



# Constructieberekening

Projectnummer: 2018-033 d.d. 20-02-2018

## Project


Javastraat 51,2,e

Funderingsherstel en aanbouw  
Amsterdam

## Constructieberekening

Projectnummer: 2018-033 d.d. 20-02-2018

### Project:

Javastraat 

Funderingsherstel en aanbouw  
Amsterdam

### Omschrijving project:

Funderingsherstel, aanbouw en vergroten dakterras op de 1e verdieping

### Toegepaste normen:

Eurocode 0	EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1	EN 1991	Belastingen op constructies
Eurocode 2	EN 1992	Ontwerp en berekening van betonconstructies
Eurocode 3	EN 1993	Ontwerp en berekening van staalconstructies
Eurocode 4	EN 1994	Ontwerp en berekening van staal- betonconstructies
Eurocode 5	EN 1995	Ontwerp en berekening van houtconstructies
Eurocode 6	EN 1996	Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
Eurocode 7	EN 1997	Geotechnisch ontwerp
Eurocode 8	EN 1998	Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
Eurocode 9	EN 1999	Ontwerp en berekening van aluminium constructies

### Veiligheidsklasse:

Klasse 2 referentieperiode 50 jaar

### Gebruikte tekeningen:

Bouwkundig: Zoals bijgevoegd in de berekening en op tekeningen 001/002/003  
d.d. 20-02-2018

**Uitgangspunten****Gebouwtype**

gebouwcategorie	:	A
gevolgklasse	:	CC2
betrouwbaarheidsklasse	:	RC2

**belastingen****dak (plat dak bestaand en nieuw)**

houten balklaag + beschot	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
isolatie + waterdichte lagen	=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
plafond	=	<u>0,20</u> kN/m <sup>2</sup>
totaal permanent	=	0,70 kN/m <sup>2</sup>

**dak aanbouw t.p.v. dakterras**

houten balklaag + beschot	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
isolatie + waterdichte lagen	=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
terrasdelen	=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
plafond	=	<u>0,20</u> kN/m <sup>2</sup>
totaal permanent	=	0,90 kN/m <sup>2</sup>

opgelegde belasting	=	<u>2,50</u> kN/m <sup>2</sup>	$\psi_0 = 0,5 \quad \psi_1 = 0,5 \quad \psi_2 = 0,3$
totaal veranderlijk	=	2,50 kN/m <sup>2</sup>	

**begane grondvloer, 1e, 2e,3 en 4e verdiepingvloer**

houten balklaag + beschot	=	0,30 kN/m <sup>2</sup>
afwerking / isolatie	=	0,20 kN/m <sup>2</sup>
plafond	=	<u>0,20</u> kN/m <sup>2</sup>
totaal permanent	=	0,70 kN/m <sup>2</sup>

scheidingswanden	=	0,50 kN/m <sup>2</sup>	$\psi_0 = 0,5 \quad \psi_1 = 0,5 \quad \psi_2 = 0,3$
opgelegde belasting	=	<u>1,75</u> kN/m <sup>2</sup>	
totaal veranderlijk	=	2,25 kN/m <sup>2</sup>	

**balkons t.p.v. de achtergevel**

balkonplaat	=	<u>2,40</u> kN/m <sup>2</sup>
totaal permanent	=	2,40 kN/m <sup>2</sup>

opgelegde belasting	=	<u>2,50</u> kN/m <sup>2</sup>	$\psi_0 = 0,5 \quad \psi_1 = 0,5 \quad \psi_2 = 0,3$
totaal veranderlijk	=	2,50 kN/m <sup>2</sup>	

**Begane grondvloer (nieuw)**

betonvloer h = 250 mm	=	6,00 kN/m <sup>2</sup>
afwerking	=	<u>1,20</u> kN/m <sup>2</sup>
totaal permanent	=	7,20 kN/m <sup>2</sup>

veranderlijke belasting	=	<u>5,00</u> kN/m <sup>2</sup>	$\psi_0 = 0,5 \quad \psi_1 = 0,5 \quad \psi_2 = 0,3$
totaal veranderlijk	=	5,00 kN/m <sup>2</sup>	

