfactoren: permanent $\gamma^* K_{fi}$ = 1.20×1.0 = 1.00
 veranderlijk $\gamma^* K_{fi}$ = 1.50×1.0 = 1.50

Van toepassing zijnde voorschriften

Algemeen : NEN 8700, NEN-EN 1990, NEN-EN 1991
 Beton : NEN-EN 1992
 Staal : NEN-EN 1993
 Hout : NEN-EN 1995
 Metselwerk : NEN-EN 1996
 Geotechniek : NEN-EN 1997

Materiaal gegevens

Paalbelasting : Prefab betonpalen 180x180, draagvermogen 199 kN
 Betonconstructie : Betonkwaliteit C20/25
 Staalkwaliteit B500B
 Staalconstructie : Staalkwaliteit S235JR (walsprofielen)
 Staalkwaliteit S275J2H (buizen/kokers NEN-EN 10210-1)
 Bouten 8.8 / Ankers 4.6 (thermisch verzinkt)
 Houtconstructie : Kwaliteitsklasse C, Sterkteklasse C18

Neerkomende belastingen:

Algemeen: gebouwtype RC/CC2 ; $K_{fi} = 1.00$

Dak:

Eigen gewicht totaal pakket schuin dak:	0.75 kN/m ²
Eigen gewicht totaal pakket plat dak:	0.50 kN/m ²

Zoldervloer:

Eigen gewicht houten vloer met beschot:	0.50 kN/m ²
Veranderlijke Belasting: $\Psi_0 = 0,4$ $\Psi_1 = 0,5$ $\Psi_2 = 0,3$	1.75 kN/m ²

1^e verdiepingsvloer:

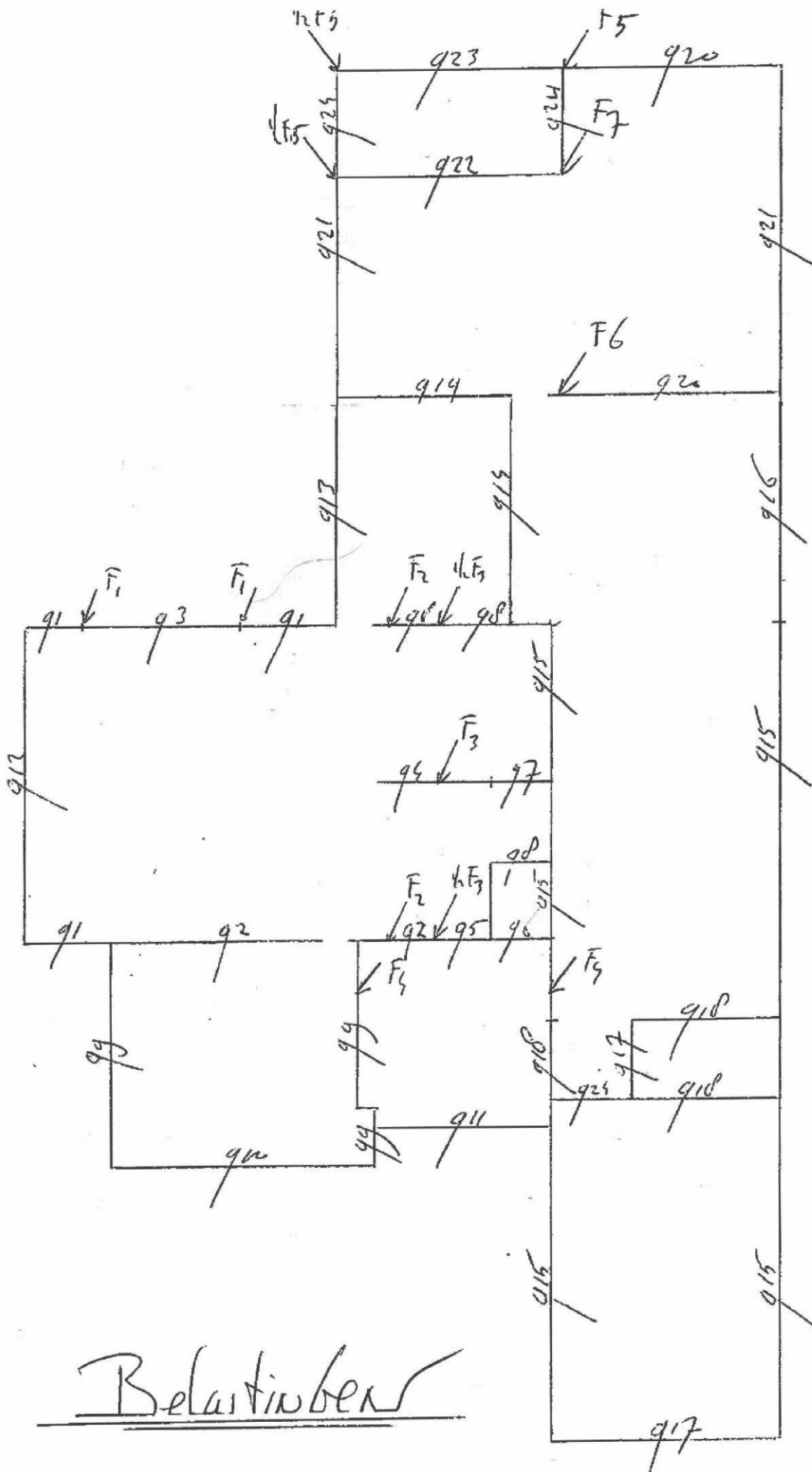
Eigen gewicht houten balklaag met beschot	0.50 kN/m ²
Afwerking 80mm;	<u>1.90 kN/m²</u>
	2.40 kN/m ²
Veranderlijke Belasting: $\Psi_0 = 0,4$ $\Psi_1 = 0,5$ $\Psi_2 = 0,3$	1.75 kN/m ²
Wandentoeslag	<u>0.80 kN/m²</u>
	2.55 kN/m ²

Begane grondvloer:

Eigen gewicht kanaalplaatvloer h=200mm:	3.00 kN/m ²
Afwerking 70mm;	<u>1.40 kN/m²</u>
	4.40 kN/m ²
Veranderlijke Belasting: $\Psi_0 = 0,4$ $\Psi_1 = 0,5$ $\Psi_2 = 0,3$	1.75 kN/m ²
Wandentoeslag	<u>0.80 kN/m²</u>
	2.55 kN/m ²

<u>Gevel:</u> hsb wanden	0.50 kN/m ²
---------------------------------	------------------------

<u>Fundering:</u> 400 x 400	3.85 kN/m ¹
------------------------------------	------------------------



Belastungen

Belastingen:

q1p	dak	0.75×5.0	=	3.75
	1 ^e verd vloer	2.40×3.5	=	8.00
	bg vloer	4.40×3.5	=	15.40
	gevel	0.50×7.5	=	3.75
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	33.80 kN/m1

q1v	1 ^e verd vloer	2.55×3.5	=	9.00
	bg vloer	2.55×3.5	=	<u>9.00</u>
			=	18.00 kN/m1

$$q1d = \{33.80 \times 1.2 + 18.00 \times 1.5\} \times 1.0 = 67.60 \text{ kN/m1}$$

$$q1d = \{33.80 \times 1.35 + 18.00 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 56.70 \text{ kN/m1}$$

q2p	dak	0.75×7.5	=	5.60
	1 ^e verd vloer	2.40×3.5	=	8.00
	bg vloer	4.40×3.5	=	15.40
	gevel	0.50×7.5	=	3.75
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	35.65 kN/m1

q2v	1 ^e verd vloer	2.55×3.5	=	9.00
	bg vloer	2.55×3.5	=	<u>9.00</u>
			=	18.00 kN/m1

$$q2d = \{35.65 \times 1.2 + 18.00 \times 1.5\} \times 1.0 = 69.80 \text{ kN/m1}$$

$$q2d = \{35.65 \times 1.35 + 18.00 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 59.20 \text{ kN/m1}$$

q3p	bg vloer	4.40×3.5	=	15.40
	gevel	0.50×3.0	=	1.50
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	20.80 kN/m1

q3v	bg vloer	2.55×3.5	=	9.00 kN/m1
-----	----------	-------------------	---	------------

$$q3d = \{20.80 \times 1.2 + 9.00 \times 1.5\} \times 1.0 = 38.50 \text{ kN/m1}$$

$$q3d = \{20.80 \times 1.35 + 9.00 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 33.50 \text{ kN/m1}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{q4p} & \text{bg vloer} & 4.40 \times 1.8 & = 8.00 \\
 & \text{fundering} & & = \underline{3.90} \\
 & & & = 11.90 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$\text{q4v} \quad \text{bg vloer} \quad 2.55 \times 1.8 \quad = \quad 4.60 \text{ kN/m}$$

$$\text{q4d} = \{11.90 \times 1.2 + 4.60 \times 1.5\} \times 1.0 = 21.20 \text{ kN/m}$$

$$\text{q4d} = \{11.90 \times 1.35 + 4.60 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 19.00 \text{ kN/m}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{q5p} & \text{dak} & 0.75 \times 7.5 & = 5.60 \\
 & \text{bg vloer} & 4.40 \times 3.8 & = 16.70 \\
 & \text{gevel} & 0.50 \times 7.5 & = 3.80 \\
 & \text{fundering} & & = \underline{3.90} \\
 & & & = 30.00 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$\text{q5v} \quad \text{bg vloer} \quad 2.55 \times 3.8 \quad = \quad 9.70 \text{ kN/m}$$

$$\text{q5d} = \{30.00 \times 1.2 + 9.70 \times 1.5\} \times 1.0 = 50.55 \text{ kN/m}$$

$$\text{q5d} = \{30.00 \times 1.35 + 9.70 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 46.30 \text{ kN/m}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{q6p} & \text{bg vloer} & 4.40 \times 3.0 & = 13.20 \\
 & \text{fundering} & & = \underline{3.90} \\
 & & & = 17.10 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$\text{q6v} \quad \text{bg vloer} \quad 2.55 \times 3.0 \quad = \quad 7.65 \text{ kN/m}$$

$$\text{q6d} = \{17.10 \times 1.2 + 7.65 \times 1.5\} \times 1.0 = 32.00 \text{ kN/m}$$

$$\text{q6d} = \{17.10 \times 1.35 + 7.65 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 27.70 \text{ kN/m}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{q7p} & \text{bg vloer} & 4.40 \times 2.7 & = 11.90 \\
 & \text{fundering} & & = \underline{3.90} \\
 & & & = 15.80 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$\text{q7v} \quad \text{bg vloer} \quad 2.55 \times 2.7 \quad = \quad 6.90 \text{ kN/m}$$

$$\text{q7d} = \{15.80 \times 1.2 + 6.90 \times 1.5\} \times 1.0 = 29.30 \text{ kN/m}$$

$$\text{q7d} = \{15.80 \times 1.35 + 6.90 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 25.50 \text{ kN/m}$$

q8p	bg vloer	4.40 x 1.7	=	7.50
	fundering		=	3.90
			=	11.40 kN/m1

q8v	bg vloer	2.55 x 1.7	=	4.40 kN/m1
-----	----------	------------	---	------------

q8d = {11.40 x 1.2 + 4.40 x 1.5} x 1.0 =	20.30 kN/m1
--	-------------

q8d = {11.40 x 1.35 + 4.40 x 0.4 x 1.5} x 1.0 =	18.00 kN/m1
---	-------------

q9p	bg vloer	4.40 x 2.7	=	11.90
	gevel	0.50 x 4.0	=	2.00
	fundering		=	3.90
			=	17.80 kN/m1

q9v	bg vloer	2.55 x 2.7	=	6.90 kN/m1
-----	----------	------------	---	------------

q9d = {17.80 x 1.2 + 6.90 x 1.5} x 1.0 =	31.70 kN/m1
--	-------------

q9d = {17.80 x 1.35 + 6.90 x 0.4 x 1.5} x 1.0 =	28.20 kN/m1
---	-------------

q10p	gevel	0.50 x 2.5	=	1.25
	fundering		=	3.90
			=	5.15 kN/m1

q10d = {5.15 x 1.35} x 1.0 =	7.00 kN/m1
------------------------------	------------

q11p	kap	0.75 x 1.5	=	1.10
	bg vloer	4.40 x 2.0	=	8.80
	gevel	0.50 x 4.0	=	2.00
	fundering		=	3.90
			=	15.80 kN/m1

q11v	bg vloer	2.55 x 2.0	=	5.10 kN/m1
------	----------	------------	---	------------

q11d = {15.80 x 1.2 + 5.10 x 1.5} x 1.0 =	26.60 kN/m1
---	-------------

q11d = {15.80 x 1.35 + 5.10 x 0.4 x 1.5} x 1.0 =	24.40 kN/m1
--	-------------

q12p	kap	0.75 x 3.0	=	2.25
	gevel	0.50 x 7.5	=	3.75
	fundering		=	3.90
			=	9.90 kN/m1

q12d = {9.90 x 1.35} x 1.0 =	13.40 kN/m1
------------------------------	-------------

q13p	kap	0.75×2.0	=	1.50
	bg vloer	4.40×2.0	=	8.80
	gevel	0.50×4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	16.20 kN/m1

q13v	bg vloer	2.55×2.0	=	5.10 kN/m1
------	----------	-------------------	---	------------

q13d	$\{16.20 \times 1.2 + 5.10 \times 1.5\} \times 1.0 =$	27.10 kN/m1
------	---	-------------

q13d	$\{16.20 \times 1.35 + 5.10 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 =$	25.00 kN/m1
------	---	-------------

q14p	kap	0.75×5.0	=	3.75
	bg vloer	4.40×5.0	=	22.00
	wand	0.50×4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	31.65 kN/m1

q14v	bg vloer	2.55×5.0	=	12.75 kN/m1
------	----------	-------------------	---	-------------

q14d	$\{27.90 \times 1.2 + 12.75 \times 1.5\} \times 1.0 =$	57.10 kN/m1
------	--	-------------

q14d	$\{27.90 \times 1.35 + 12.75 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 =$	50.40 kN/m1
------	--	-------------

q15p	kap	0.75×2.5	=	1.90
	bg vloer	4.40×2.5	=	11.00
	gevel	0.50×4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	18.80 kN/m1

q15v	bg vloer	2.55×2.5	=	6.40 kN/m1
------	----------	-------------------	---	------------

q15d	$\{18.80 \times 1.2 + 6.40 \times 1.5\} \times 1.0 =$	32.20 kN/m1
------	---	-------------

q15d	$\{18.80 \times 1.35 + 6.40 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 =$	29.30 kN/m1
------	---	-------------

q16p	kap	0.75×3.0	=	2.25
	bg vloer	4.40×3.0	=	13.20
	gevel	0.50×4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	21.35 kN/m1

q16v	bg vloer	2.55×3.0	=	7.65 kN/m1
------	----------	-------------------	---	------------

q16d	$\{21.35 \times 1.2 + 7.65 \times 1.5\} \times 1.0 =$	37.10 kN/m1
------	---	-------------

q16d	$\{21.35 \times 1.35 + 7.65 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 =$	33.40 kN/m1
------	---	-------------

q17p	gevel	0.50 x 4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	5.90 kN/m l

q17d = {5.90 x 1.35} x 1.0 = 8.00 kN/m l

q18p	bg vloer	4.40 x 0.9	=	4.00
	gevel	0.50 x 4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	9.90 kN/m l

q18v bg vloer 2.55 x 0.9 = 2.30 kN/m l

q18d = {9.90 x 1.2 + 2.30 x 1.5} x 1.0 = 15.40 kN/m l

q18d = {9.90 x 1.35 + 2.30 x 0.4 x 1.5} x 1.0 = 14.80 kN/m l

q19p	bg vloer	4.40 x 2.5	=	11.00
	gevel	0.50 x 4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	16.90 kN/m l

q19v bg vloer 2.55 x 2.5 = 6.40 kN/m l

q19d = {16.90 x 1.2 + 6.40 x 1.5} x 1.0 = 30.00 kN/m l

q19d = {16.90 x 1.35 + 6.40 x 0.4 x 1.5} x 1.0 = 26.70 kN/m l

q20p	bg vloer	4.40 x 3.7	=	16.30
	gevel	0.50 x 4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	22.20 kN/m l

q20v bg vloer 2.55 x 3.7 = 9.40 kN/m l

q20d = {22.20 x 1.2 + 9.40 x 1.5} x 1.0 = 40.80 kN/m l

q20d = {22.20 x 1.35 + 9.40 x 0.4 x 1.5} x 1.0 = 35.70 kN/m l

q21p	kap	0.75 x 2.5	=	1.90
	gevel	0.50 x 2.5	=	1.25
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	7.05 kN/m l

q21d = {7.05 x 1.35} x 1.0 = 9.50 kN/m l

q22p	bg vloer	$4.40 \times 2.5 + 9.0 \times 1.2$	=	21.80
	gevel	0.50×4.0	=	2.00
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	27.70 kN/m1

q22v	bg vloer	2.55×3.7	=	9.40 kN/m1
------	----------	-------------------	---	------------

q22d	$= \{27.70 \times 1.2 + 9.40 \times 1.5\} \times 1.0 =$	47.40 kN/m1
------	---	-------------

q22d	$= \{27.70 \times 1.35 + 9.40 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 =$	43.00 kN/m1
------	---	-------------

q23p	bg vloer	9.0×1.2	=	10.80
	fundering		=	<u>3.90</u>
			=	14.70 kN/m1

q23v	bg vloer	2.55×1.2	=	3.10 kN/m1
------	----------	-------------------	---	------------

q23d	$= \{14.70 \times 1.2 + 3.10 \times 1.5\} \times 1.0 =$	22.30 kN/m1
------	---	-------------

q23d	$= \{14.70 \times 1.35 + 3.10 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 =$	21.70 kN/m1
------	---	-------------

q24p	fundering		=	3.90 kN/m1
------	-----------	--	---	------------

q24d	$= \{3.90 \times 1.35\} \times 1.0 =$	5.30 kN/m1
------	---------------------------------------	------------

F-LASTEN:

F1p	kap	$0.75 \times 5.0 \times 1.75$	=	6.60
	zoldervloer	$0.50 \times 3.5 \times 1.3$	=	2.30
	1 ^e verd vloer	$2.40 \times 3.5 \times 1.75$	=	12.30
	gevel	$0.50 \times 3.5 \times 1.75$	=	3.10
			=	24.30 kN

F1v	1 ^e verd vloer	$2.55 \times 3.5 \times 1.75$	=	15.60
	zoldervloer	$1.75 \times 3.5 \times 1.3$	=	8.00
			=	23.60 kN

F1d	= {24.30 x 1.2 + 23.60 x 1.5} x 1.0 =	66.00 kN
F1d	= {24.30 x 1.35 + 23.60 x 0.4 x 1.5} x 1.0 =	47.00 kN

F2p	zoldervloer	$0.50 \times 5.0 \times 3.5$	=	8.80 kN
-----	-------------	------------------------------	---	---------

F2v	zoldervloer	$1.75 \times 5.0 \times 3.5$	=	30.60 kN
-----	-------------	------------------------------	---	----------

F2d	= {8.80 x 1.2 + 30.60 x 1.5} x 1.0 =	57.00 kN
F2d	= {8.80 x 1.35 + 30.60 x 0.4 x 1.5} x 1.0 =	31.00 kN

F3p	1 ^e verd vloer	$2.40 \times 1.8 \times 1.8$	=	6.50 kN
-----	---------------------------	------------------------------	---	---------

F3v	1 ^e verd vloer	$2.55 \times 1.8 \times 1.8$	=	8.30 kN
-----	---------------------------	------------------------------	---	---------

F3d	= {6.50 x 1.2 + 8.30 x 1.5} x 1.0 =	21.00 kN
F3d	= {6.50 x 1.35 + 8.30 x 0.4 x 1.5} x 1.0 =	14.00 kN

F4p	dak	$0.75 \times 2.2 \times 2.2$	=	3.60 kN
-----	-----	------------------------------	---	---------

F4v	dak	$1.00 \times 2.2 \times 2.2$	=	4.80 kN
-----	-----	------------------------------	---	---------

F4d	= {3.60 x 1.2 + 4.80 x 1.5} x 1.0 =	12.00 kN
F4d	= {3.60 x 1.35 + 4.80 x 0.4 x 1.5} x 1.0 =	8.00 kN

$$F5p \quad \text{dak} \quad 0.75 \times 1.2 \times 5.0 = 4.50 \text{ kN}$$

$$F5v \quad \text{dak} \quad 0.56 \times 1.2 \times 5.0 = 3.50 \text{ kN}$$

$$F5d = \{4.50 \times 1.2 + 3.50 \times 1.5\} \times 1.0 = 11.00 \text{ kN}$$

$$F5d = \{4.50 \times 1.35 + 3.50 \times 0.4 \times 1.5\} \times 1.0 = 9.00 \text{ kN}$$

$$F6d \quad \text{zie berekening wandligger dak} = 40.50 \text{ kN}$$

$$F7d \quad \text{zie berekening wandligger dak} = 102.60 \text{ kN}$$

ball 01

ball 02

ball 03

ball 04

ball 18

ball 19

ball 05

ball 06

ball 15

ball 07

ball 21

ball 08

ball 09

ball 16

ball 17

ball 10

ball 11

ball 13

ball 12

ball 20

ball 14

Ball Numbering.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 01
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk01.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

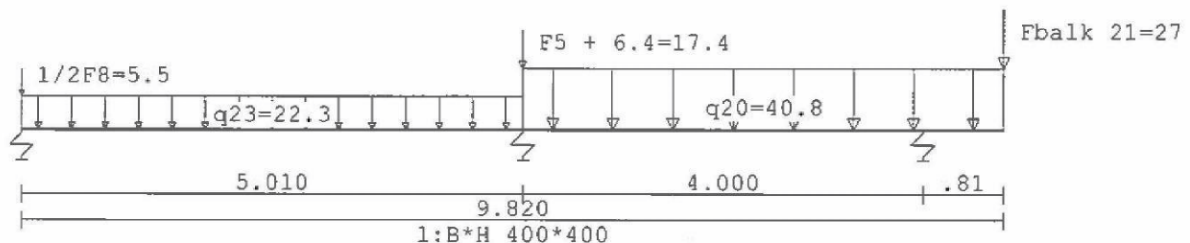
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.010	5.010
2	5.010	9.010	4.000
3	9.010	9.820	0.810

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q23	-22.300	-22.300		0.000	5.010
2	1:q-last	q20	-40.800	-40.800		5.010	4.810
3	8:Puntlast	1/2F8	-5.500			0.000	
4	8:Puntlast	F5 + 6.4	-17.400			5.010	
5	8:Puntlast	Fbalk 21	-27.400			9.820	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1-3

TS/Liggers

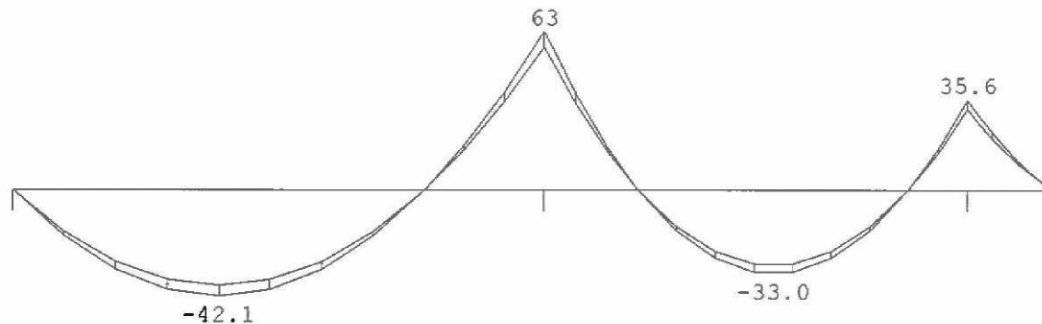
Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