## belastingcombinaties

$$6.10a \quad 1,35 + \sum 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$6.10b \quad 1,2G + 1,5 Q_{k,i} + \sum 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

**windbelasting**

NEN - EN 1991-1-4bijlage A.4

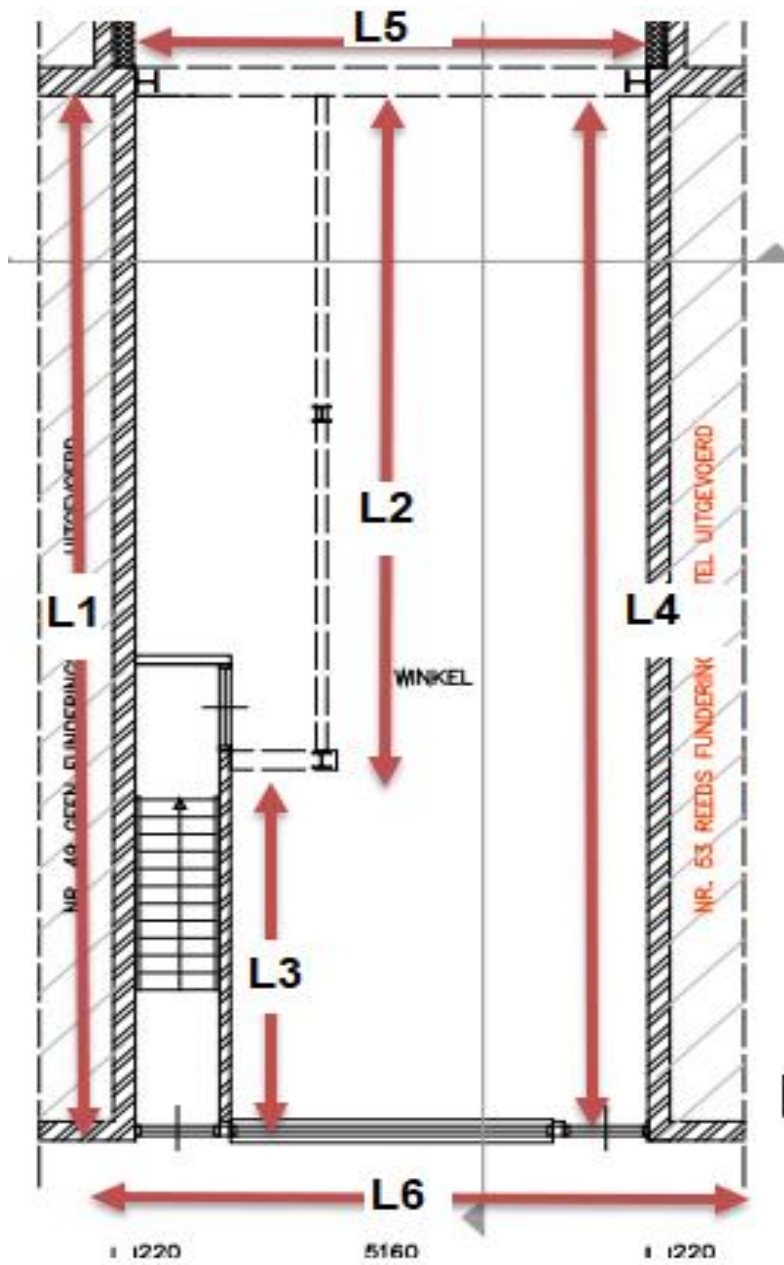
windgebied II bebouwd

h	=	16,0 m	$Q_k =$	0,82 kN/m <sup>2</sup>	$\psi_0 = 0 \quad \psi_1 = 0,2 \quad \psi_2 = 0$
---	---	--------	---------	------------------------	--