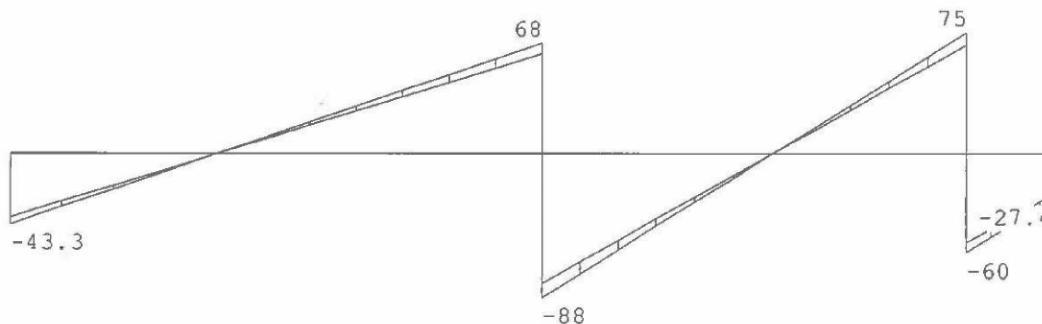
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 01

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:44.0

Fmax:48.8

157

174

122

135

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	43.96	48.84	0.00	0.00
2	156.75	174.17	0.00	0.00
3	121.73	135.26	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 400*400

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.600000e+005

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 2.1333e+009

Vormfactor : 0.00

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

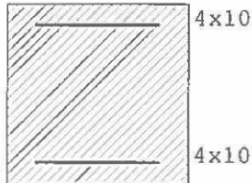
Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 01

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 400 zwaartepunt tov onderkant : 200

Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	200.0
Betonkwaliteit element	:	C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500 ϵ_{uk} : 5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels	:	500
Bundels toepassen	:	Ja Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee

Betondekking				Boven			Onder
Milieu	:			XC2			XC2
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee			Nee
Element met plaatgeometrie	:			Nee			Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee			Nee
Oneffen beton oppervlak	:			Nee			Nee
Ondergrond	:			Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:			S4			S4
Grootste korrel	:			31.5			
Hoofdwapening	:			2de laag			2de laag
Nominale dekking	:			30			30
Toegepaste dekking	:			43			43
Toegepaste zijdekking	:			73			
Gelijkwaardige diameter	:			10			10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	25	0	10	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag			1ste laag
Nominale dekking	:			30			30
Toegepaste dekking	:			35			35
Toegepaste zijdekking	:			65			
Gelijkwaardige diameter	:			8			8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30

Wapening			Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:		4x10		4x10
Basiswapening 2e laag	:				
H.o.h.afstand 2e laag	:		0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:		Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja		Ja
Bijlegdiameters	:		10;12;20;25		10;12;20;25
Bijlegwapening in	:		1ste laag		1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:		10.0		10.0
Min tussenruimte	:		50		50

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel.....: Berekening funderingsbalk 01

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;125;100;75;60;50
 Beugeldiameter : 8
 Betonkwaliteit : C20/25
 Breedte t.b.v. dwarskracht : 400 Hoogte t.b.v. dwarskr: 400
 Aantal beugelsneden per beugel : 2
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1944	-42.12	273 Ond	269	315	4x10	
2	S2+0	62.73	320 Bov	417	315	4x10	
			Bov		114	+1x12	
5	S3+0	35.58	316 Bov	259	315	4x10	2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_E; freq$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S1+1944	-33.69	Ond	332.6	7.3.3	81	134	10.0	7.2			
2	S2+0	50.18	Bov	368.7	7.3.3	62	100	12.0	6.0			
5	S3+0	28.46	Bov	281.0	7.3.3	81	199	10.0	10.1			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-880	2	8.0	250	4130	286	49		
2	S2-880	S2+0	2	8.0	250	880	286	68		6
3	S2+0	S3+0	2	8.0	250	4000	286	88		6
4	S3+0	S3+810	2	8.0	250	810	286	60		6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 02
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk02.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

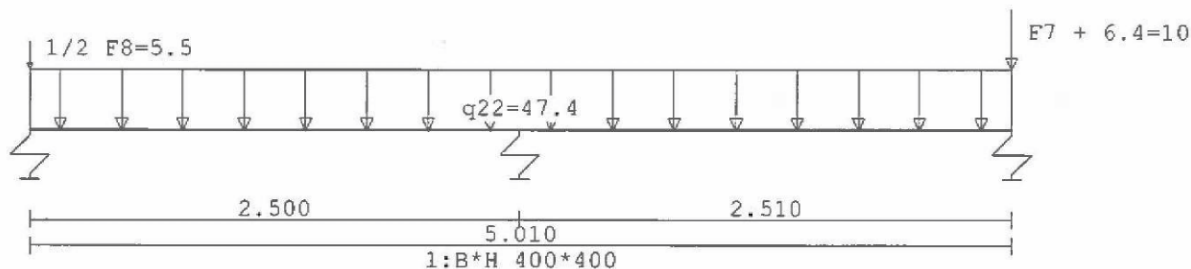
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.500	2.500
2	2.500	5.010	2.510

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 02

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q22	-47.400	-47.400		0.000	5.010
2	8:Puntlast	F7 + 6.4	-109.000			5.010	
3	8:Puntlast	1/2 F8	-5.500			0.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 Alle velden de factor:1.00

TS/Liggers

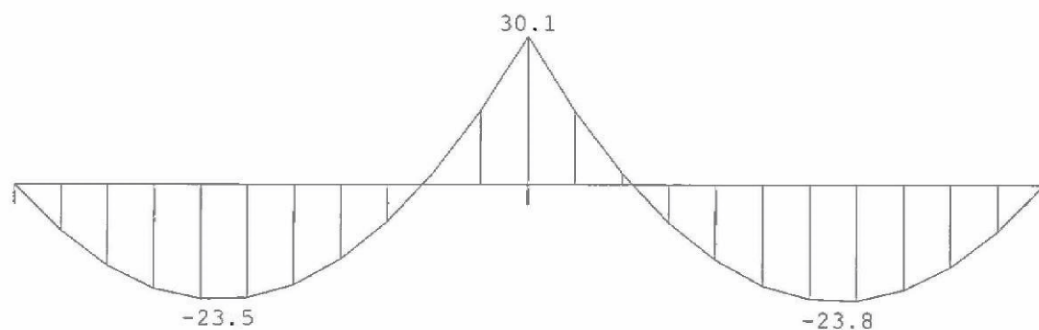
Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

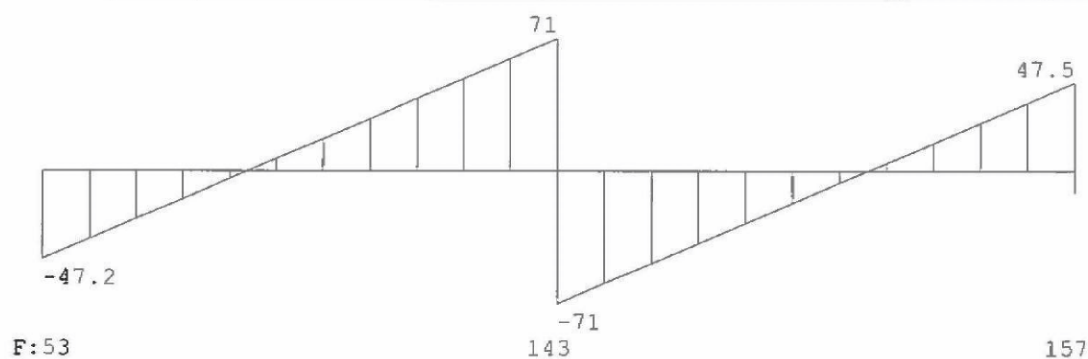
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 02

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



F:53

143

157

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	F	M
1	52.72	0.00
2	142.74	0.00
3	156.51	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S3-1002	-23.81	273 Ond	149	315	4x10	
2	S2+0	30.07	273 Bov	188	315	4x10	

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 02

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
3	S3-1002	-19.05	Ond	188.0	7.3.3	81	300	10.0	21.8			
2	S2+0	24.05	Bov	237.4	7.3.3	81	253	10.0	13.2			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	2500	286	71	6	
2	S2+0	S3+0	2	8.0	250	2510	286	71	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 03
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk03.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

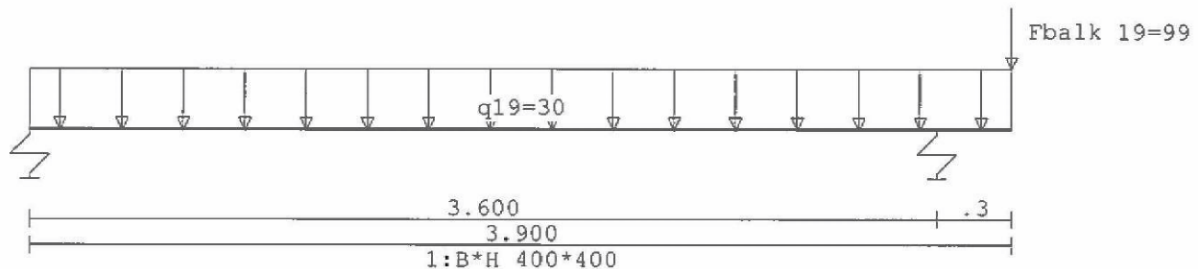
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600
2	3.600	3.900	0.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 03

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q19	-30.000	-30.000		0.000	3.900
2	8:Puntlast	Fbalk 19	-99.600			3.900	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

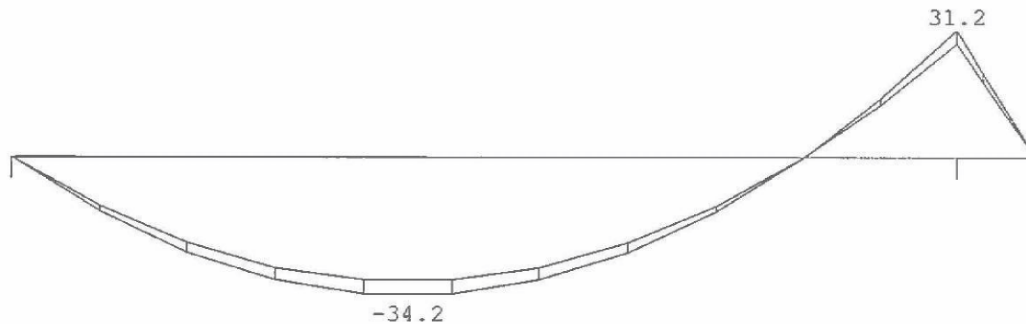
BC Velden met gunstige werking
1 1,2

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 03

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

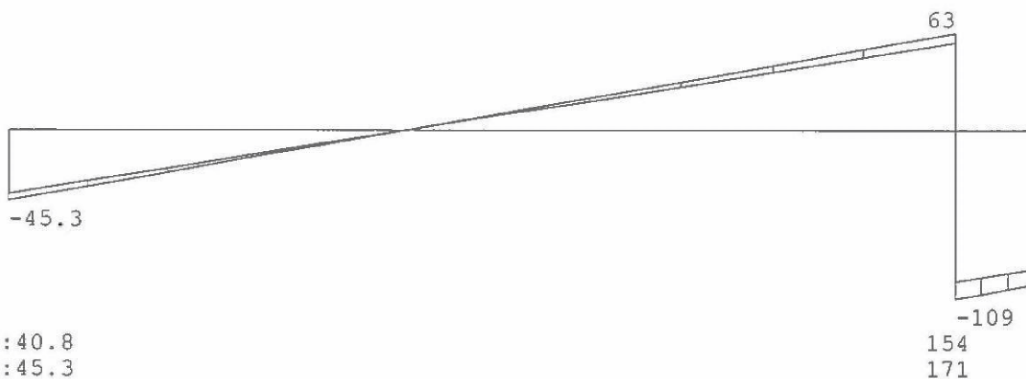
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:40.8
 Fmax:45.3

-109
 154
 171

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	40.79	45.33	0.00	0.00
2	154.15	171.27	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1511	-34.24	273 Ond	215	315	4x10	
3	S2+0	31.23	250 Bov	288	315	4x10	2

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 03

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s		σ_{km}	σ_{km}	σ_b		Opm.
						opt.	max.			opt.	max.	
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+1511	-27.39	Ond	270.4	7.3.3	81	212	10.0	10.8			
3	S2+0	24.98	Bov	246.6	7.3.3	81	242	10.0	12.3			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	3600	286	63	6	
2	S2+0	S2+300	2	8.0	250	300	399	109	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 04
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk04.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

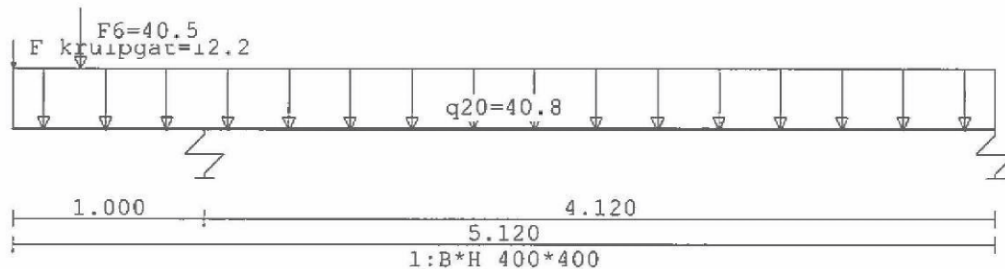
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000
2	1.000	5.120	4.120

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 04

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q20	-40.800	-40.800		0.000	5.120
2	8:Puntlast	F kruipgat	-12.200			0.000	
3	8:Puntlast	F6	-40.500			0.350	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

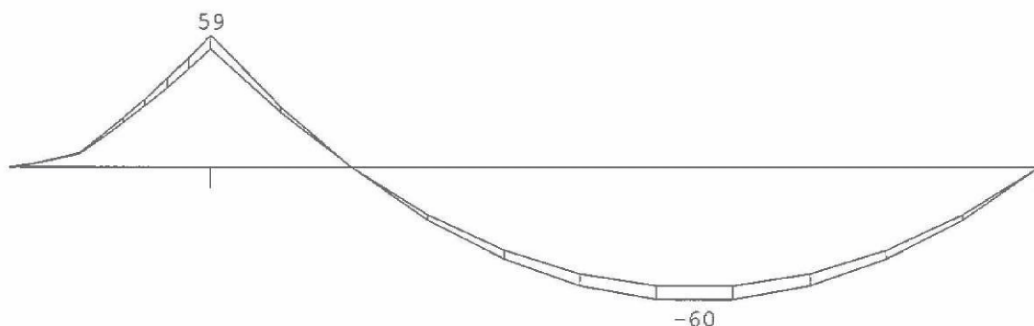
BC Velden met gunstige werking
1 1,2

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

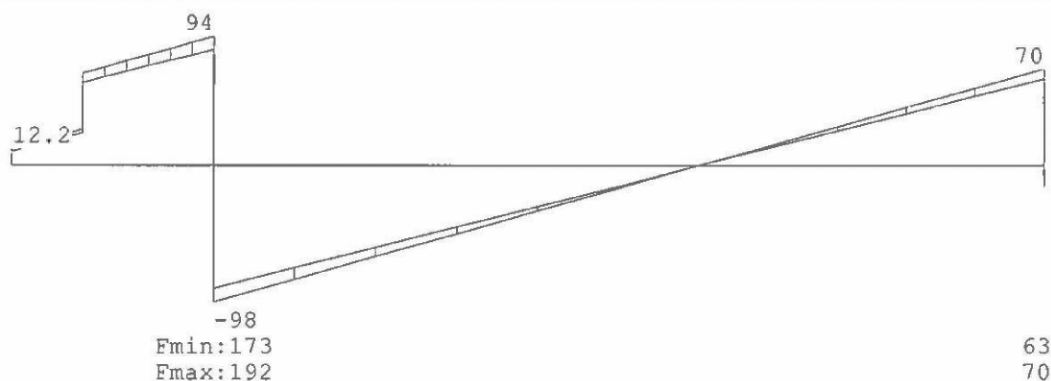
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 04

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	172.67	191.85	0.00	0.00
2	62.77	69.75	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	58.92	316 Bov	428	315	4x10	2
			Bov		158	+2x10 (2B)	
2	S1+0	58.92	331 Bov	389	315	4x10	
			Bov		79	+1x10 (1B)	
3	S2-1709	-59.61	320 Ond	394	315	4x10	
			Ond		114	+1x12	

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 04

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	47.14	Bov	314.6	7.3.3	75	157	10.0	8.0			
2	S1+0	47.14	Bov	314.6	7.3.3	75	157	10.0	8.0			
3	S2-1709	-47.69	Ond	350.4	7.3.3	62	112	12.0	6.6			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-1000	S1+0	2	8.0	250	1000	286	93	6	
2	S1+0	S1+1185	2	8.0	250	1185	286	98	6	
3	S1+1185	S2-435	2	8.0	250	2500	286	52		
4	S2-435	S2+0	2	8.0	250	435	286	70	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 05
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk05.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

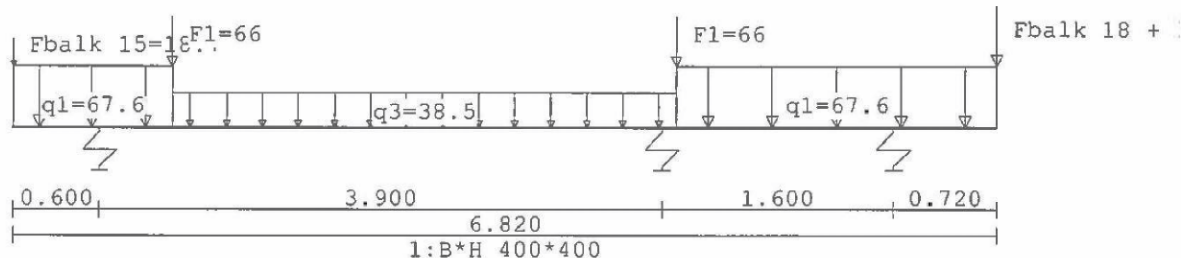
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.600	0.600
2	0.600	4.500	3.900
3	4.500	6.100	1.600
4	6.100	6.820	0.720

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 05

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-67.600	-67.600		0.000	1.100
2	1:q-last	q3	-38.500	-38.500		1.100	3.500
3	1:q-last	q1	-67.600	-67.600		4.600	2.220
4	8:Puntlast	Fbalk 15	-18.700			0.000	
5	8:Puntlast	F1	-66.000			1.100	
6	8:Puntlast	F1	-66.000			4.600	
7	8:Puntlast	Fbalk 18 + kr	-79.400			6.820	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

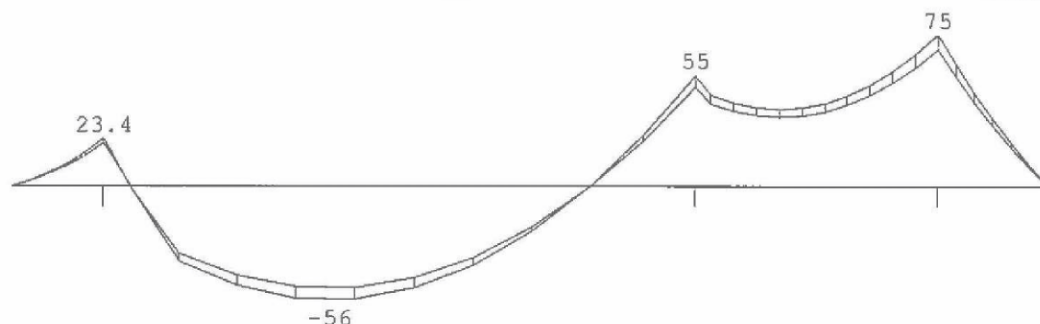
BC Velden met gunstige werking
1 1-4

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

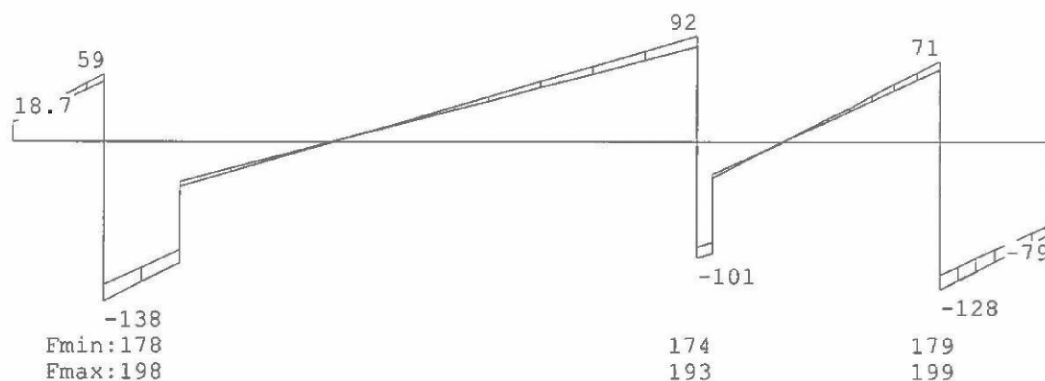
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 05

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	177.75	197.50	0.00	0.00
2	173.70	193.00	0.00	0.00
3	178.90	198.78	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	23.39	316 Bov	172*	315	4x10 (2B)	1,2
3	S1+1499	-56.48	308 Ond	371	315	4x10	
			Ond		79	+1x10	
4	S2+0	54.54	308 Bov	357	315	4x10 (2B)	
			Bov		79	+1x10	
5	S3+0	74.69	328 Bov	506	315	4x10 (2B)	
			Bov		236	+3x10 (1B)	2
6	S3+0	74.69	316 Bov	543	315	4x10 (2B)	
			Bov		236	+3x10 (1B)	

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 05

Hoofdwapening

Ligger:1

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
 [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	18.71	Bov	184.7	7.3.3	224	300	10.0	22.3			
3	S1+1499	-45.18	Ond	359.5	7.3.3	61	101	10.0	6.4			
4	S2+0	43.63	Bov	347.2	7.3.3	112	116	10.0	6.8			
5	S3+0	59.75	Bov	343.8	7.3.3	71	120	10.0	6.9			
6	S3+0	59.75	Bov	343.8	7.3.3	71	120	10.0	6.9			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-600	S1+0	2	8.0	250	600	286	59	6
2	S1+0	S1+200	2	8.0	125	200	464	138	6
3	S1+200	S2+0	2	8.0	250	3700	372	125	6
4	S2+0	S2+675	2	8.0	250	675	300	100	6
5	S2+675	S3-675	2	8.0	250	250	286	25	
6	S3-675	S3+0	2	8.0	250	675	286	71	6
7	S3+0	S3+720	2	8.0	250	720	371	128	6

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 06
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk06.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

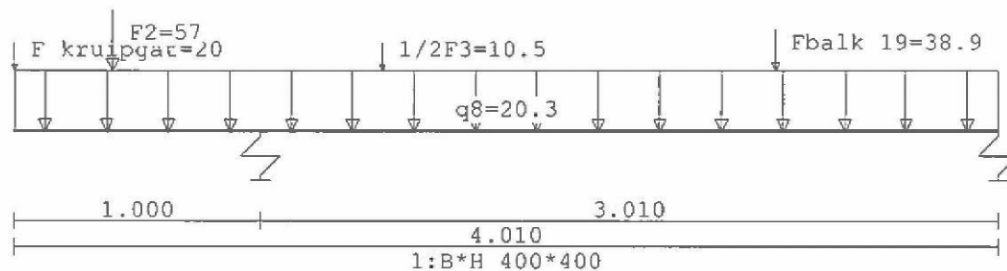
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000
2	1.000	4.010	3.010

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 06

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q8	-20.300	-20.300		0.000	4.010
2	8:Puntlast	F kruipgat	-20.000			0.000	
3	8:Puntlast	F2	-57.000			0.400	
4	8:Puntlast	1/2F3	-10.500			1.500	
5	8:Puntlast	Fbalk 19	-38.900			3.100	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

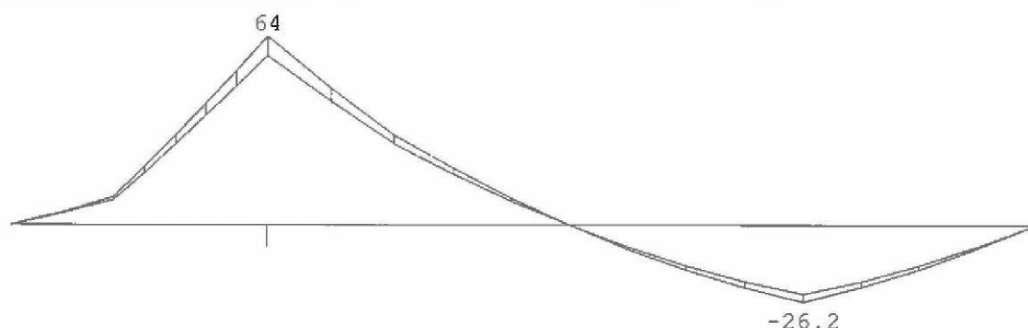
1 1,2

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

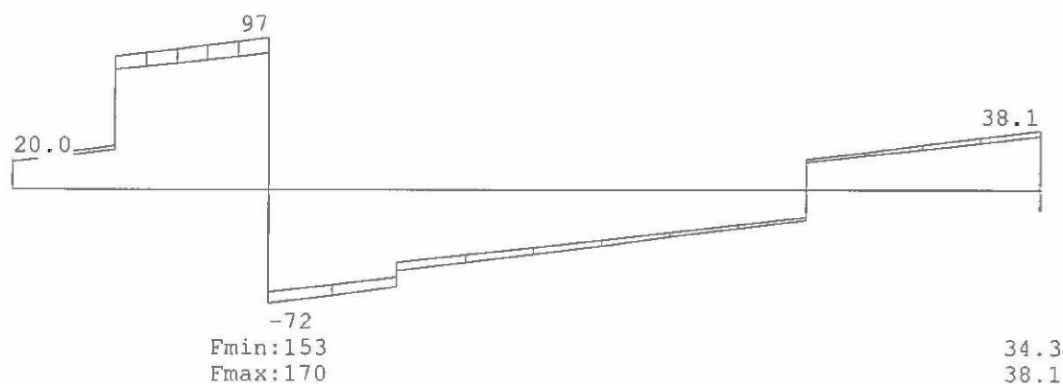
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 06

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	152.77	169.75	0.00	0.00
2	34.25	38.06	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	64.35	316 Bov	468	315	4x10	2
			Bov		158	+2x10 (2B)	
2	S1+0	64.35	331 Bov	429	315	4x10	
			Bov		158	+2x10 (2B)	
3	S2-910	-26.23	273 Ond	164	315	4x10	

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 06

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	M_E, freq	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	51.48	Bov	343.6	7.3.3	75	121	10.0	6.9			
2	S1+0	51.48	Bov	343.6	7.3.3	75	121	10.0	6.9			
3	S2-910	-20.98	Ond	207.1	7.3.3	81	291	10.0	19.0			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-1000	S1-750	2	8.0	250	250	286	25		
2	S1-750	S1+0	2	8.0	250	750	286	97	6	
3	S1+0	S1+630	2	8.0	250	630	286	72	6	
4	S1+630	S2+0	2	8.0	250	2380	286	49		

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 07
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk07.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

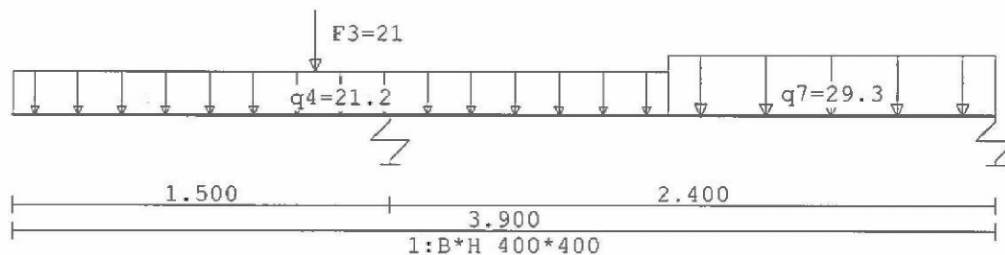
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500
2	1.500	3.900	2.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 07

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q4	-21.200	-21.200		0.000	2.600
2	8:Puntlast	F3	-21.000			1.200	
3	1:q-last	q7	-29.300	-29.300		2.600	1.300

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

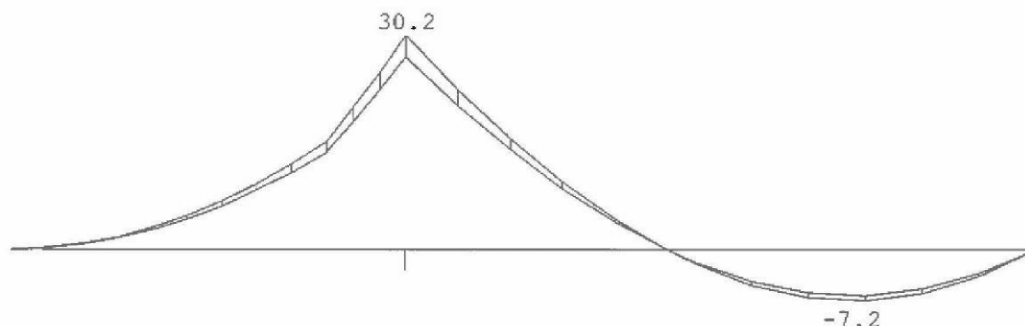
BC Velden met gunstige werking
1 1,2

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

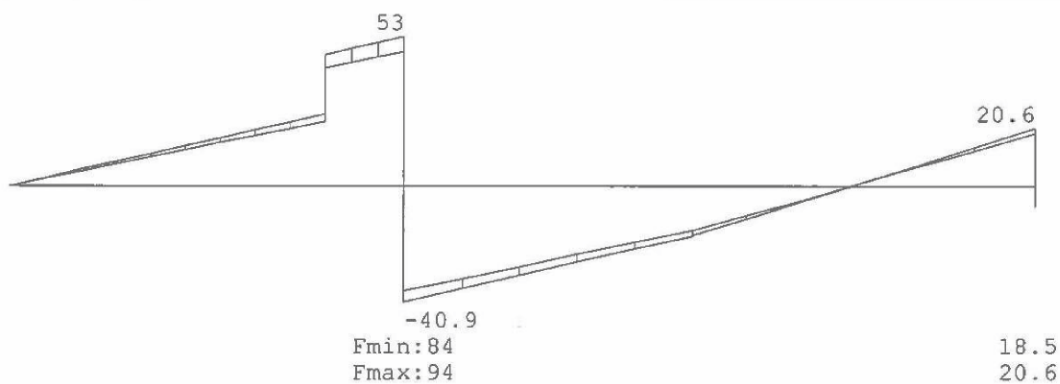
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 07

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	84.29	93.65	0.00	0.00
2	18.50	20.56	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	30.15	273 Bov	189	315	4x10	
2	S2-702	-7.21	273 Ond	132*	315	4x10	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel.....: Berekening funderingsbalk 07

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	24.12	Bov	238.1	7.3.3	81	252	10.0	13.1			
2	S2-702	-5.77	Ond	56.9	7.3.3	81	300	10.0	25.4			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-1500	S1+0	2	8.0	250	1500	286	53	6	
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	2400	286	41		

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 08
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk08.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

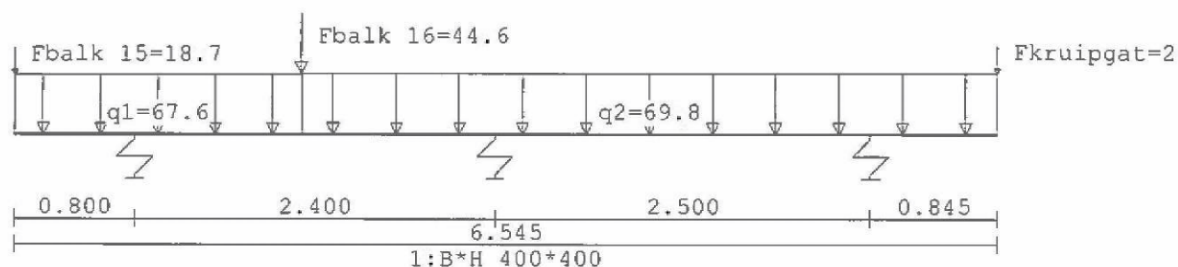
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	3.200	2.400
3	3.200	5.700	2.500
4	5.700	6.545	0.845

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 08

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-67.600	-67.600		0.000	1.910
2	8:Puntlast	Fbalk 15	-18.700			0.000	
3	1:q-last	q2	-69.800	-69.800		1.910	4.635
4	8:Puntlast	Fbalk 16	-44.600			1.910	
5	8:Puntlast	Fkruipgat	-21.000			6.545	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

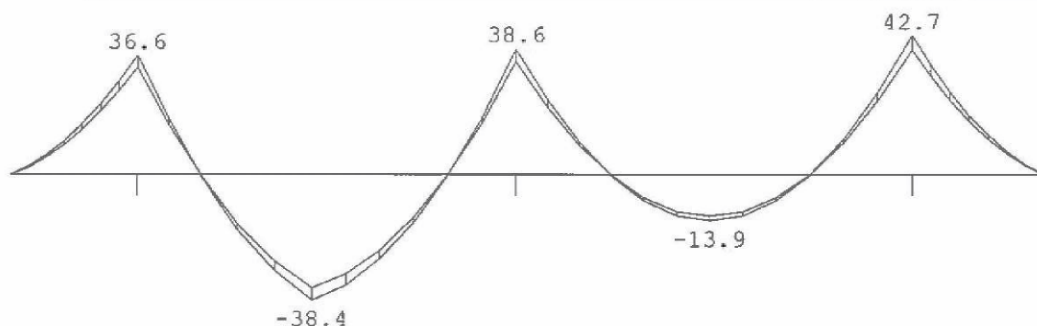
1 1-4

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

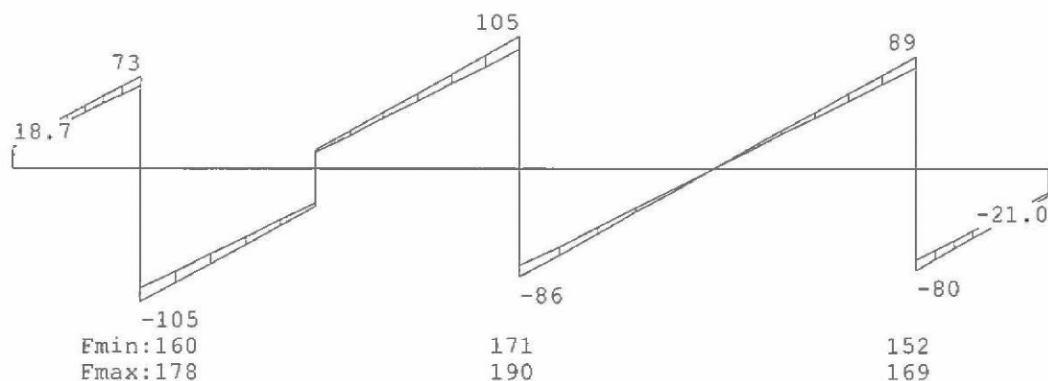
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 08

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	160.04	177.82	0.00	0.00
2	171.22	190.25	0.00	0.00
3	151.99	168.87	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S3+0	42.66	316 Bov	310	315	4x10	2
3	S1+1110	-38.35	273 Ond	242	315	4x10	

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 08

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
7	S3+0	34.13	Bov	336.9	7.3.3	81	129	10.0	7.1			
3	S1+1110	-30.68	Ond	302.9	7.3.3	81	171	10.0	8.7			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-800	S1+0	2	8.0	250	800	286	73	6	
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	2400	353	105	6	
3	S2+0	S3+0	2	8.0	250	2500	298	89	6	
4	S3+0	S3+845	2	8.0	250	845	286	80	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 09
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk09.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

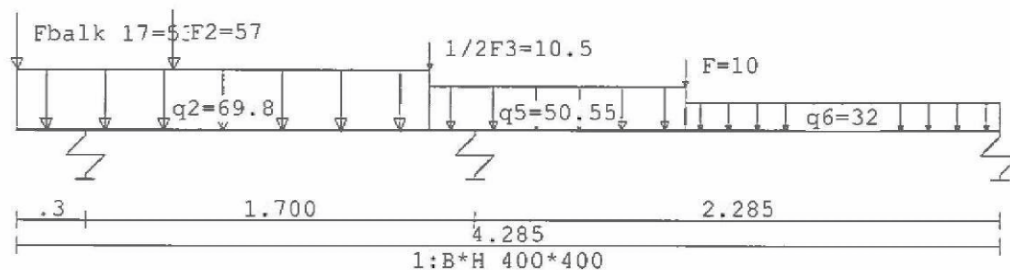
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.300	0.300
2	0.300	2.000	1.700
3	2.000	4.285	2.285

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 09

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q2	-69.800	-69.800		0.000	1.800
2	8:Puntlast	Fbalk 17	-53.400			0.000	
3	1:q-last	q5	-50.550	-50.550		1.800	1.115
4	1:q-last	q6	-32.000	-32.000		2.915	1.370
5	8:Puntlast	F2	-57.000			0.685	
6	8:Puntlast	1/2F3	-10.500			1.800	
7	8:Puntlast	F	-10.000			2.915	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

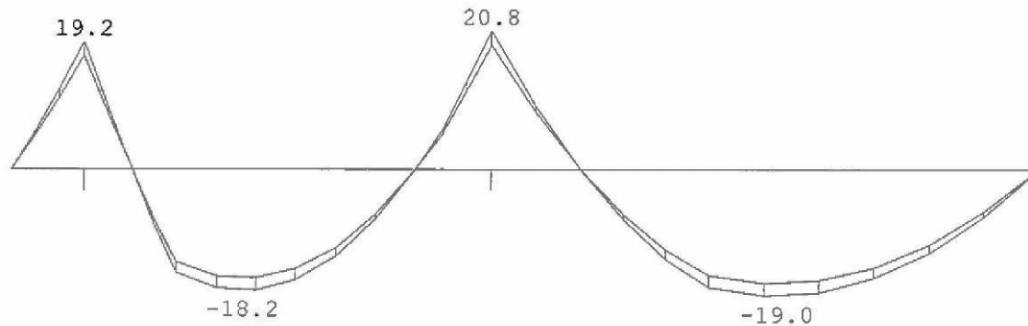
1 1-3

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 09

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

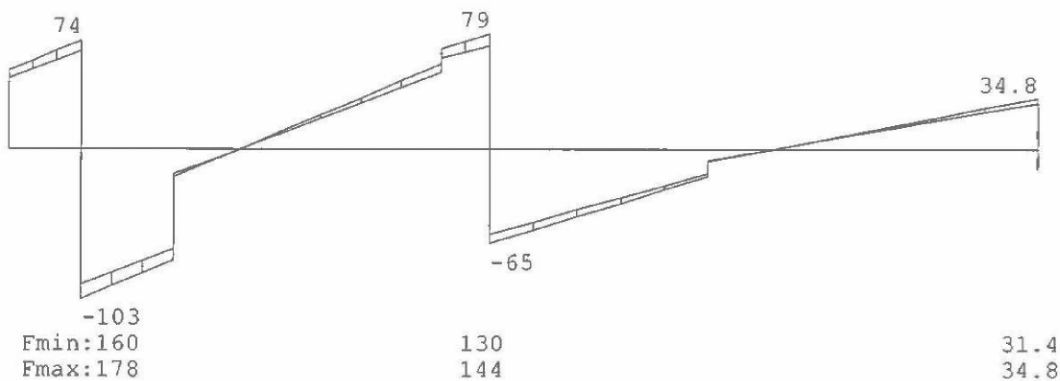
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	160.00	177.78	0.00	0.00
2	129.71	144.12	0.00	0.00
3	31.36	34.84	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	19.16	250 Bov	218*	315	4x10	1,2
5	S3-1089	-18.97	273 Ond	148*	315	4x10	1

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
 [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 09

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s		$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b		Opm.
						opt.	max.			opt.	max.	
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	15.33	Bov	151.3	7.3.3	81	300	10.0	25.4			
5	S3-1089	-15.18	Ond	149.8	7.3.3	81	300	10.0	25.4			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-300	S1+0	2	8.0	250	300	286	74		6
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	1700	347	103		6
3	S2+0	S3+0	2	8.0	250	2285	286	65		6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 10
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk10.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

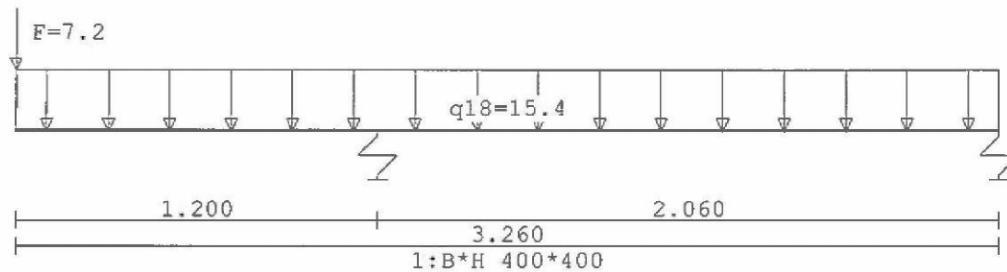
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200
2	1.200	3.260	2.060

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 10

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q18	-15.400	-15.400		0.000	3.260
2	8:Puntlast	F	-7.200			0.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

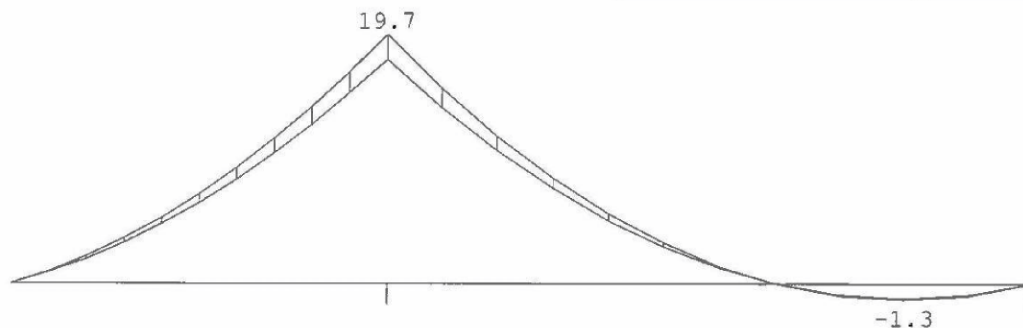
BC Velden met gunstige werking
1 1,2

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

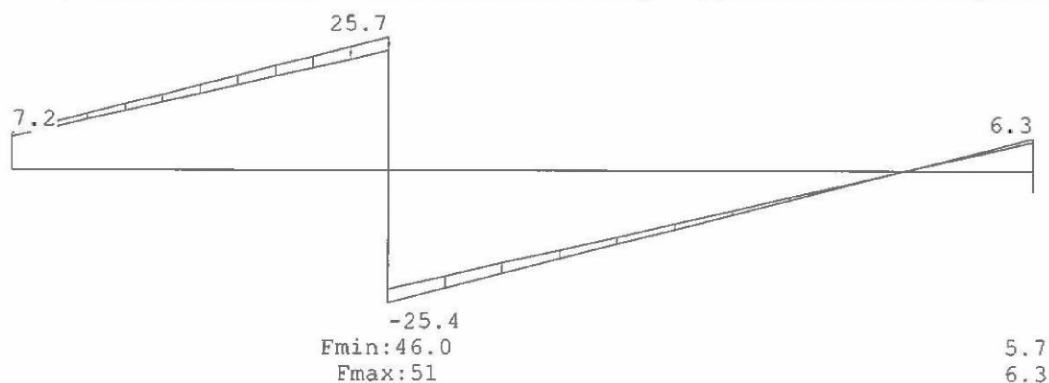
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 10

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	46.01	51.12	0.00	0.00
2	5.66	6.29	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	19.73	273 Bov	148*	315	4x10	1
2	S2-408	-1.28	273 Ond	132*	315	4x10	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 10

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	15.78	Bov	155.8	7.3.3	81	300	10.0	25.4			
2	S2-408	-1.03	Ond	10.1	7.3.3	81	300	10.0	25.4			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-1200	S1+0	2	8.0	250	1200	286	26		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	2060	286	25		

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 11
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk11.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

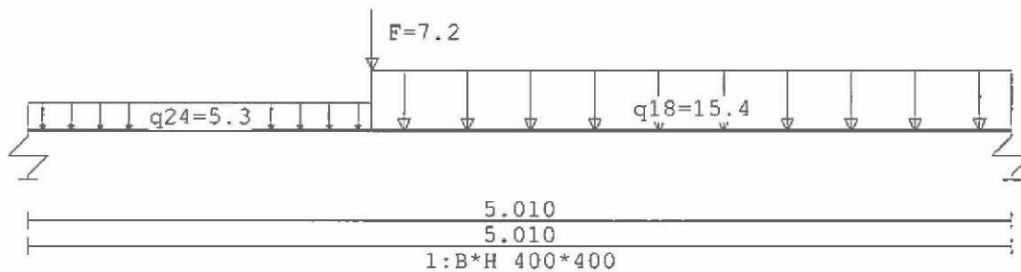
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.010	5.010

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 11

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q18	-15.400	-15.400		1.750	3.260
2	8:Puntlast	F	-7.200			1.750	
3	1:q-last	q24	-5.300	-5.300		0.000	1.750

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 Alle velden de factor:1.00

TS/Liggers

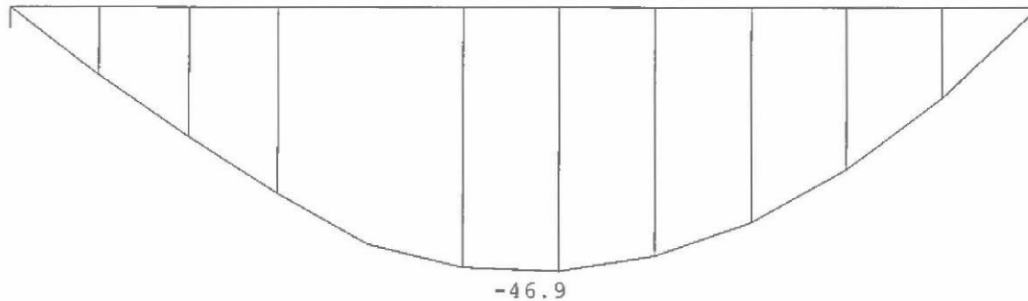
Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 11

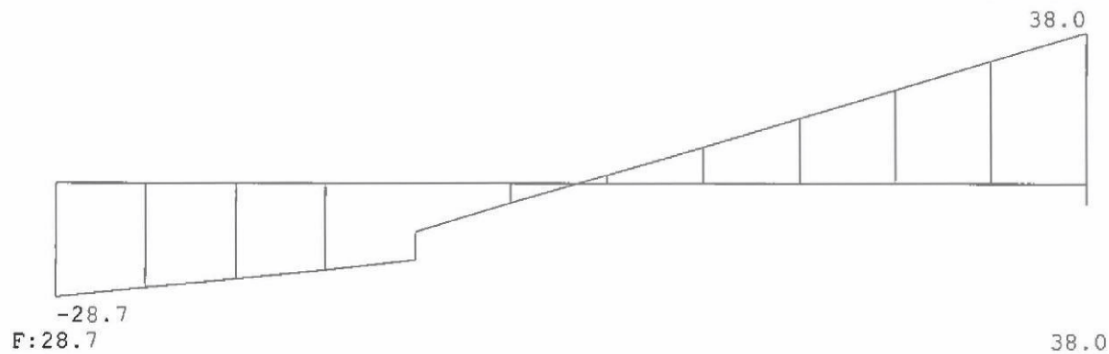
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	F	M
1	28.67	0.00
2	38.01	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S2-2468	-46.90	273 Ond	303	315	4x10	

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	$\emptyset_{km}$ opt.	$\emptyset_{km}$ max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S2-2468	-37.52	Ond	370.3	7.3.3	81	100	10.0	6.0			

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 11

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	5010	286	38	

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 12
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk12.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

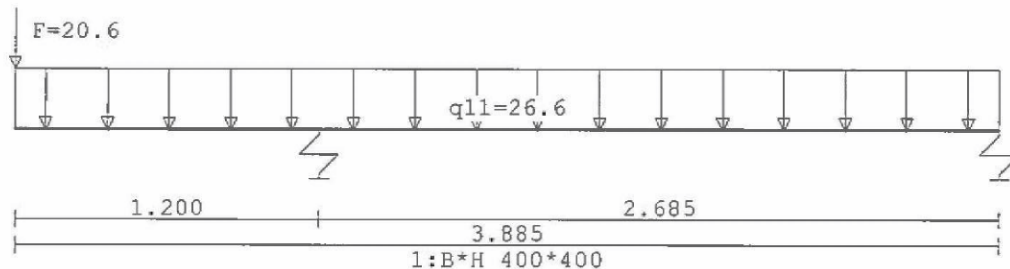
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200
2	1.200	3.885	2.685