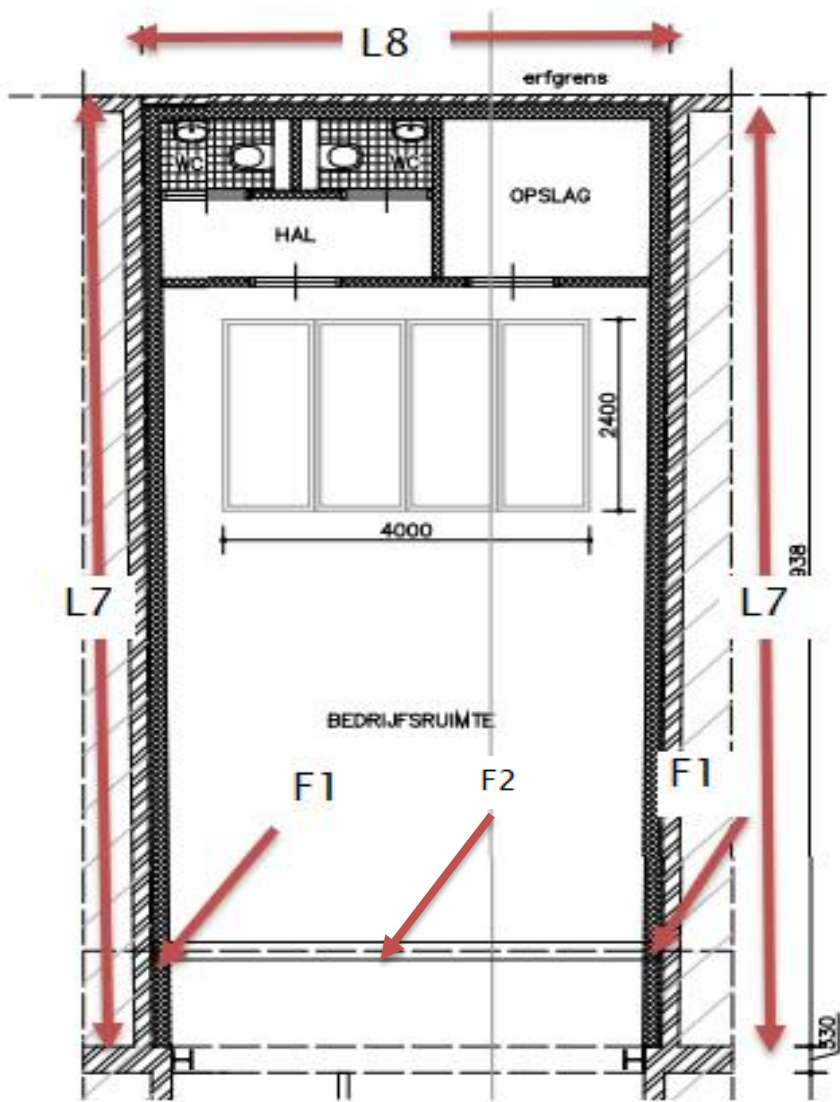
Berekening belasting uit de bovenbouw



*principe voorgevel, gevelopeningen > 40 % geveleppervlak  
veiligheidshalve wordt 40 % gevelopeningen aangehouden t.b.v. de gewichtsberekening*



overzicht lijnlasten uit de bovenbouw



overzicht belastingen uit de opbouw (opbouw achterzijde)

**Berekening lijn en puntlasten op de fundering****lijnlast L1; belasting uit linker bouwmuur**

$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	dak
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	1,60	=	1,1 kN/m <sup>1</sup>	begane grond (naastgelegen pand)
$q_{G,k}$	=	0,22 *	20,00 *	16,0 =	<u>70,4</u> kN/m <sup>1</sup>	bouwmuur
$q_{G,k}$	=			=	80,3 kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0 =	6,3 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0 =	6,3 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5 =	3,1 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5 =	3,1 kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	1,60 *	0,5 =	<u>2,0</u> kN/m <sup>1</sup>	begane grond (naastgelegen pand)
$q_{Q,k}$	=			=	20,8 kN/m <sup>1</sup>	totaal veranderlijk