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 12

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q11	-26.600	-26.600		0.000	3.885
2	8:Puntlast	F	-20.600			0.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking
1 1,2

TS/Liggers

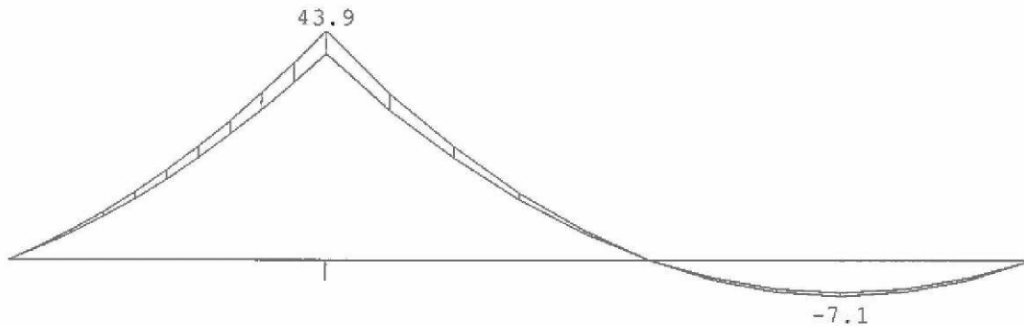
Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 12

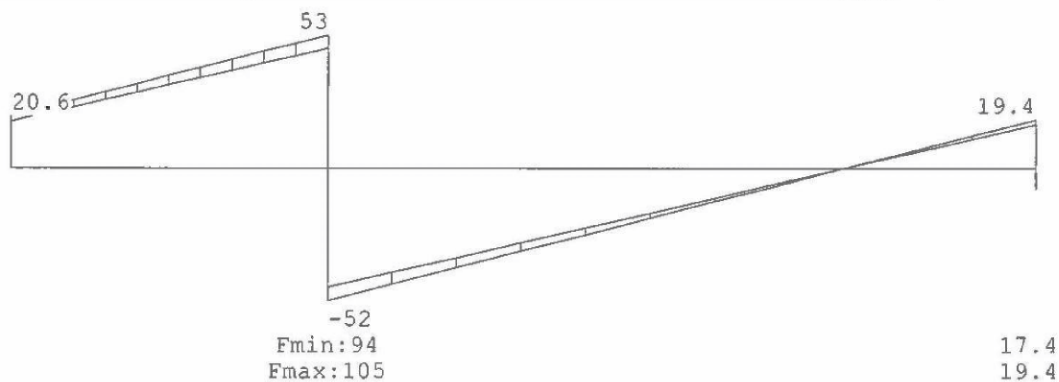
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie


REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	94.11	104.57	0.00	0.00
2	17.43	19.37	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	43.87	273 Bov	281	315	4x10	
2	S2-728	-7.05	273 Ond	132*	315	4x10	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van
gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 12

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s		ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b		Opm.
						opt.	max.			opt.	max.	
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	35.10	Bov	346.4	7.3.3	81	117	10.0	6.8			
2	S2-728	-5.64	Ond	55.7	7.3.3	81	300	10.0	25.4			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-1200	S1+0	2	8.0	250	1200	286	52	6	
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	2685	286	52	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 13
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk13.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

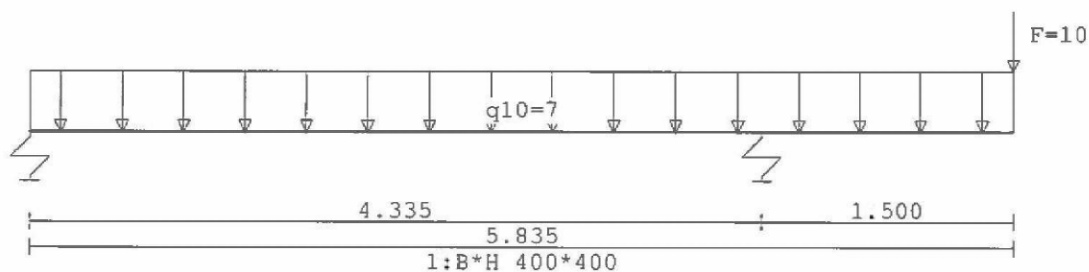
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.335	4.335
2	4.335	5.835	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 13

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1		1 2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2		2 2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q10	-7.000	-7.000		0.000	5.835
2	8:Puntlast	F	-10.000			5.835	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

1 1,2

TS/Liggers

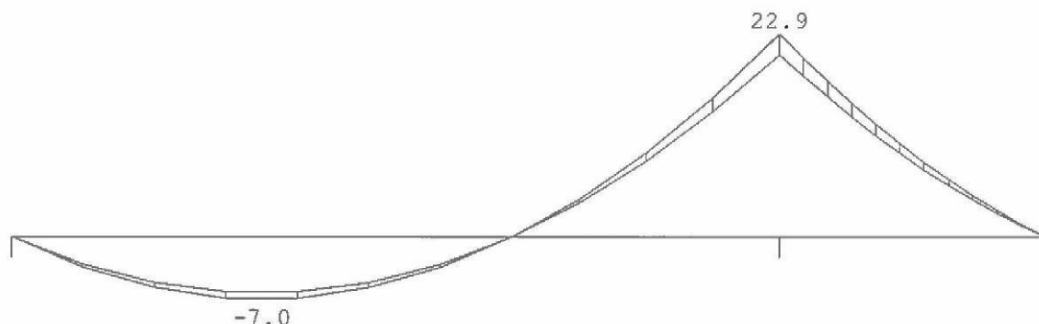
Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

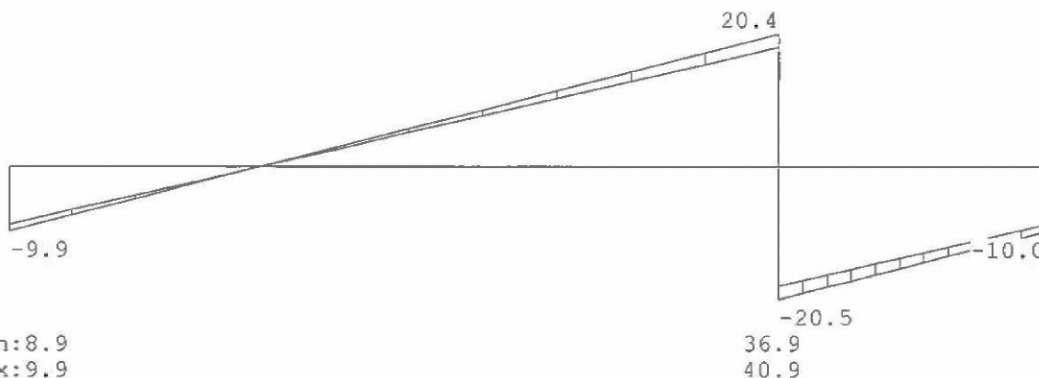
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 13

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.91	9.90	0.00	0.00
2	36.85	40.95	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1414	-6.99	273 Ond	132*	315	4x10	54
2	S2+0	22.87	273 Bov	148*	315	4x10	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 13

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+1414	-5.60	Ond	55.2	7.3.3	81	300	10.0	25.4			
2	S2+0	18.30	Bov	180.6	7.3.3	81	300	10.0	22.8			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	4335	286	20		
2	S2+0	S2+1500	2	8.0	250	1500	286	20		

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 14
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk14.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

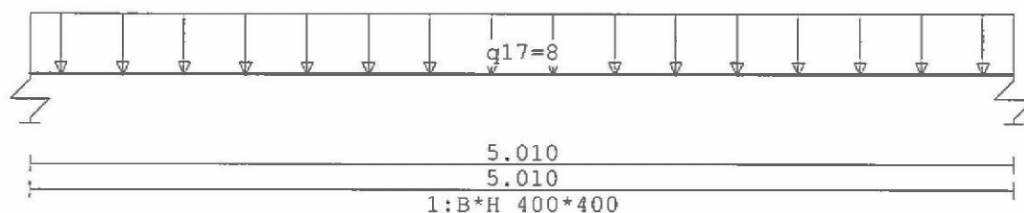
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.010	5.010

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 14

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q17	-8.000	-8.000		0.000	0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

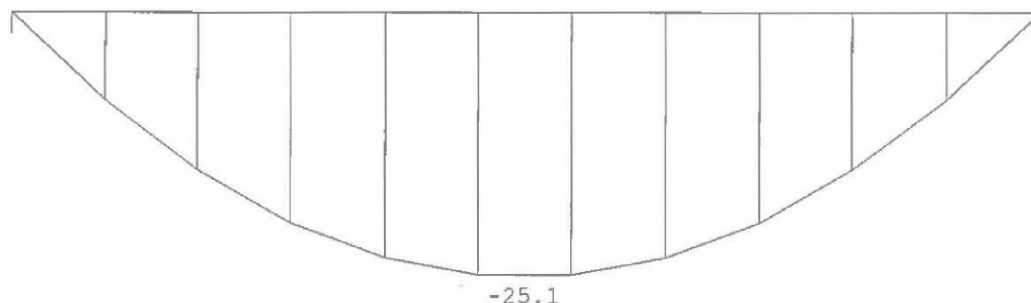
BC Velden met gunstige werking
1 Alle velden de factor:1.00

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

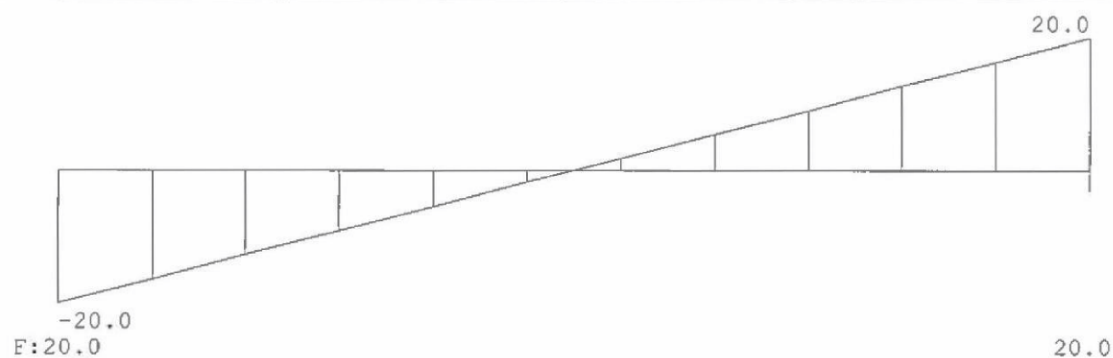
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 14

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	F	M
1	20.04	0.00
2	20.04	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+2505	-25.10	273 Ond	157	315	4x10	

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_E ; freq [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
1	S1+2505	-20.08	Ond	198.2	7.3.3	81	300	10.0	20.6			

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 14

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	5010	286	20	

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 15
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk15.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

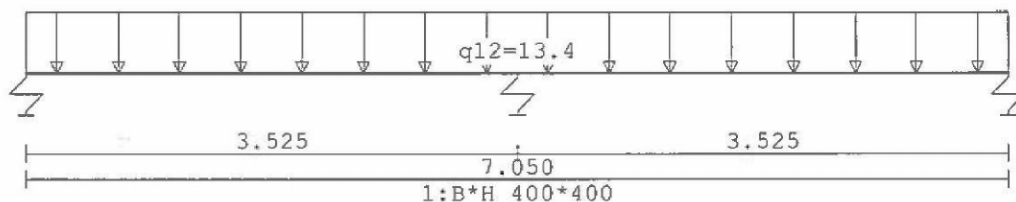
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.525	3.525
2	3.525	7.050	3.525

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 15

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q12	-13.400	-13.400		0.000	7.050

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

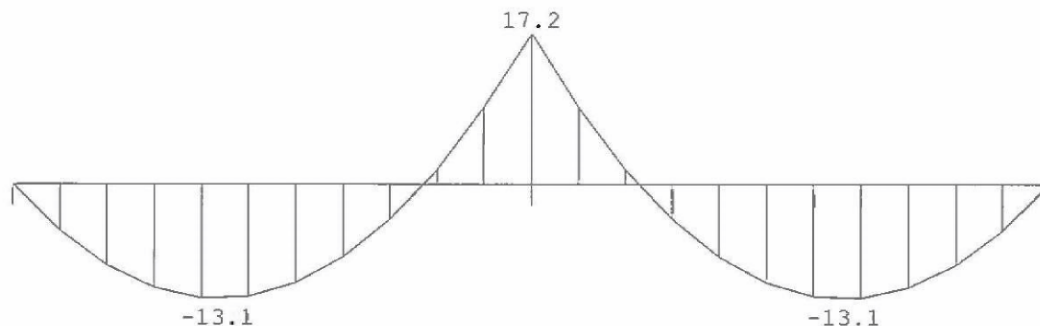
1 Alle velden de factor:1.00

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

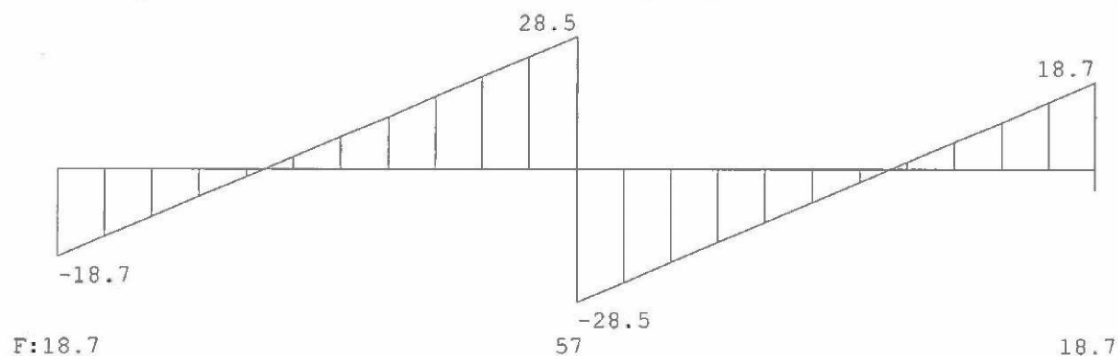
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 15

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	F	M
1	18.73	0.00
2	57.00	0.00
3	18.73	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1398	-13.09	273 Ond	132*	315	4x10	54
2	S2+0	17.22	273 Bov	135*	315	4x10	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 15

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+1398	-10.48	Ond	103.4	7.3.3	81	300	10.0	25.4			
2	S2+0	13.77	Bov	136.0	7.3.3	81	300	10.0	25.4			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	3525	286	28		
2	S2+0	S3+0	2	8.0	250	3525	286	28		

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 16
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk16.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

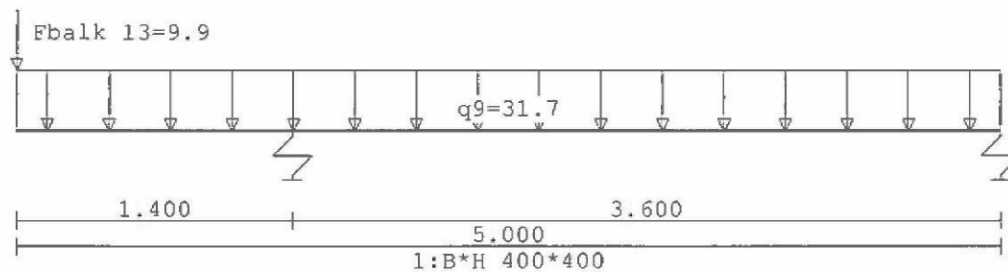
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.400	1.400
2	1.400	5.000	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 16

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q9	-31.700	-31.700		0.000	5.000
2	8:Puntlast	Fbalk 13	-9.900			0.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

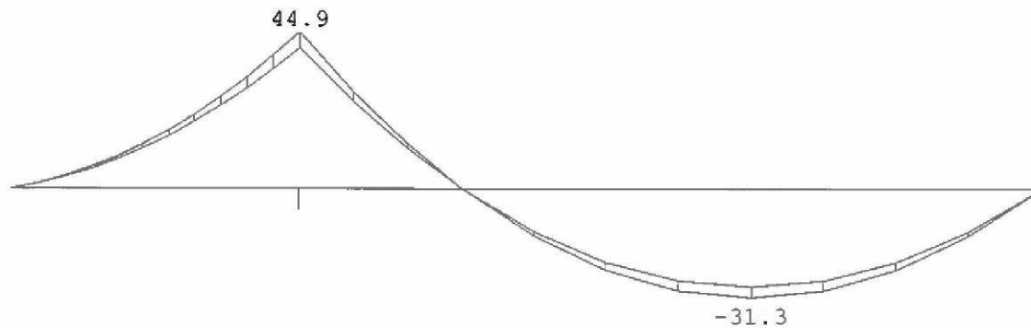
1 1,2

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

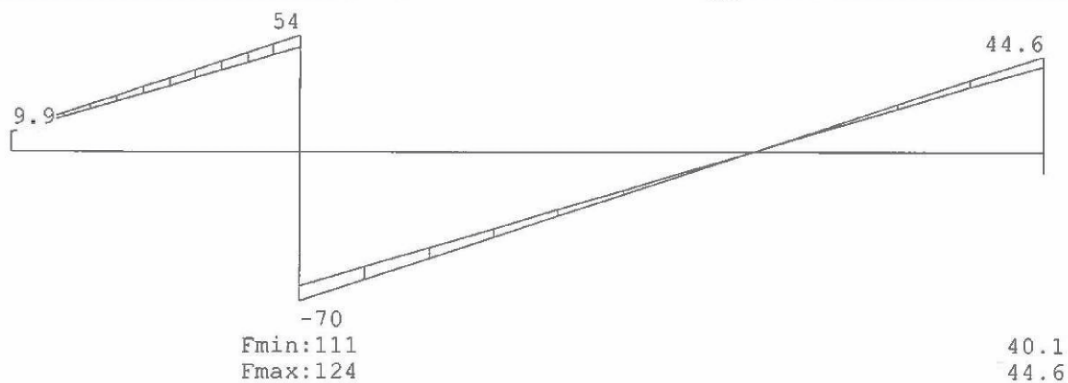
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 16

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	111.44	123.82	0.00	0.00
2	40.12	44.58	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	44.93	273 Bov	289	315	4x10	
2	S2-1406	-31.35	273 Ond	197	315	4x10	

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 16

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	35.94	Bov	354.8	7.3.3	81	107	10.0	6.5			
2	S2-1406	-25.08	Ond	247.5	7.3.3	81	241	10.0	12.2			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-1400	S1+0	2	8.0	250	1400	286	54	6	
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	3600	286	69	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 17
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk17.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

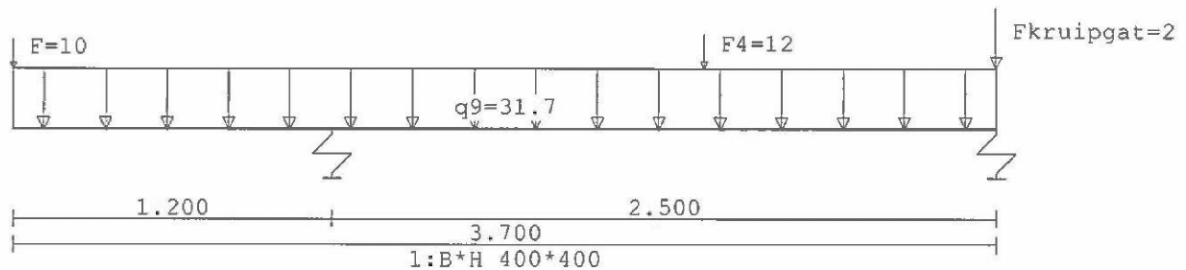
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200
2	1.200	3.700	2.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 17

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q9	-31.700	-31.700		0.000	3.700
2	8:Puntlast	F4	-12.000			2.600	
3	8:Puntlast	F	-10.000			0.000	
4	8:Puntlast	Fkruipgat	-21.000			3.700	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00		
2 Kar.	1 Perm	0.80		
3 Freq.	1 Perm	0.80		
4 Quas.	1 Perm	0.80		
5 Perm.	1 Perm	0.80		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

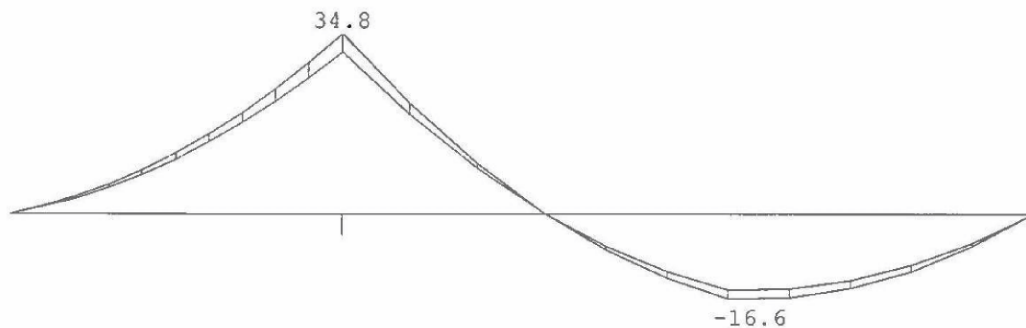
1 1,2

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

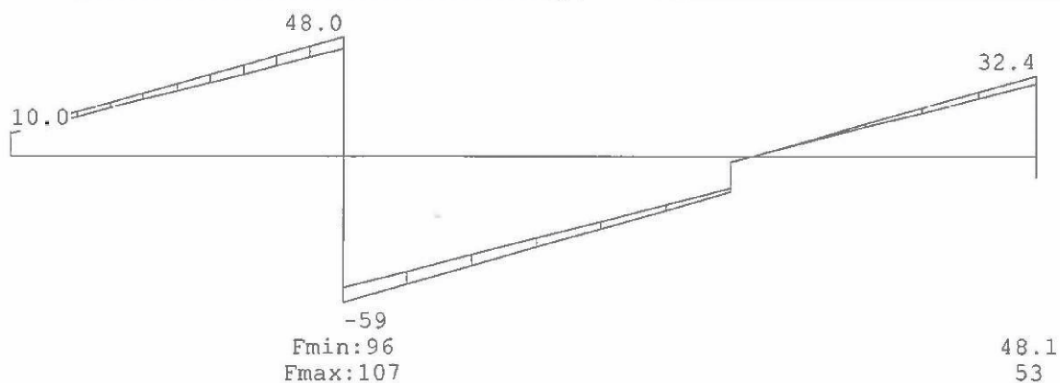
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 17

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	96.19	106.87	0.00	0.00
2	48.07	53.42	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	34.82	273 Bov	219	315	4x10	
2	S2-1023	-16.57	273 Ond	132*	315	4x10	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 17

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E,freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	27.86	Bov	275.0	7.3.3	81	206	10.0	10.5			
2	S2-1023	-13.26	Ond	130.9	7.3.3	81	300	10.0	25.4			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1-1200	S1+0	2	8.0	250	1200	286	48		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	2500	286	59	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 18
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk18.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

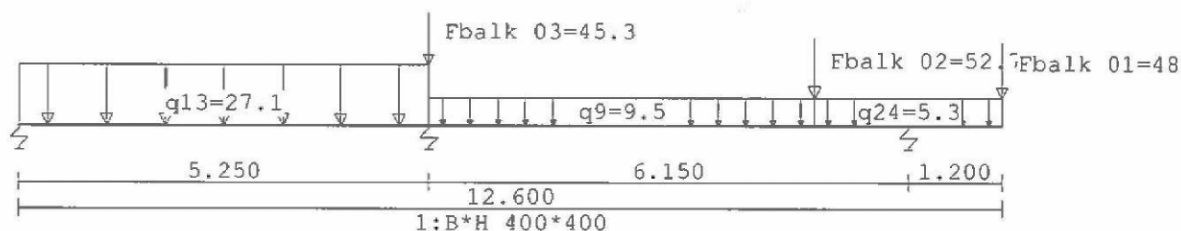
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.250	5.250
2	5.250	11.400	6.150
3	11.400	12.600	1.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 18