**lijnlast L2: belasting uit tussenmuur op nieuw aan te brengen staalconstructie**

$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	dak
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,11 *	20,00 *	12,0 =	<u>26,4</u> kN/m <sup>1</sup>	bouwmuur
$q_{G,k}$	=			=	35,2 kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent
$q_{Q,k}$	=	0,70 *	2,50 *	0,5 =	0,9 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0 =	6,3 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0 =	6,3 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5 =	3,1 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5 =	<u>3,1</u> kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{Q,k}$	=			=	19,6 kN/m <sup>1</sup>	totaal veranderlijk

**L3: belasting uit tussenmuur bij entree**

$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	dak
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{G,k}$	=	0,70 *	2,50	=	1,8 kN/m <sup>1</sup>	begane grond
$q_{G,k}$	=	0,11 *	20,00 *	16,0 =	<u>35,2</u> kN/m <sup>1</sup>	bouwmuur
$q_{G,k}$	=			=	45,7 kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5 =	3,1 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0 =	6,3 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0 =	6,3 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5 =	<u>3,1</u> kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{Q,k}$	=			=	18,8 kN/m <sup>1</sup>	totaal veranderlijk

**L4: lijnlast uit rechterbouwmuur**

Het naastgelegen pand is reeds voorzien van funderingsherstel. Veiligheidshalve worden de vloeren en een eventuele voorzetwand als belasting gerekend.

$q_{G,k}$	=	0,70 *	1,60	=	1,1 kN/m <sup>1</sup>	dak	
$q_{G,k}$	=	0,70 *	1,60	=	1,1 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping	
$q_{G,k}$	=	0,70 *	1,60	=	1,1 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping	
$q_{G,k}$	=	0,70 *	1,60	=	1,1 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping	
$q_{G,k}$	=	0,70 *	1,60	=	1,1 kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping	
$q_{G,k}$	=			=	<u>5,6</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	1,60 *	1,0	=	4,0 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0	=	6,3 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5	=	3,1 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	0,5	=	<u>3,1</u> kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{Q,k}$	=			=	<u>16,5</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal veranderlijk	

**lijnlast L5 : belasting uit de achtergevel**

$q_{G,k}$	=	0,70 *	5,00	=	3,5 kN/m <sup>1</sup>	dak		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping		
$q_{G,k}$	=	2,40 *	0,60 *	3,0	=	4,3 kN/m <sup>1</sup>	balkon 2e, 3e en 4e verdieping	
$q_{G,k}$	=	0,22 *	20,00 *	16,0 *	0,60	=	<u>42,2</u> kN/m <sup>1</sup>	gevel 40 % gevelopeningen
$q_{G,k}$	=				=	<u>51,5</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	1,10 *	1,0	=	2,8 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	1,10 *	1,0	=	2,8 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	1,10 *	0,5	=	1,4 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	0,50 *	0,5	=	<u>0,6</u> kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping	
$q_{Q,k}$	=				=	<u>7,5</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal veranderlijk	

**lijnlast L6 : belasting uit de voorgevel**

$q_{G,k}$	=	0,70 *	5,00	=	3,5 kN/m <sup>1</sup>	dak		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping		
$q_{G,k}$	=	0,70 *	0,50	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping		
$q_{G,k}$	=	0,22 *	20,00 *	16,0 *	0,60	=	<u>42,2</u> kN/m <sup>1</sup>	gevel 40 % gevelopeningen
$q_{G,k}$	=				=	<u>47,1</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent	
$q_{Q,k}$	=	0,70 *	0,50 *	1,0	=	0,4 kN/m <sup>1</sup>	4e verdieping	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	0,50 *	1,0	=	1,3 kN/m <sup>1</sup>	3e verdieping	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	0,50 *	0,5	=	0,6 kN/m <sup>1</sup>	2e verdieping	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	0,50 *	0,5	=	<u>0,6</u> kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping	
$q_{Q,k}$	=				=	<u>2,9</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal veranderlijk	