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q13	-27.100	-27.100		0.000	5.250
2	8:Puntlast	Fbalk 03	-45.300			5.250	
3	8:Puntlast	Fbalk 02	-52.700			10.200	
4	1:q-last	q9	-9.500	-9.500		5.250	4.950
5	1:q-last	q24	-5.300	-5.300		10.200	2.400
6	8:Puntlast	Fbalk 01	-48.800			12.600	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

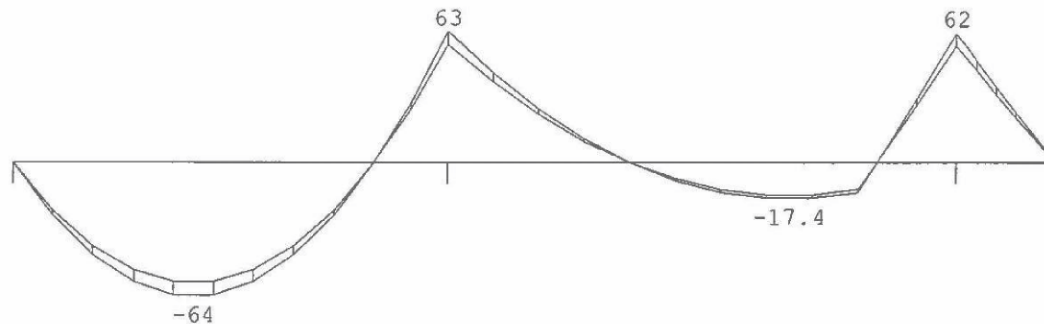
1 1-3

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

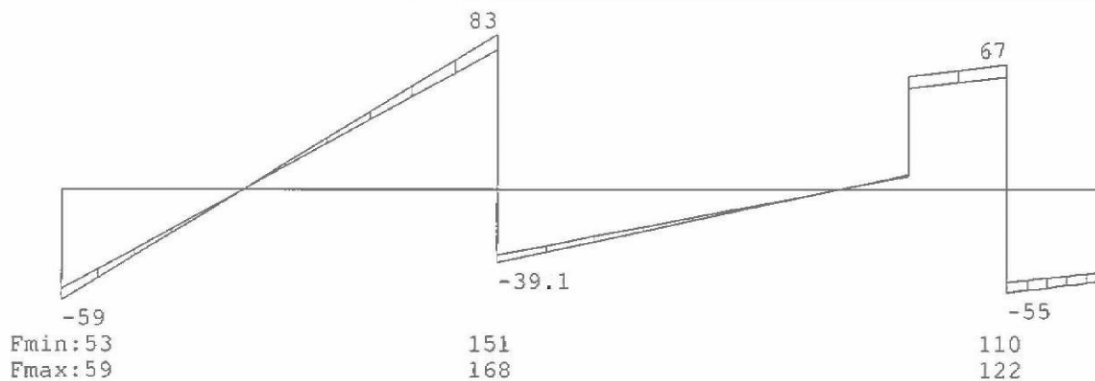
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 18

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	53.20	59.11	0.00	0.00
2	150.83	167.59	0.00	0.00
3	109.91	122.12	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+2181	-64.47	331 Ond	430	315	4x10	
			Ond		158	+2x10 (2B)	
2	S2+0	63.14	320 Bov	420	315	4x10	
			Bov		114	+1x12	
3	S3-2031	-17.44	273 Ond	137*	315	4x10	1
4	S3+0	62.38	320 Bov	414	315	4x10	
			Bov		114	+1x12	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 18

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+2181	-51.57	Ond	344.2	7.3.3	75	120	10.0	6.9			
2	S2+0	50.51	Bov	371.1	7.3.3	62	100	12.0	6.0			
3	S3-2031	-13.95	Ond	137.7	7.3.3	81	300	10.0	25.4			
4	S3+0	49.90	Bov	366.7	7.3.3	62	100	12.0	6.1			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S1+500	2	8.0	250	500	286	59		6
2	S1+500	S2-1250	2	8.0	250	3500	286	49		
3	S2-1250	S2+0	2	8.0	250	1250	286	83		6
4	S2+0	S2+1200	2	8.0	250	1200	286	39		
5	S2+1200	S3+0	2	8.0	250	4950	286	67		6
6	S3+0	S3+975	2	8.0	250	975	286	55		6
7	S3+975	S3+1200	2	8.0	250	225	286	50		

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 19
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk19.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

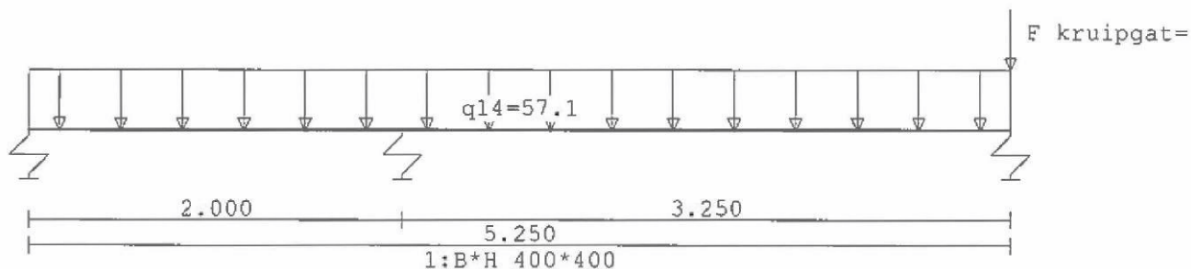
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000
2	2.000	5.250	3.250

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 19

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1 B*H 400*400	1:C20/25	1.6000e+005	2.1333e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	400	200.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	4.1000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q14	-57.100	-57.100		0.000	5.250
2	8:Puntlast	F kruipgat	-18.000			5.250	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.00						
2 Kar.	1 Perm	0.80						
3 Freq.	1 Perm	0.80						
4 Quas.	1 Perm	0.80						
5 Perm.	1 Perm	0.80						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

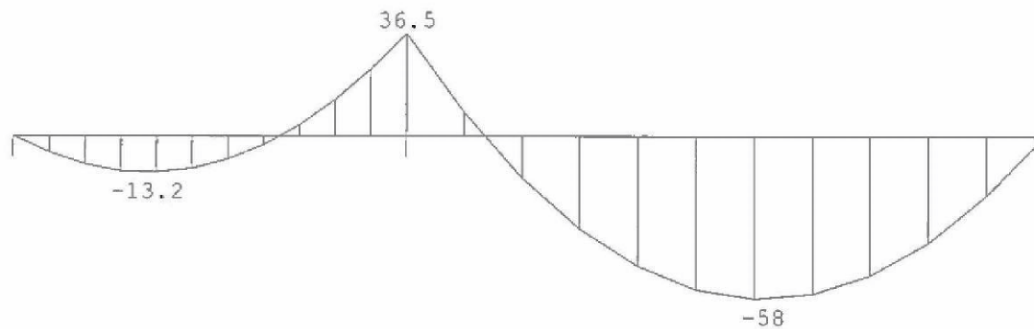
1 Alle velden de factor:1.00

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

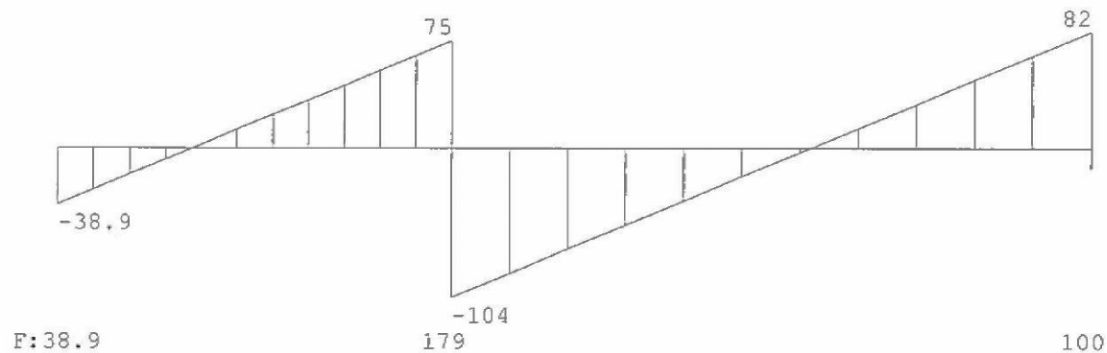
Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 19

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWASKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



F:38.9

179

100

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	F	M
1	38.87	0.00
2	179.34	0.00
3	99.57	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+681	-13.23	273 Ond	132*	315	4x10	54
2	S2+0	36.47	273 Bov	230	315	4x10	
3	S3-1428	-58.26	308 Ond	384	315	4x10	
			Ond		79	+1x10	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 19

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+681	-10.58	Ond	104.5	7.3.3	81	300	10.0	25.4			
2	S2+0	29.17	Bov	288.0	7.3.3	81	190	10.0	9.7			
3	S3-1428	-46.61	Ond	370.8	7.3.3	61	100	10.0	6.0			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	2000	286	75	6	
2	S2+0	S3+0	2	8.0	250	3250	349	104	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 20
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk20.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

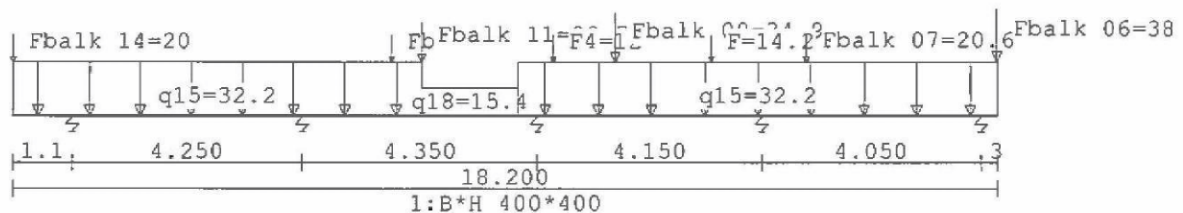
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.100	1.100	6	17.900	18.200	0.300
2	1.100	5.350	4.250				
3	5.350	9.700	4.350				
4	9.700	13.850	4.150				
5	13.850	17.900	4.050				

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 20

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

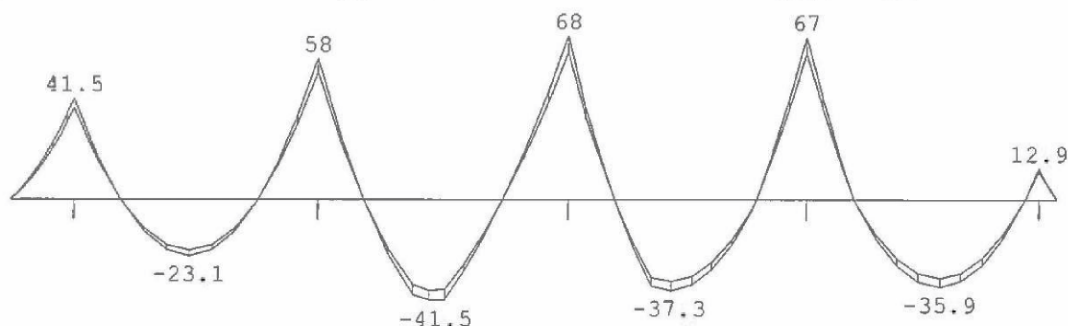
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

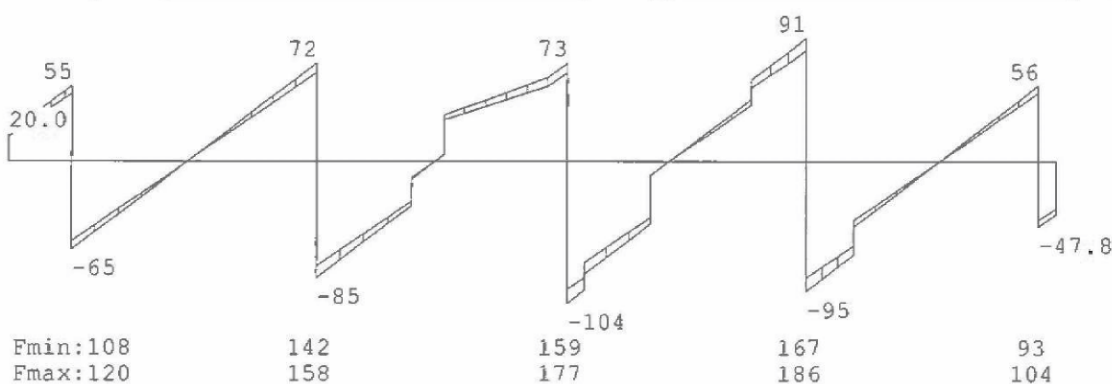
1 1-6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	107.94	119.93	0.00	0.00
2	141.97	157.74	0.00	0.00
3	158.88	176.53	0.00	0.00
4	167.13	185.70	0.00	0.00
5	93.42	103.80	0.00	0.00

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	41.48	316 Bov	302	315	4x10	2
5	S2+2050	-41.55	273 Ond	265	315	4x10	
4	S2+0	58.11	308 Bov	383	315	4x10	
			Bov		79	+1x10	

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 20

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S3+0	67.55	331 Bov	453	315	4x10	
			Bov		158	+2x10 (2B)	
8	S4+0	67.01	331 Bov	448	315	4x10	
			Bov		158	+2x10 (2B)	
11	S5-0	12.88	250 Bov	149*	315	4x10	1,54,2

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
 [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
 [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S1+0	33.18	Bov	327.6	7.3.3	81	141	10.0	7.4			
5	S2+2050	-33.24	Ond	328.1	7.3.3	81	140	10.0	7.4			
4	S2+0	46.49	Bov	369.8	7.3.3	61	100	10.0	6.0			
6	S3+0	54.04	Bov	360.7	7.3.3	75	100	10.0	6.3			
8	S4+0	53.60	Bov	357.7	7.3.3	75	103	10.0	6.4			
11	S5-0	10.30	Bov	101.7	7.3.3	81	300	10.0	25.4			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl	Hoh	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-1100	S1+0	2	8.0	250	1100	286	55	6
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	4250	286	72	6
3	S2+0	S3+0	2	8.0	250	4350	286	85	6
4	S3+0	S4+0	2	8.0	250	4150	288	104	6
5	S4+0	S5-0	2	8.0	250	4050	286	95	6
6	S5-0	S5+300	2	8.0	250	300	286	48	

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 21
 Constructeur.:
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 14-05-2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 balk21.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

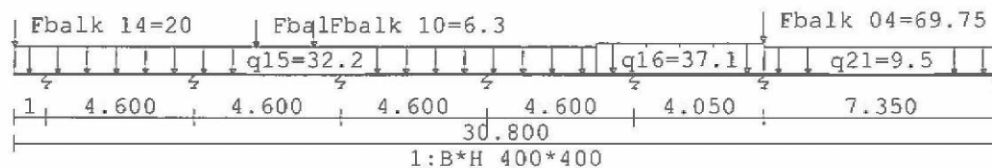
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000	6	19.400	23.450	4.050
2	1.000	5.600	4.600	7	23.450	30.800	7.350
3	5.600	10.200	4.600				
4	10.200	14.800	4.600				
5	14.800	19.400	4.600				

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 21

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

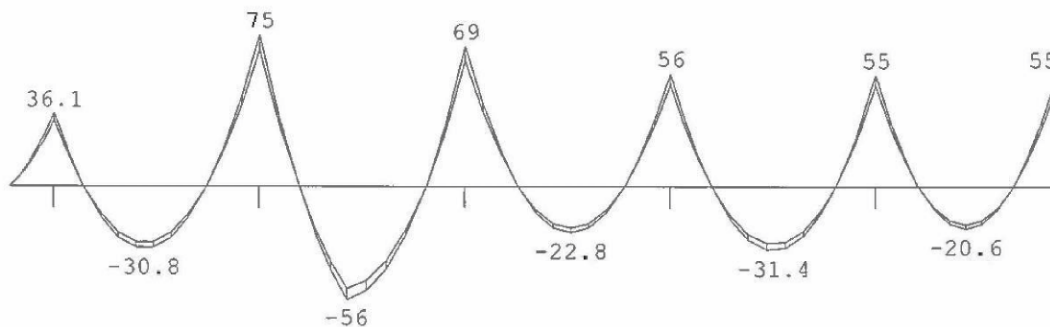
BC Velden met gunstige werking

1 1-7

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

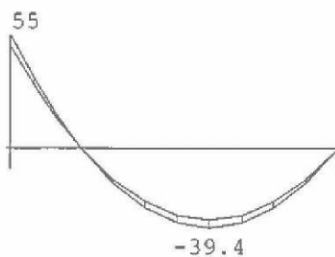
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**MOMENTEN** Fysisch lineair

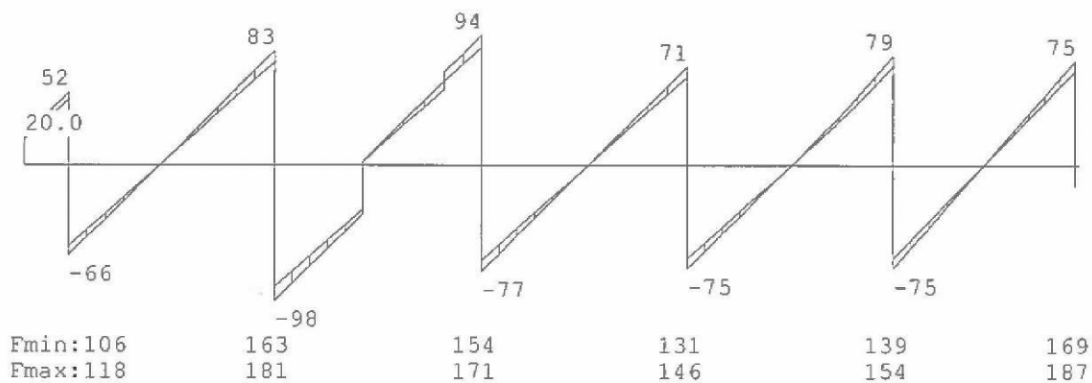
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 7

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

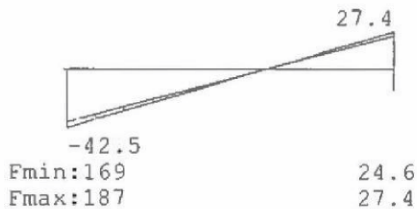
Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 21

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 7

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	106.04	117.82	0.00	0.00
2	162.67	180.75	0.00	0.00
3	154.05	171.16	0.00	0.00
4	131.44	146.04	0.00	0.00
5	138.77	154.19	0.00	0.00
6	168.63	187.36	0.00	0.00
7	24.63	27.36	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*400

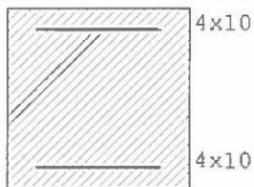
Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.600000e+005
 Staatype : 0:normaal

Traagheid : 2.1333e+009
 Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 400 zwaartepunt tov onderkant : 200
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Bundels toepassen : Ja Breedte stortstleuf: 50
 Geprefabriceerd element : Nee

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 21

Betondekking		Boven			Onder					
Milieu	:	XC2			XC2					
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee					
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee					
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee					
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee					
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.					
Constructieklasse	:	S4			S4					
Grootste korrel	:	31.5								
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag					
Nominale dekking	:	30			30					
Toegepaste dekking	:	43			43					
Toegepaste zijdekking	:	73								
Gelijkwaardige diameter	:	10			10					
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	25	0	10	25	0			
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30			
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag					
Nominale dekking	:	30			30					
Toegepaste dekking	:	35			35					
Toegepaste zijdekking	:	65								
Gelijkwaardige diameter	:	8			8					
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0			
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30			
Wapening		Boven			Onder					
Basiswapening buitenste laag	:	4x10			4x10					
Basiswapening 2e laag	:									
H.o.h.afstand 2e laag	:	0			0					
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee			Nee					
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja					
Bijlegdiameters	:	10;12;20;25			10;12;20;25					
Bijlegwapening in	:	1ste laag			1ste laag					
Diameter nuttige hoogte	:	10.0			10.0					
Min.tussenruimte	:	50			50					
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50								
Beugels										
Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;125;100;75;60;50								
Beugeldiameter	:	8								
Betonkwaliteit	:	C20/25								
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:			400				
Aantal beugelsneden per beugel	:	2								
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8								

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	36.10	316 Bov	263	315	4x10 (2B)	2
3	S1+2038	-30.76	273 Ond	193	315	4x10	
4	S2+0	74.92	328 Bov	508	315	4x10 (2B)	
			Bov		227	+2x12	

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Nieuw bouwlust aan de Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening funderingsbalk 21

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S2+1960	-55.79	308 Ond	366	315	4x10	
			Ond		79	+1x10	
6	S3+0	69.27	331 Bov	465	315	4x10 (2B)	
			Bov		158	+2x10 (2B)	
13	S7-2880	-39.41	273 Ond	250	315	4x10	
8	S4+0	55.78	308 Bov	366	315	4x10 (2B)	
			Bov		79	+1x10	
10	S5+0	55.37	308 Bov	363	315	4x10 (2B)	
			Bov		79	+1x10	
12	S6+0	55.48	308 Bov	364	315	4x10 (2B)	
			Bov		79	+1x10	

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed;freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	Ø _{km} opt. [mm]	Ø _{km} max. [mm]	σ _b opt. [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	28.88	Bov	285.1	7.3.3	224	194	10.0	9.8			24
3	S1+2038	-24.61	Ond	242.9	7.3.3	81	246	10.0	12.5			
4	S2+0	59.94	Bov	351.7	7.3.3	74	110	12.0	6.6			
5	S2+1960	-44.63	Ond	355.1	7.3.3	61	106	10.0	6.5			
6	S3+0	55.42	Bov	369.8	7.3.3	107	100	10.0	6.0			24
13	S7-2880	-31.53	Ond	311.2	7.3.3	81	161	10.0	8.2			
8	S4+0	44.62	Bov	355.0	7.3.3	112	106	10.0	6.5			24
10	S5+0	44.30	Bov	352.4	7.3.3	112	109	10.0	6.6			24
12	S6+0	44.38	Bov	353.1	7.3.3	112	109	10.0	6.6			24

Opmerkingen

[24] 7.3.3 : Scheurvorming voldoet niet.