**lijnlast L7: belasting uit de aanbouw t.p.v. het dakterras maatgevend**

$q_{G,k}$	=	0,90 *	2,50	=	2,3 kN/m <sup>1</sup>	dak (terras)	
$q_{G,k}$	=	1,00 *	4,00	=	4,0 kN/m <sup>1</sup>	dragende HSB wand	
$q_{G,k}$	=			=	<u>6,3</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent	
$q_{Q,k}$	=	2,50 *	2,50 *	1,0	=	<u>6,3</u> kN/m <sup>1</sup>	1e verdieping
$q_{Q,k}$	=				=	<u>6,3</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal veranderlijk

**lijnlast L8: belasting uit de achtergevelaanbouw**

$q_{G,k}$	=	0,70 *	1,00	=	0,7 kN/m <sup>1</sup>	dak
$q_{G,k}$	=	2,50 *	2,50	=	6,3 kN/m <sup>1</sup>	gevel
$q_{G,k}$	=			=	<u>7,0</u> kN/m <sup>1</sup>	totaal permanent

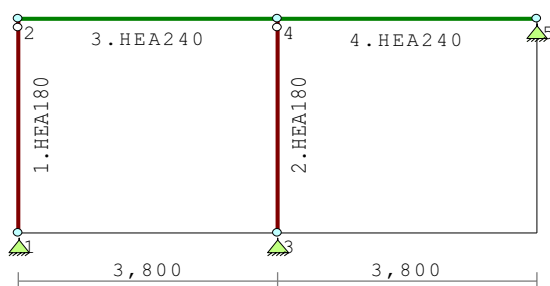
**puntlast F1 : belasting uit balkons**

$F_{G,k}$	=	2,40 *	0,60 *	1,2 *	3,00 =	<u>5,2</u> kN	permanent balkon, 3 niveau's
$F_{Q,k}$	=	2,50 *	0,60 *	1,2 *	1,00 =	1,8 kN	4e verdieping
$F_{Q,k}$	=	2,50 *	0,60 *	1,2 *	1,00 =	1,8 kN	3e verdieping
$F_{Q,k}$	=	2,50 *	0,60 *	1,2 *	0,50 =	<u>0,9</u> kN	2e verdieping
$F_{Q,k}$	=				=	<u>4,5</u> kN	veranderlijk bakons

**puntlast F2 : belasting uit balkons**

$F_{G,k}$	=	2,40 *	0,60 *	3,6 *	3,00 =	<u>15,6</u> kN	permanent balkon, 3 niveau's
$F_{Q,k}$	=	2,50 *	0,60 *	3,6 *	1,00 =	5,4 kN	4e verdieping
$F_{Q,k}$	=	2,50 *	0,60 *	3,6 *	1,00 =	5,4 kN	3e verdieping
$F_{Q,k}$	=	2,50 *	0,60 *	3,6 *	0,50 =	<u>2,7</u> kN	2e verdieping
$F_{Q,k}$	=				=	13,5 kN	veranderlijk bakons

## Berekening staalconstructie onder dragende tussenwand



3,600

0,000

geometrie

belasting uit lijnlast L2:

$$q_{Q,k} = 35,2 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 19,6 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

zie voor berekening uitvoer blad 1 t/m 7

oplegreacties t.p.v. knoop 1 en 5:

$$F_{Q,k} = 53 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

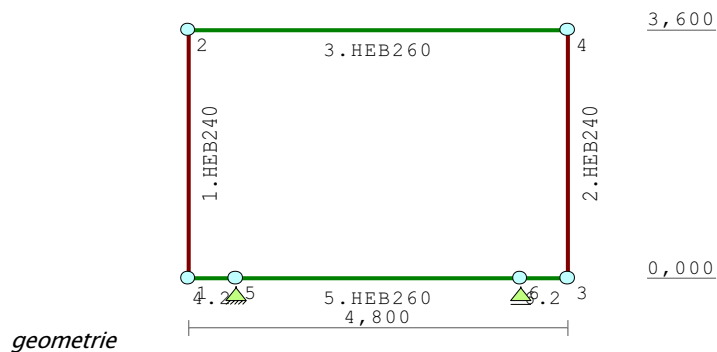
$$F_{Q,k} = 29 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreactie tussenkolom

$$F_{Q,k} = 107 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 93 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