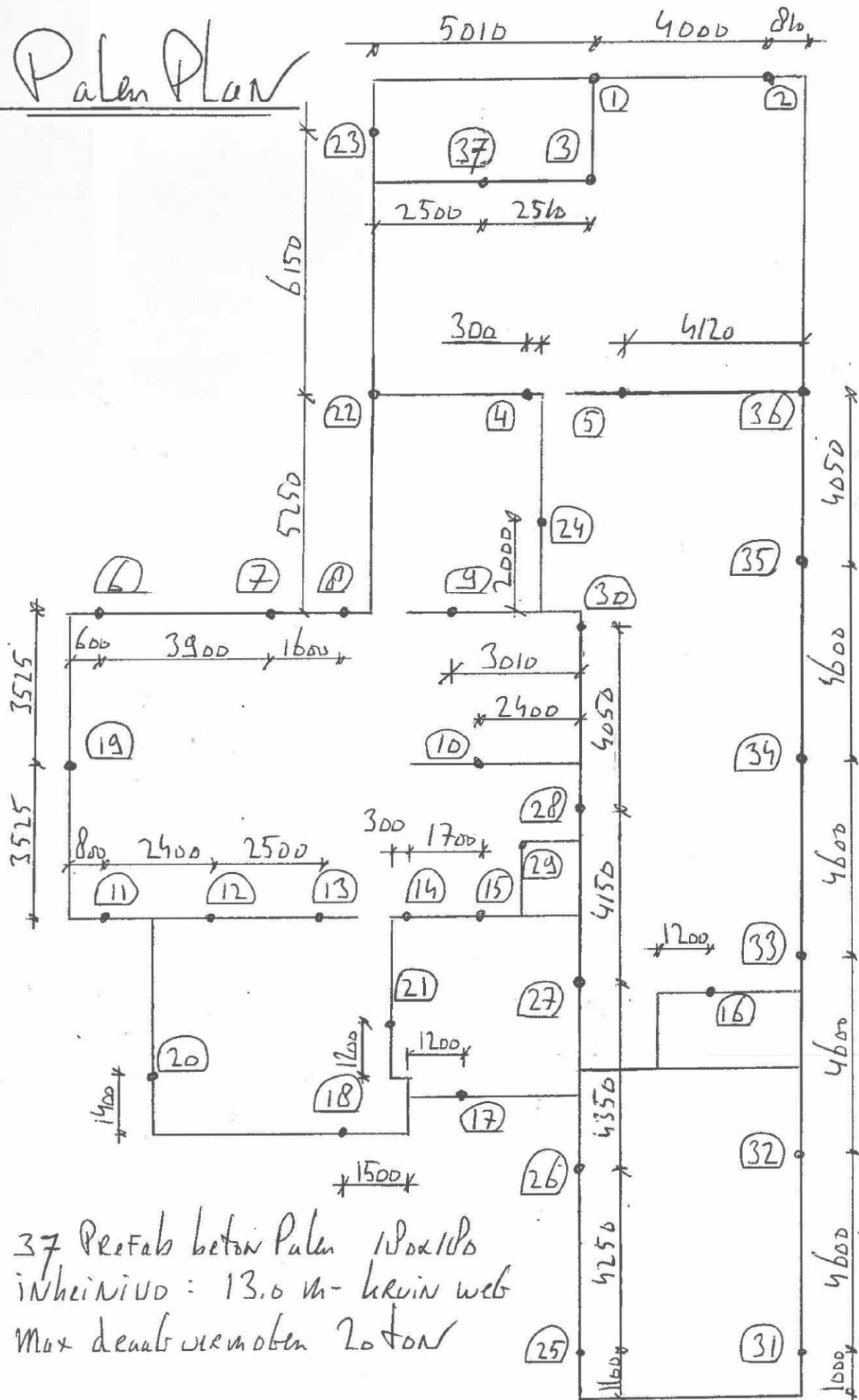
Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A _{sw} [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-1000	S1+0	2	8.0	250	1000	286	52	6
2	S1+0	S2+0	2	8.0	250	4600	286	82	6
3	S2+0	S3+0	2	8.0	250	4600	286	98	6
4	S3+0	S3+925	2	8.0	250	925	286	77	6
5	S3+925	S4-675	2	8.0	250	3000	286	49	
6	S4-675	S4+0	2	8.0	250	675	286	71	6
7	S4+0	S5+0	2	8.0	250	4600	286	79	6
8	S5+0	S5+650	2	8.0	250	650	286	75	6
9	S5+650	S6-650	2	8.0	250	2750	286	51	
10	S6-650	S6+0	2	8.0	250	650	286	75	6
11	S6+0	S7-0	2	8.0	250	7350	286	42	

Palen Plan

100



37 Prefab beton Palen 10x10
 inheiniuo: 13.0 m- kavin web
 Max draab wemoben 20 ton

Berekening paal draagvermogen

Situatie sonderingen zie blz 103

Sonderingen zie blz 104 en 105

Toegepast: prefab betonpalen 180 x 180 mm

Inheinvoo: 13,00 m – Kruin weg

Sondering 1:

$$\text{Gemiddelde conus} = \{(14,0 + 12,0/2 + 6,00)\}/2 = 9,50 \text{ MN/m}^2$$

$$\text{Punt draagkracht} = 9,50 \times 180 \times 180 = 307,8 \text{ kN}$$

$$\text{Positieve kleef van 12 tot 13 m} = 8,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 4 \times 180 = 57,6 \text{ kN}$$

$$\text{Negatieve kleef over de 1^e 4,0 meter} = 23,0 \text{ kN}$$

$$\text{Resume draagkracht} = (307,8 + 57,6) \times 0,75 / 1,25 = 219,0 \text{ kN} - 23,0 \times 0,72 = \mathbf{202,0 \text{ kN}}$$

Sondering 2:

$$\text{Gemiddelde conus} = \{(10,0 + 10,0/2 + 6,00)\}/2 = 8,00 \text{ MN/m}^2$$

$$\text{Punt draagkracht} = 8,00 \times 180 \times 180 = 259,2 \text{ kN}$$

$$\text{Positieve kleef van 11 tot 13 m} = 7,0 \times 0,01 \times 2,0 \times 4 \times 180 = 100,8 \text{ kN}$$

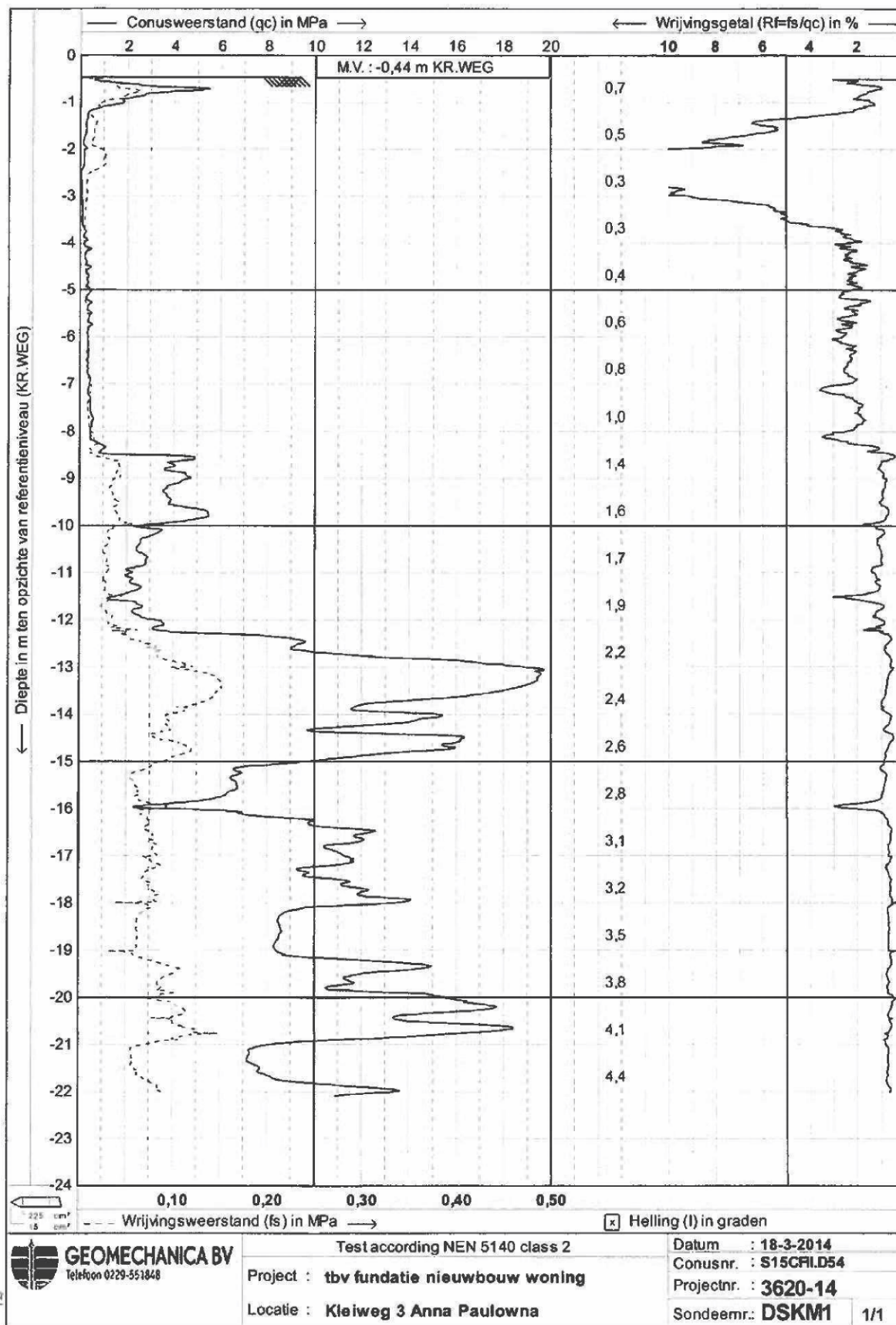
$$\text{Negatieve kleef over de 1^e 4,0 meter} = 23,0 \text{ kN}$$

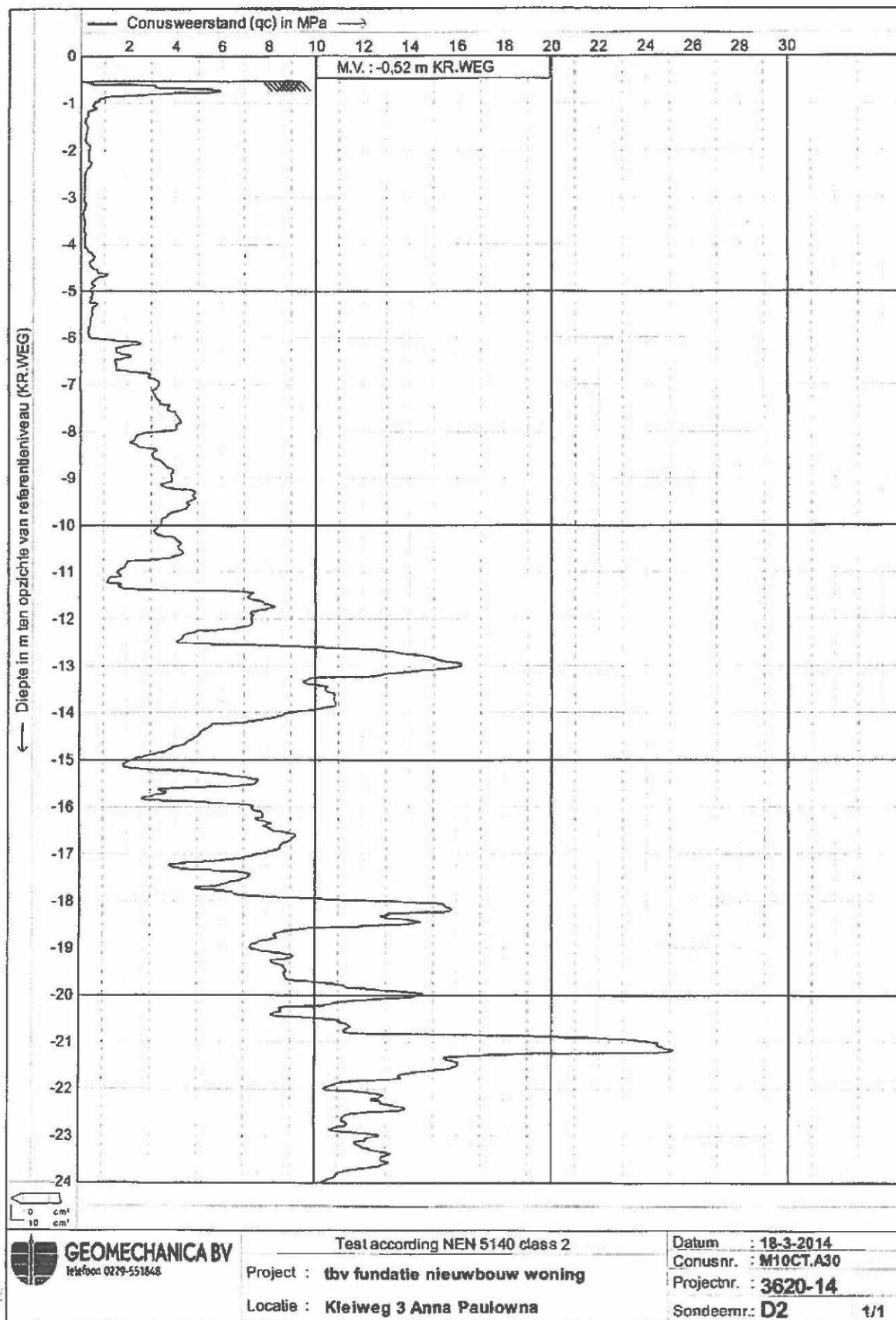
$$\text{Resume draagkracht} = (259,2 + 100,8) \times 0,75 / 1,25 = 219,0 \text{ kN} - 23,0 \times 0,72 = \mathbf{199,0 \text{ kN}}$$

Paalbelastingen: (nummering zie blz 100)

Paal 1: 175.0 kN (blz 15)
Paal 2: 136.0 kN (blz 15)
Paal 3: 157.0 kN (blz 20)
Paal 4: 172.0 kN (blz 24)
Paal 5: 192.0 kN (blz 28)
Paal 6: 198.0 kN (blz 32)
Paal 7: 193.0 kN (blz 32)
Paal 8: 199.0 kN (blz 32)
Paal 9: 170.0 kN (blz 36)
Paal 10: 94.0 kN (blz 40)
Paal 11: 178.0 kN (blz 44)
Paal 12: 191.0 kN (blz 44)
Paal 13: 169.0 kN (blz 44)
Paal 14: 178.0 kN (blz 48)
Paal 15: 145.0 kN (blz 48)
Paal 16: 52.0 kN (blz 52)
Paal 17: 105.0 kN (blz 60)
Paal 18: 41.0 kN (blz 64)
Paal 19: 57.0 kN (blz 72)
Paal 20: 124.0 kN (blz 76)
Paal 21: 107.0 kN (blz 80)
Paal 22: 168.0 kN (blz 84)
Paal 23: 123.0 kN (blz 84)
Paal 24: 180.0 kN (blz 88)
Paal 25: 120.0 kN (blz 92)
Paal 26: 158.0 kN (blz 92)
Paal 27: 177.0 kN (blz 92)
Paal 28: 186.0 kN (blz 92)
Paal 29: Praktische paal
Paal 30: 104.0 kN (blz 92)
Paal 31: 118.0 kN (blz 97)
Paal 32: 181.0 kN (blz 97)
Paal 33: 172.0 kN (blz 97)
Paal 34: 147.0 kN (blz 97)
Paal 35: 155.0 kN (blz 97)
Paal 36: 188.0 kN (blz 97)
Paal 37: 143.0 kN (blz 20)

Paalbelastingen voldoen



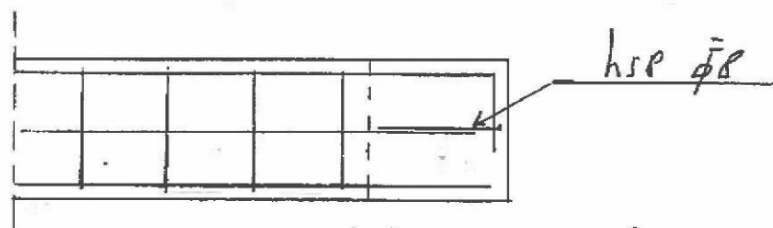
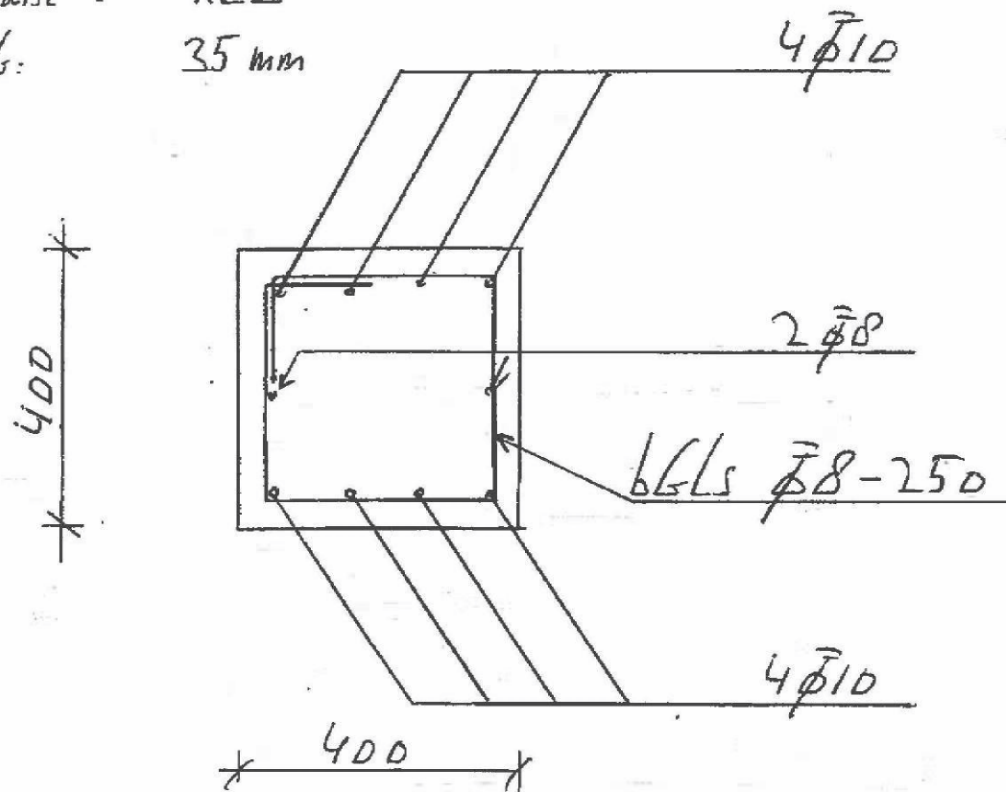


Beton kwaliteit : C20/25

Staal kwaliteit : B500B

Milieu klasse : XC3

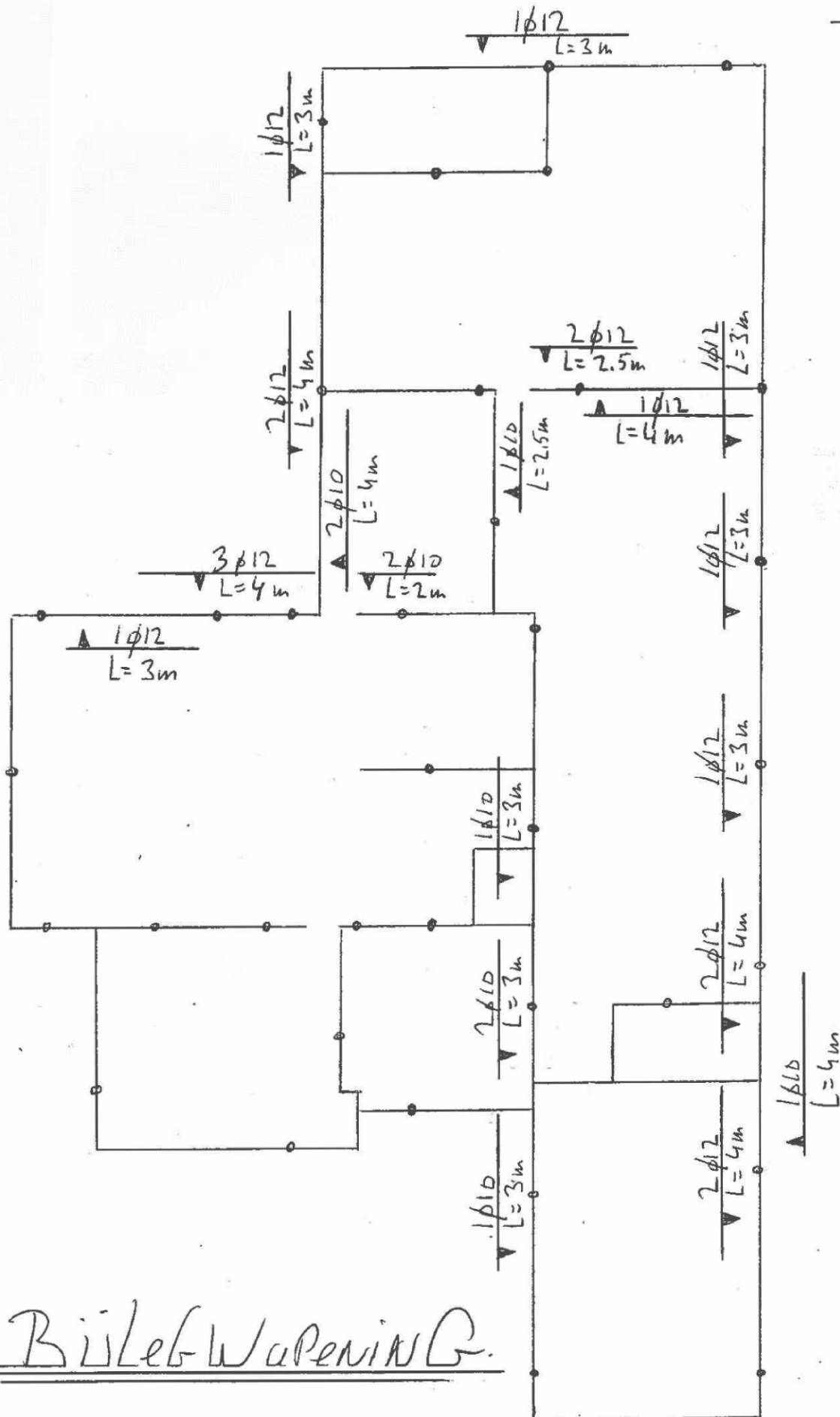
Dekkings: 35 mm



Principe balk beëindiging

Basiswapening - Fundering.

(bijl. wapening zie bl. 107)



Bütle Wapening

TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening houten wandligger in dakconstructie achterdeel

Constructeur.: (10)(2e)

Opdrachtgever:

Dimensies....: kN/m/rad

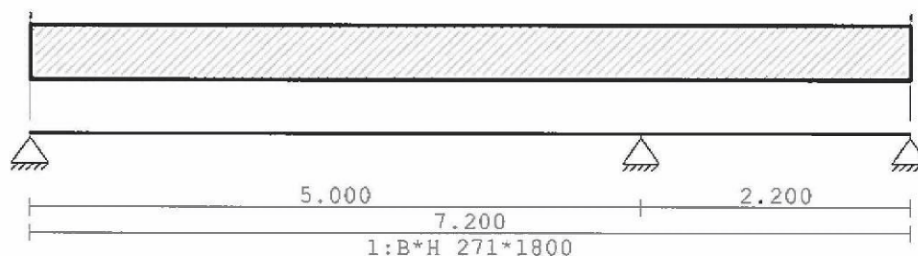
Datum.....: 19/05/2014

Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
wandler dak.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	5.000	5.000
2	5.000	7.200	2.200

MATERIALENMt 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 271*1800	1:C18	4.8780e+005	1.3171e+011

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	271	1800	900.0	0:RH			

Project.....: - Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening houten wandligger in dakconstructie achterdeel

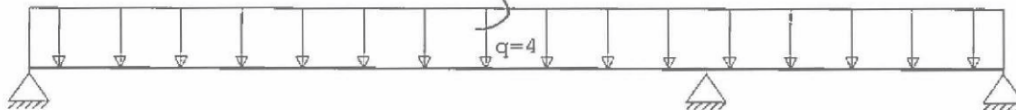
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

$$Dak: 5,3m \times 0,75 \text{ kN/m}^2 = 4,0 \text{ kN/m}$$

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

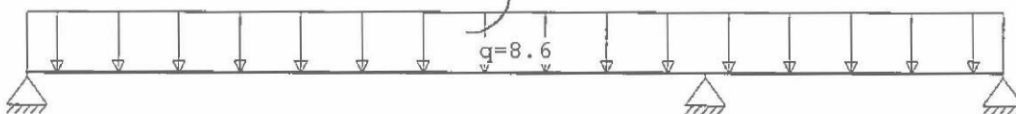
Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q	-4.000	-4.000		0.000	7.200

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

$$Dak: 2,8m \times 0,56 \text{ kN/m}^2 + 2,5m \times 2,8 \text{ kN/m}^2 = 8,6 \text{ kN/m}$$

opklopping ↗

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q	-8.600	-8.600		0.000	7.200

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 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
6 Perm.	1 Perm	1.00						

Project.....: - Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening houten wandligger in dakconstructie achterdeel

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

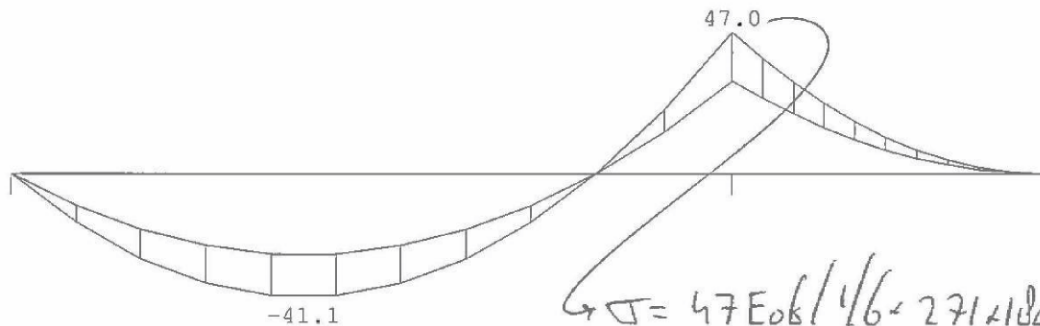
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

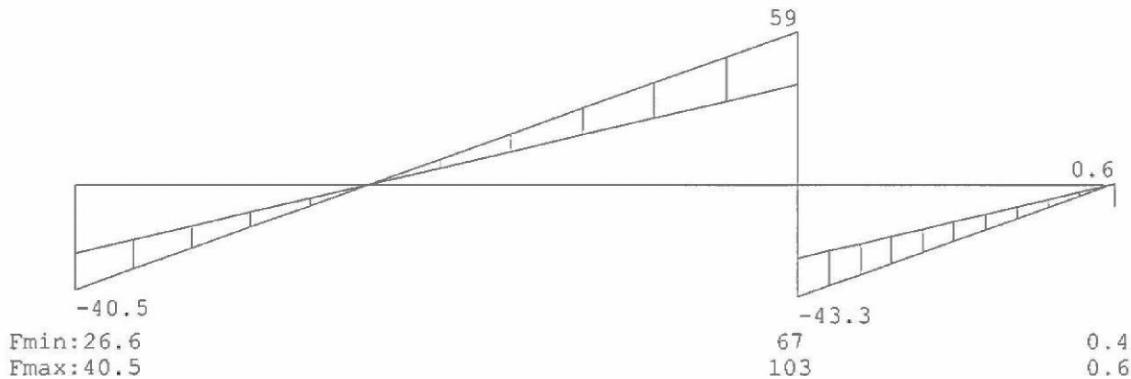


$$\sigma = 47 E_{0.6} / 1/6 \cdot 271 \cdot 1000^2 =$$

$$\sigma = 0.3 \text{ N/mm}^2 \quad f$$

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.56	40.47	0.00	0.00
2	67.30	102.56	0.00	0.00
3	0.39	0.59	0.00	0.00

zie berek. Fund. bukken

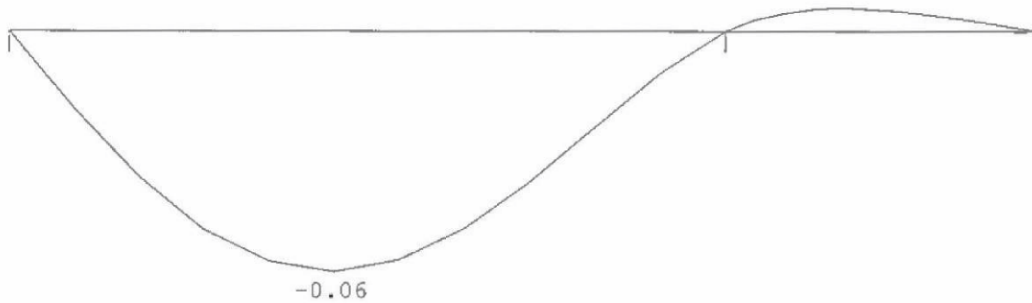
Project.....: - Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel.....: Berekening houten wandligger in dakconstructie achterdeel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



TS/Raamwerken

Rel: 5.27d 19 mei 2014

Project...: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 400

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 16/05/2014

Bestand...: c:\documents and settings\andrehu\mijn documenten\technosoft
structural analysis\projects\kleiweg 3\maatgevende geknikte
spoor.rww

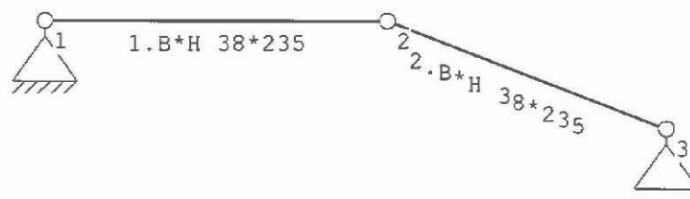
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

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



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-006

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*235	1:C18	8.9300e+003	4.1097e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	235	117.5	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.200	0.000
3	5.800	-1.000

Project...: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 400

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 38*235	NDM	NDM	3.200
2	2	3	1:B*H 38*235	NDM	NDM	2.786

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR l=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	010		0.00

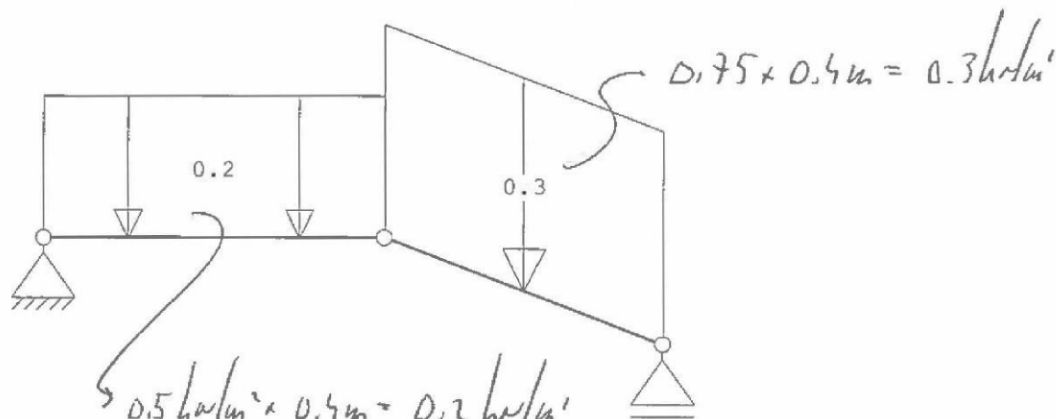
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	sneeuwbelasting	33	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

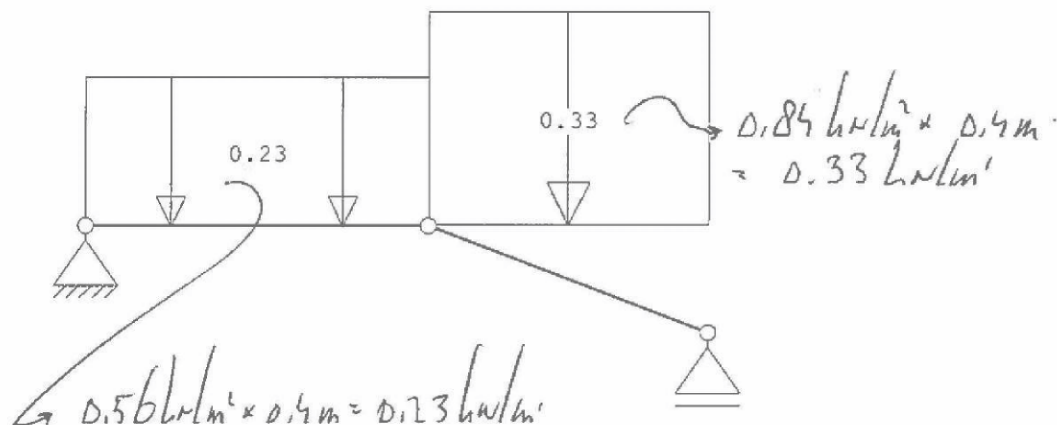
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-0.20	-0.20	0.000	0.000			
2	5:QZGloobaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			

Project.: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 400

BELASTINGEN

B.G:2 sneeuwbelasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 sneeuwbelasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000	1.0	1.0	1.0
2 3:QZgeProj.	-0.33	-0.33	0.000	0.000	1.0	1.0	1.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
2 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

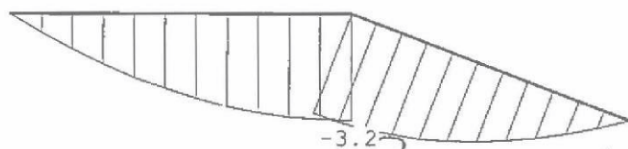
1 Geen

Project.: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 400

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

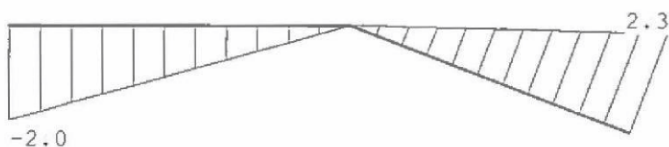
Fundamentele combinatie



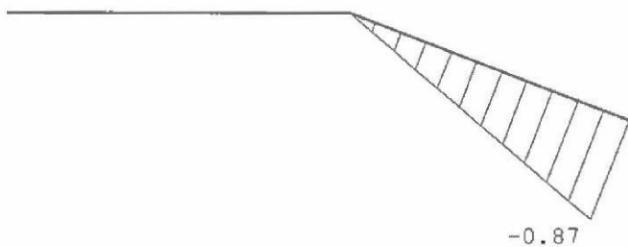
$$\sigma = 3.2 \text{ Eo6} / \sqrt{6 \times 38 \times 135^2} = 9.16 / \text{mm}^2$$

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.99	
3		2.42	

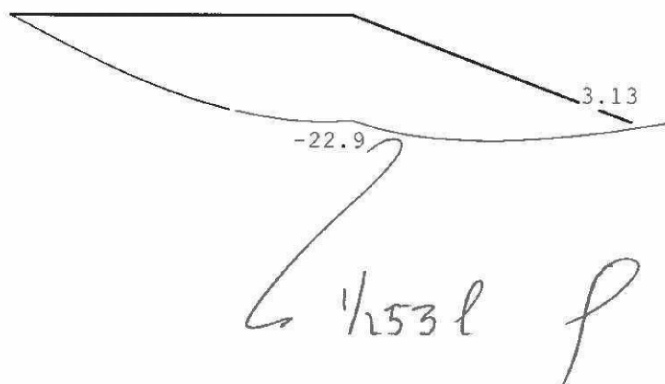
Project.: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 400

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project...: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 600mm

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 16/05/2014

Bestand...: c:\documents and settings\andrehu\mijn documenten\technosoft
structural analysis\projects\kleiweg 3\maatgevende geknikte
spoor hoh 600mm.rww

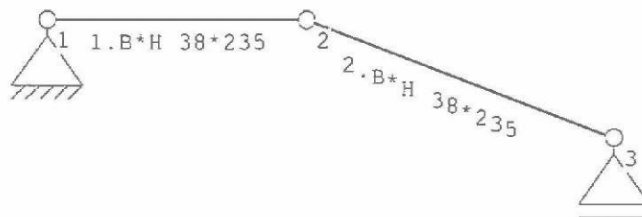
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

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



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-006

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*235	1:C18	8.9300e+003	4.1097e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	235	117.5	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.200	0.000
3	4.800	-1.000

Project.: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 600mm

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 38*235	NDM	NDM	2.200
2	2	3	1:B*H 38*235	NDM	NDM	2.786

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	010		0.00

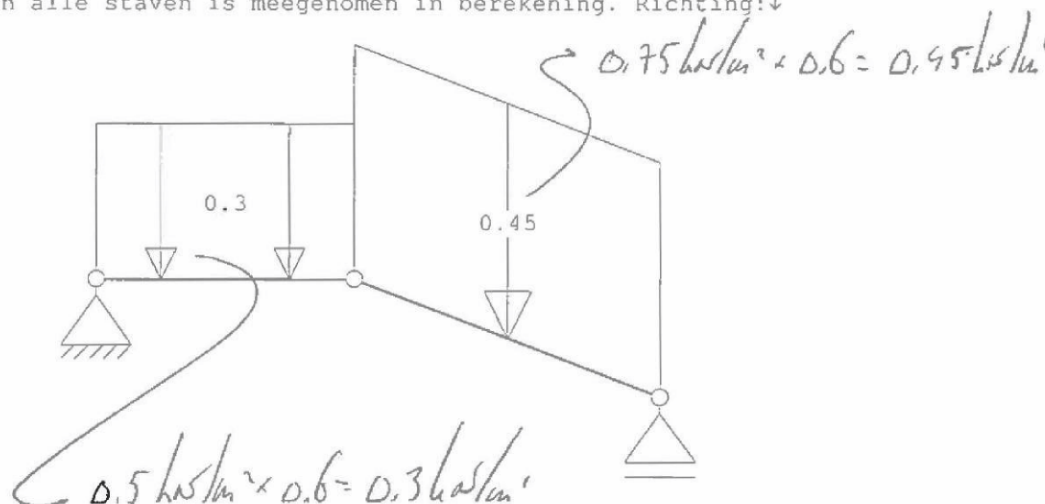
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	sneeuwbelasting	33	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

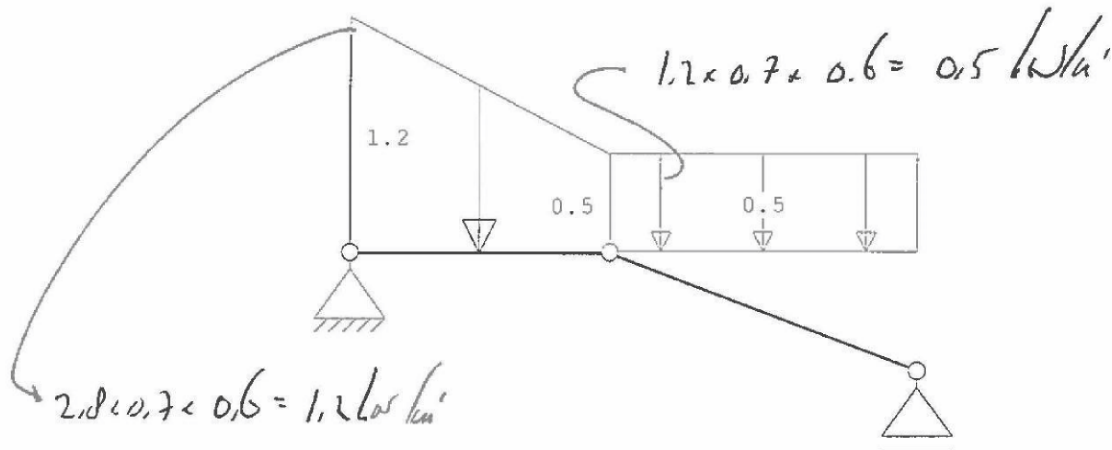
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			

Project...: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 600mm

BELASTINGEN

B.G:2 sneeuwbelasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 sneeuwbelasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	psi0	psi1	psi2
1 1:QZLokaal	-1.20	-0.50	0.000	0.000	1.0	1.0	1.0
2 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	1.0	1.0	1.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
2 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

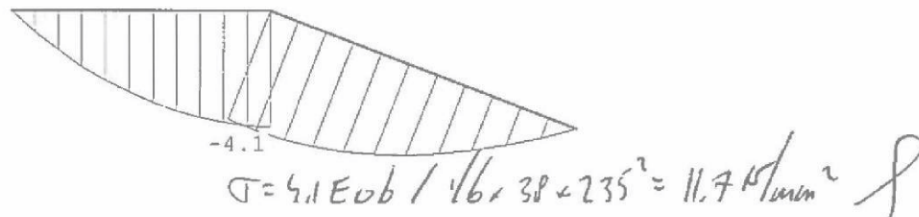
1 Geen

Project...: Kleiweg 3 Anna Paulowna

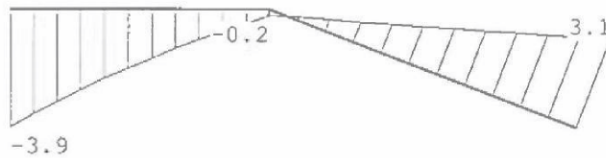
Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 600mm

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

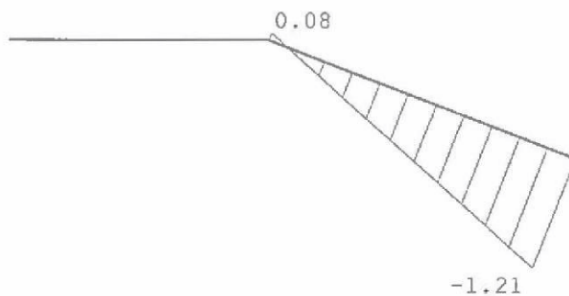
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	3.90	
3		3.36	

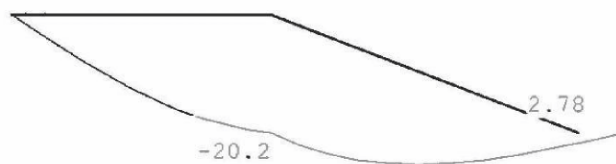
Project.: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening maatgevende geknikte spoor kapconstructie hoh 600mm

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



TS/Liggers

Rel: 5.28a 19 mei 2014

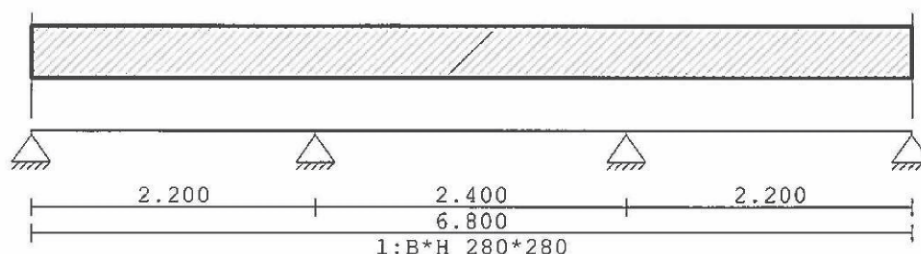
Project.....: - Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel....: Berekening houten raveelbalk zoldervloer
 Constructeur.: (10)(2e)
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 16/05/2014
 Bestand.....: h:\technosoft structural analysis\projects\kleiweg 3\
 raveelbalk zoldervloer.dlw

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



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200
2	2.200	4.600	2.400
3	4.600	6.800	2.200

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 280*280	1:C18	7.8400e+004	5.1221e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

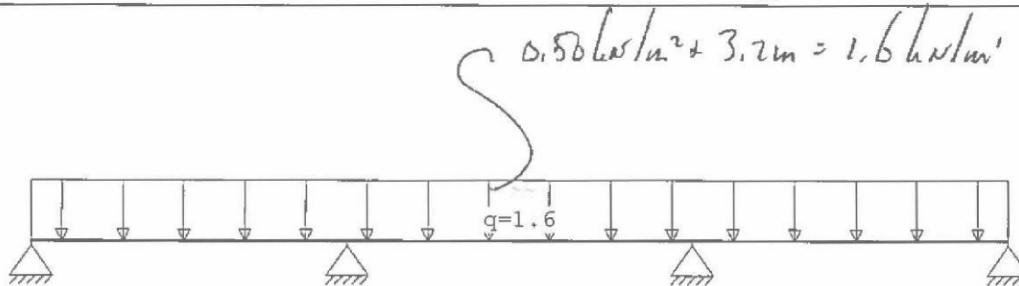
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	280	280	140.0	0:RH				

Onderdeel....: Berekening houten raveelbalk zoldervloer

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

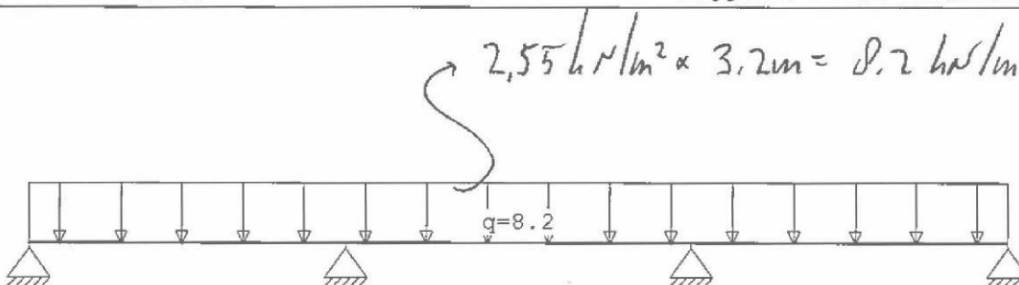
Ligger:1 B.G:1 Permanent



Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q	-1.600	-1.600		0.000	6.800

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q	-8.200	-8.200		0.000	6.800

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 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
6 Perm.	1 Perm	1.00						

Project.....: - Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening houten raveelbalk zoldervloer

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

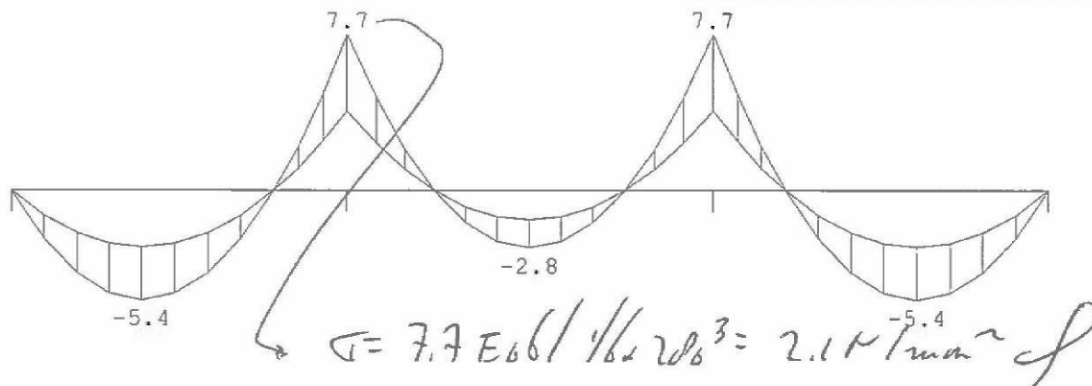
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

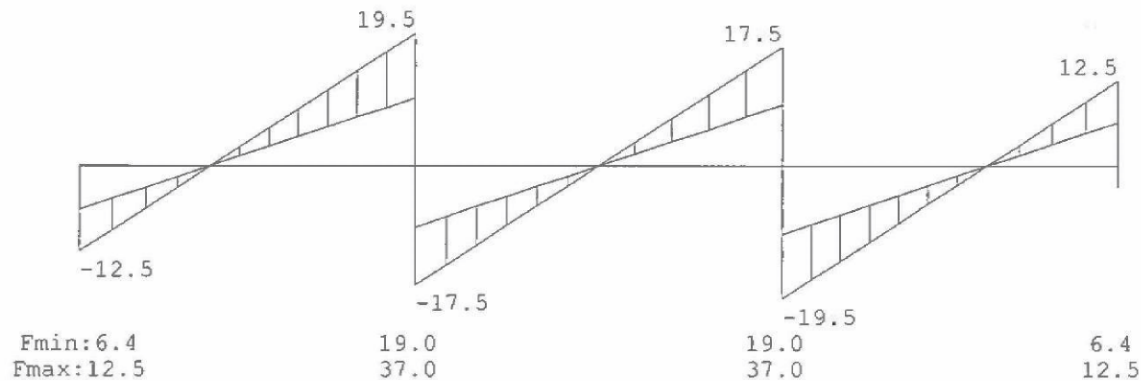
- 1 Geen
- 2 Geen

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	6.44	12.54	0.00	0.00
2	19.01	37.03	0.00	0.00
3	19.01	37.03	0.00	0.00
4	6.44	12.54	0.00	0.00

TS/Liggers

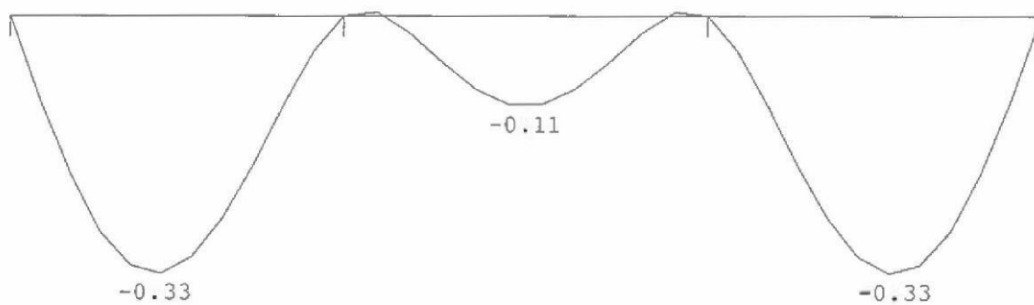
Rel: 5.28a 19 mei 2014

Project.....: - Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel....: Berekening houten raveelbalk zoldervloer

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

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



TS/Construct

Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening basisspoor lage dak
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

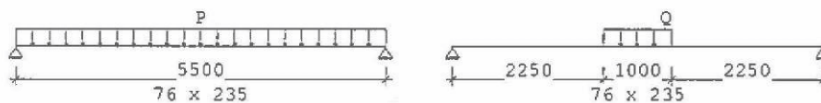
B x H	[mm]	: 76 x 235	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 5500	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 800			
Helling	:	30.00			
Ref. periode	[jaar]	: 50			
Gebouw L x B x H	[m]	: 20.00 x 10.00 x 6.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Isolatie	:	0.10
Extra gewicht	:	0.25
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	: 0.00
Q_{rep}	[kN/m]	: 2.00
Wind Q_p	[kN/m ²]	: 0.84
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

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

Perm.bel. gunstig : 0.90

TS/Construct

Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening basisspoor lage dak
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:

- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.90 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

κ_m [-] : 0.70 par(6.1.6.)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.34 < 2.35 \text{ [N/mm}^2\text{]}$		0.14
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (\kappa_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (\kappa_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) < 1.00$		
		$= 0.59 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.39$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.82 < 12.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$		0.71

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind	u_{bij}	$= 15.85 < 22.00$	[mm]	0.72
Wind	$u_{net,fin}$	$= 24.21 < 22.00$	[mm]	<u>1.10</u>

TS/Construct

Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening basisspoor hoge dak
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

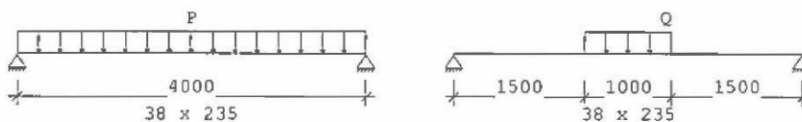
B x H	[mm]	: 38 x 235	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4000	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 600			
Helling	:	30.00			
Ref. periode	[jaar]	: 50			
Gebouw L x B x H	[m]	: 20.00 x 10.00 x 6.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Isolatie	:	0.10
Extra gewicht	:	0.25
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	: 0.00
Q_{rep}	[kN/m]	: 2.00
Wind Q_p	[kN/m ²]	: 0.84
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

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

Perm.bel. gunstig : 0.90

TS/Construct

Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening basisspoor hoge dak
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$k_{crit,y}$ [-] : 0.45 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6.)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.36 < 2.35 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.15
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.64 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.42$	
Wind omhoog	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d}$	$= -4.91 < 5.62 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.87

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Lijnlast	u_{bij}	$= 8.35 < 16.00$	[mm]	0.52
Lijnlast	$u_{net,fin}$	$= 11.86 < 16.00$	[mm]	0.74

TS/Construct

Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening randraveelbalk zoldervloer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

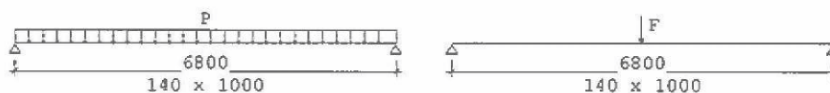
B x H	[mm] : 140 x 1000	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 6800	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 100	Belastingsduur [jaar]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 1400	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot [mm] :	12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm] :	1296

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Extra belasting	:	0.10
Totaal [kN/m ²]	:	0.50

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²]	:	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-]	:	0.40		
Ψ_2	[-]	:	0.30		
F_{rep}	[kN]	:	2.00		
F_{rep} oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:		1.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	140	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + P_{rep})$	0.80	140	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	140	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + F_{rep})$	0.80	140	1.00	1.00

TS/Construct

Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening randraveelbalk zoldervloer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 1.38 < 11.08 \text{ [N/mm}^2]$		0.12
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.14 < 2.09 \text{ [N/mm}^2]$		0.07
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 1.34 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.99$			
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 1.10 < 20.40$	[mm]	0.05
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 1.28 < 27.20$	[mm]	0.05
Resonantie : eerste eigen frequentie	$= 24.62 > 3.00$			[Hz] 0.12

TS/Construct

Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening basisbalk zoldervloer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

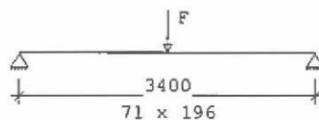
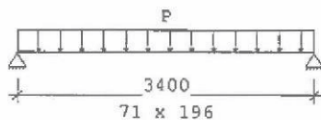
B x H	[mm] :	71 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] :	3400	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Belastingsduur [jaar]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:		C18			
Dikte beschot	[mm] :	12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm] :	1296

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Extra belasting	:	0.10
Totaal [kN/m ²]	:	0.50

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²]	:	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-]	:	0.40		
Ψ_2	[-]	:	0.30		
F_{rep}	[kN]	:	2.00		
F_{rep} oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:		0.82		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

Meegenomen combinaties in de berekening :			$k_{mod} [-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	$(G_{rep} + P_{rep})$		0.80	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	$(G_{rep} + P_{rep})$		0.80	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	$(G_{rep} + F_{rep})$		0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	$(G_{rep} + F_{rep})$		0.80	71	1.00	1.00

TS/Construct

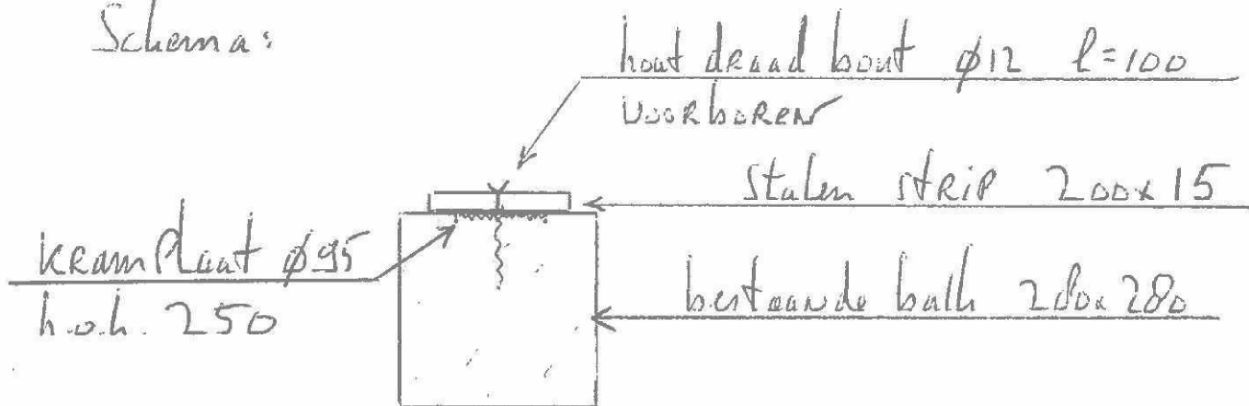
Rel: 5.25a 19 mei 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening basisbalk zoldervloer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 19/05/2014

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 7.58 < 11.08 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.68
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.38 < 2.09 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.18
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.56 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.41$		
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 7.69 < 10.20 \text{ [mm]}$	0.75
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 8.99 < 13.60 \text{ [mm]}$	0.66
Resonantie : eerste eigen frequentie		$= 9.30 > 3.00 \text{ [Hz]}$	0.32

Berekening Samen Gestelde balk 1^{ste} verd. vloer

Schema:



$$q_d = 2.4 \times 1.2 + 2.55 \times 1.5 = 6.7 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 6.7 \times 1.34 \text{ m} = 9.0 \text{ kN/m}$$

$$M_d = 1/8 \times 9.0 \times 6.0^2 = 52 \text{ kNm}$$

$$R_d = 9.0 \times 3.4 = 30.6 \text{ kN}$$

Bepaling Zwaarte Punt:

$$\text{oppervlakte beton} : 200 \times 200 = 70400 \text{ mm}^2$$

$$\text{oppervlakte staal} : 200 \times 15 \times 21 = 63000 \text{ mm}^2$$

$$141400 \text{ mm}^2$$

$$\text{Zwaarte punt} = \frac{70400 \times 140 + 63000 \times 290}{141400} = 205 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} \text{Traagheidsmoment: } & 1/12 \times 200 \times 200^3 + 70400 \times 65^2 = 043 \text{ Eo1} \\ & 1/12 \times 200 \times 15^3 \times 21 + 63000 \times 82^2 = 424 \text{ Eo1} \\ & \underline{1267 \text{ Eo6}} \end{aligned}$$

$$\sigma_{staal} = \frac{52 E_{06} \times 90}{1267 E_{06}} = 3.7 \text{ N/mm}^2 \quad f$$

$$\sigma_{hout} = \frac{52 E_{06} \times 205}{1267 E_{06}} = 8.4 \text{ N/mm}^2 \quad f$$

$$f = \frac{5 \times 6.6 \times 6800^4}{384 \times 10000 \times 1267 E_{06}} = 15 \text{ mm} \quad f$$

Bepaling kram plaat verbinding.

$$D_{max} = 30.6 \text{ kN} \quad (\text{zie blz 134})$$

$$S = 15 \times 200 \times 75 \times 21 = 4725000 \text{ mm}^3$$

$$T = 30600 \times 4725000 / 200 \times 1267 E_{06} = 0.57 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{oppereukel: } 3400 \times 200 \Rightarrow T = 193.8 \text{ kN} \quad \triangle$$

Tobebassin kramplaten $\phi 95$ l.o.l. 250 +
hout draad bouten $\phi 12$

$$\text{hout draad bout cap: } f_{emb}: 31.16 (1 - 0.01 \times 12) = 27.4$$

$$F_{w, cap} = 0.41 \times 60 \times 12 \times 27.4 = 8.0 \text{ kN}$$

Voor totaal geldt.

$$F_d = \frac{\{ 12.0 (\text{zie blz 138}) + 8.0 \} \times 0.85}{1.2} = 14.2 \text{ kN}$$

$$\text{Over } 3.4 \text{ m} \rightarrow 13.6 \text{ stalen} \rightarrow F_{opneembare} = 193 \text{ kN} \quad f$$

TS/Construct

Rel: 5.25a 2 jun 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening dunne houten balklaag 1e verd vloer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 02/06/2014

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 171 x 71	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 2000	Klimaatklasse	:	I
Oplegglengte	[mm] : 100	Belastingsduur [jaar]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 300	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

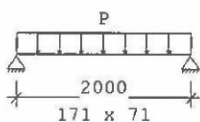
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Extra belasting	:	1.90
Totaal [kN/m ²]	:	2.30

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	2.55 = 1.75 + 0.80
Ψ_0 [-]	:	0.40
Ψ_2 [-]	:	0.30



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod} [-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	171	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	171	1.00	

TS/Construct

Rel: 5.25a 2 jun 2014

Project : Kleiweg 3 Anna Paulowna
 Onderdeel : Berekening dunne houten balklaag 1e verd vloer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 02/06/2014

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 6.88 < 12.86 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.53
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.22 < 2.09 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.10
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.11 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.08$		
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 5.97 < 6.00 \text{ [mm]}$	1.00
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 9.10 < 8.00 \text{ [mm]}$	<u>1.14</u>
Resonantie : eerste eigen frequentie		$= 8.35 > 3.00 \text{ [Hz]}$	0.36

Tabel L.4: Bijkomende staafverzwakking door een kramplaat in een staaf

Afmeting(en) kramplaat	Rond met D						Ovaal	Vierkant met D	
	mm	50	62	75	95	117	70 × 130	100	130
vermindering doorsnede	mm ²	170	300	400	700	1050	550 750	450	750

L.1.2 Rand- en tussenafstanden

Met betrekking tot de rand- en tussenafstand (zie de figuren 1 en 2) moet zijn voldaan aan de volgende voorwaarden afhankelijk van de lengte of middellijn D van de kramplaat:

$s_{e;b} \geq D$, ronde plaat

$s_{e;b} \geq 1,2 \times D$, vierkante plaat

$s_{e;b} \geq 0,6 \times D$

$s_{e;o} \geq 0,75 \times D$

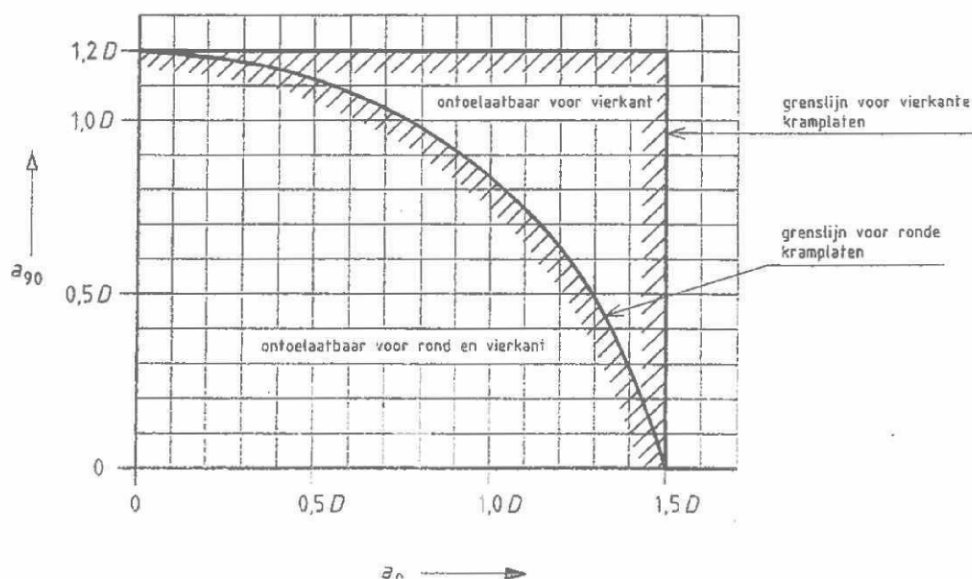
$s_{r;b} \geq 0,65 \times D$

$a_0 \geq 1,5 \times D$, indien $a_{90} = 0$

$a_{90} \geq 1,2 \times D$, indien $a_0 = 0$

Voor andere combinaties van a_0 en a_{90} zie figuur L.1.

Voor bouten of houtdraadbouten gelden de minimale afstanden volgens 12.4.2 en 12.6.2. Hiervan mag worden afgeweken mits wordt voldaan aan L.1.4.

Figuur L.1: Toelaatbare combinaties van a_0 en a_{90} bij verbindingen met kramplaten

L.1.3 Schuifweerstand

Voor kramplaatverbindingen die op afschuiving worden belast, volgens 12.1.2 en 12.1.3, is de representatieve waarde van de sterkte gelijk aan de som van die van de bout of de houtdraadbout volgens 12.4.4 of 12.6.4 en die van de kramplaat. Voor Bulldog-kramplaten volgt de representatieve waarde uit tabel L.5.

Tabel L.5: Representatieve waarde van de sterkte in kN van de kramplaat, $F_{u;rep}$

		Rond					Ovaal	Vierkant	
D	mm	50	62	75	95	117	70 × 130	100	130
$F_{u;rep}$	kN	4,4	6,6	8,8	12,0	17,6	13,2	15,4	24,2

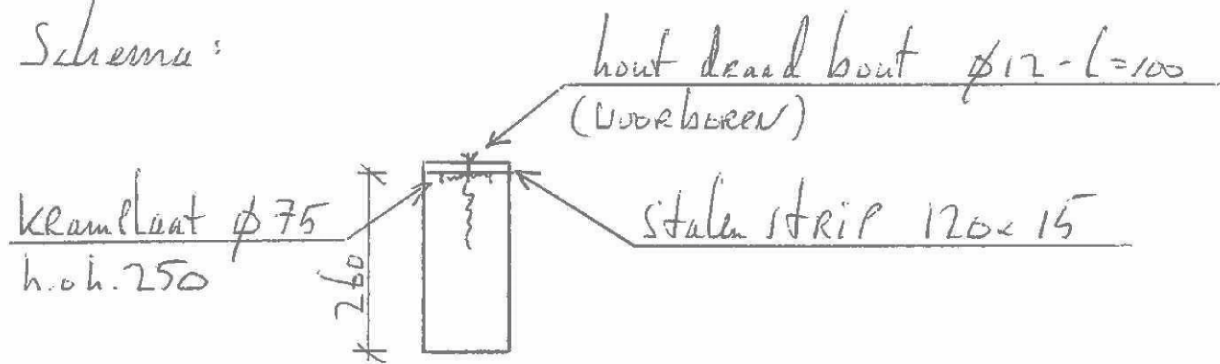
L.1.4 Modificatiefactoren

Met betrekking tot de toetsing of de uiterste grenstoestand van de kramplaatverbinding niet is overschreden geldt de volgende modificatiefactor voor het boutaandeel:

$k_a = k_0 = k_{90} = 1$.

Berekening Samen Gestelde balk IPR Staal

Schema:



$\times 120 \times$

$$q_d = 6.7 \times (2.0 + 1.0) \times 1h = 10.05 \text{ kN/m}$$

$$M_d = \frac{1}{8} \times 10.05 \times 4.0^2 = 20.1 \text{ kNm}$$

$$\text{oppervlakte hout: } 120 \times 260 = 31200$$

$$\text{oppervlakte staal: } 120 \times 15 \times 21 = \frac{37800}{69000}$$

$$\text{Zwaartepunt} = \frac{31200 \times 130 + 37800 \times 267.5}{69000} = 205$$

$$\begin{aligned} \text{Traagheidsmoment: } \frac{1}{12} \times 120 \times 260^3 + 31200 \times 75^2 &= 351 \text{ E}06 \\ \frac{1}{12} \times 120 \times 15^3 \times 21 + 37800 \times 62^2 &= 150 \text{ E}06 \\ &= 501 \text{ E}06 \end{aligned}$$

$$\sigma_{\text{staal}} = \frac{20.1 \text{ E}06 \times 70}{501 \text{ E}06} = 2.8 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{\text{hout}} = \frac{20.1 \text{ E}06 \times 205}{501 \text{ E}06} = 8.2 \text{ N/mm}^2$$

TS/Liggers

Rel:3.32 27 mei 2014

Project...: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening gewapend beton druklaag 1e verdiepingsvloer

Dimensies: kN/m/rad

Datum....: 27/05/2014

Toegepaste norm : TGB 1990

Veiligheidsklasse: 2

Toevallige inklemmingen begin : 33%

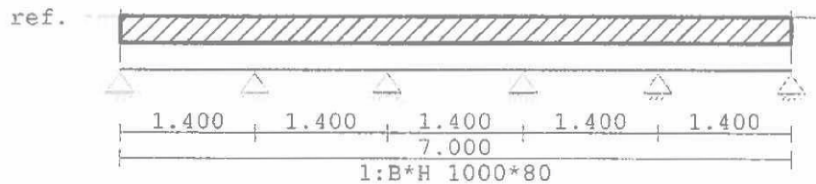
Toevallige inklemming eind : 33%

Herverdelen van momenten : nee

Maximale deellengte : 0.000

Ouderdom bij belasten : 28

Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE**VELDLENGTEN**

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.400	1.400
2	1.400	2.800	1.400
3	2.800	4.200	1.400
4	4.200	5.600	1.400
5	5.600	7.000	1.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B25	9400	32,5	2.70	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*80	1:B25	8.0000e+004	4.2667e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	80	40.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.40	0.00

TS/Liggers

Rel:3.32 27 mei 2014

Project...: Kleiweg 3 Anna Paulowna

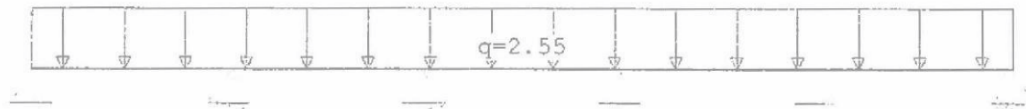
Onderdeel: Berekening gewapend beton druklaag 1e verdiepingsvloer

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q	-2.550	-2.550		0.000	7.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1 Fund.	1	1.08	2	1.35	
2 Fund.	1	1.35			
3 Inc.	1	1.00	2	1.00	
4 Mom.	1	1.00	2	0.60	
5 Perm.	1	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

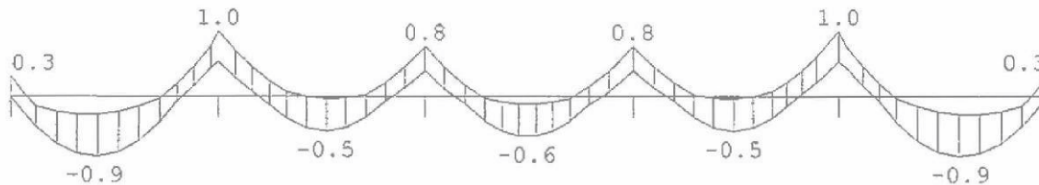
Project.: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening gewapend beton druklaag 1e verdiepingsvloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

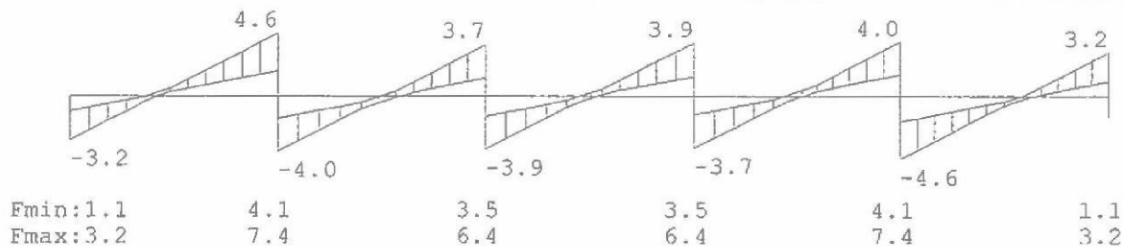
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

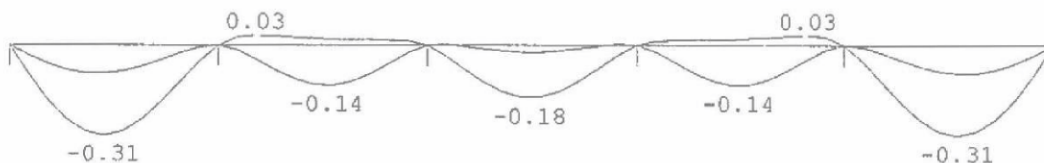
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.07	3.16	-0.00	0.00
2	4.11	7.35	0.00	0.00
3	3.53	6.36	-0.00	0.00
4	3.53	6.36	-0.00	0.00
5	4.11	7.35	-0.00	0.00
6	1.07	3.16	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Incidentele combinatie



PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*80

Algemeen

Materiaal : B25

Oppervlak : 8.000000e+004

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 4.2667e+007

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 80 zwaartepunt tov onderkant : 40

Referentie : Boven

TS/Liggers

Rel:3.32 27 mei 2014

Project.: Kleiweg 3 Anna Paulowna

Onderdeel: Berekening gewapend beton druklaag 1e verdiepingsvloer

Fictieve dikte	:	74.1		
Betonkwaliteit element	:	B25	Kruipcoëf.	: 2.700
Staaikwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{su}	: 2.75
Betondekking			Boven	Onder
Milieu	:		1:droog.	1:droog.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	2:Oncontroleerbaar.	
Gekozen (minimum) dekking	:	15(15)		20(20)
Verlaging van 5mm toepassen	:		Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5		
Wapening			Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:		6-150	6-150
Basiswapening 2e laag	:			
H.o.h.afstand 2e laag	:		0	0
Bijlegdiameters	:		8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	:		1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:		6.0	6.0
Hoofdwapening laag	:		1	1
diameter verdeelwapening	:		6.0	6.0
Min.tussenruimte	:		50	50

Hoofdwapening

Geb.	Pos.	M_d	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
9	S5+1	0.98	37	Bov	47*	189	6-150	1
2	S1+573	-0.90	35	Ond	47*	189	6-150	1

Opmerkingen

[1] * = Minimum wapening toegepast

Scheurvorming

Geb.	Pos.	M_{rep}	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
2	S1+573	-0.73	Ond	71.4	8.7.3			6.0	50.0	
9	S5+0	0.81	Bov	72.4	8.7.3			6.0	50.0	