zie voor berekening bijlage A blad 1 t/m 7

**Portaal in de achtergevel****belasting uit de achtergevel**

belasting uit lijnlast L4:

$$q_{Q,k} = 51,5 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 16,5 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreacties stalen ligger onder de dragende tussenmuur

$$F_{Q,k} = 53 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 29 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

windbelasting, wind loodrecht op de langsgevels, winddruk + zuiging:

$$F_{Q,k} = 0,82 \cdot (0,8 + 0,5) \cdot 0,85 \cdot 6,2 \cdot 13,6 = 76,4 \text{ kN} \quad \text{windbelasting op bestaand}$$

$$F_{Q,k} = 0,82 \cdot (0,8 + 0,5) \cdot 0,85 \cdot 6 \cdot 1,8 = 9,8 \text{ kN} \quad \text{windbelasting op aanbouw}$$

$$F_{Q,k} = 86,2 \text{ kN} \quad \text{totaal windbelasting}$$

**zie voor berekening bijlage A blad 8 t/m 15****Oplegreacties:****linkerzijde**

$$F_{Q,k} = 162 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 57 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

$$F_{Q,k} = 86 \text{ kN} \quad \text{wind (trek / druk)}$$

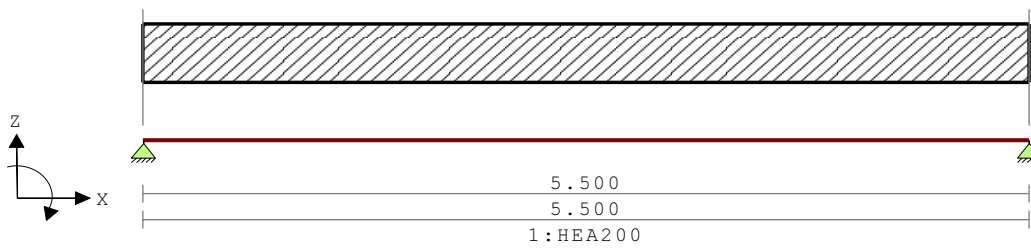
**rechterzijde**

$$F_{Q,k} = 154 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 52 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

$$F_{Q,k} = 86 \text{ kN} \quad \text{wind (trek / druk)}$$

### Berekening stalen ligger onder de kolommen balkon



#### geometrie

hoekkolommen

$$F_{Q,k} = 5,2 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 4,5 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

tussenkolom

$$F_{Q,k} = 15,6 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 13,5 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

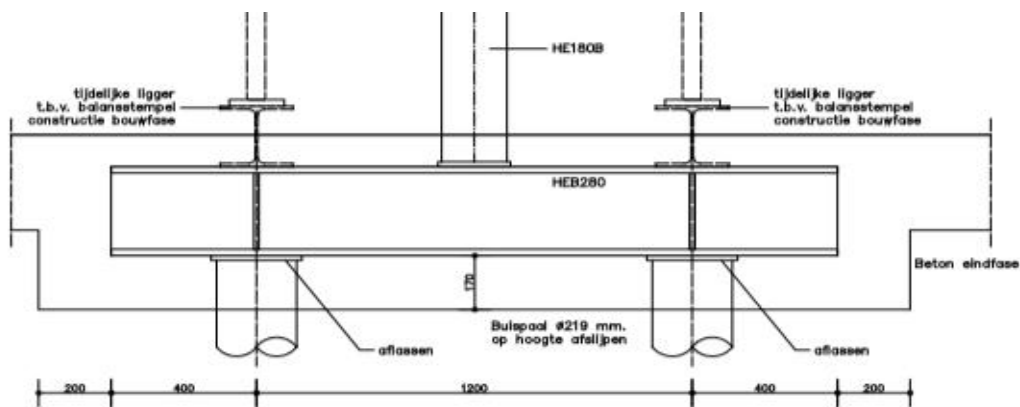
Zie voor berekening uitvoer blad 16 t/m 20

oplegreacties

$$F_{Q,k} = 14,2 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 12,0 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

### Berekening stalen ligger onder kolommen en onderregel portaal

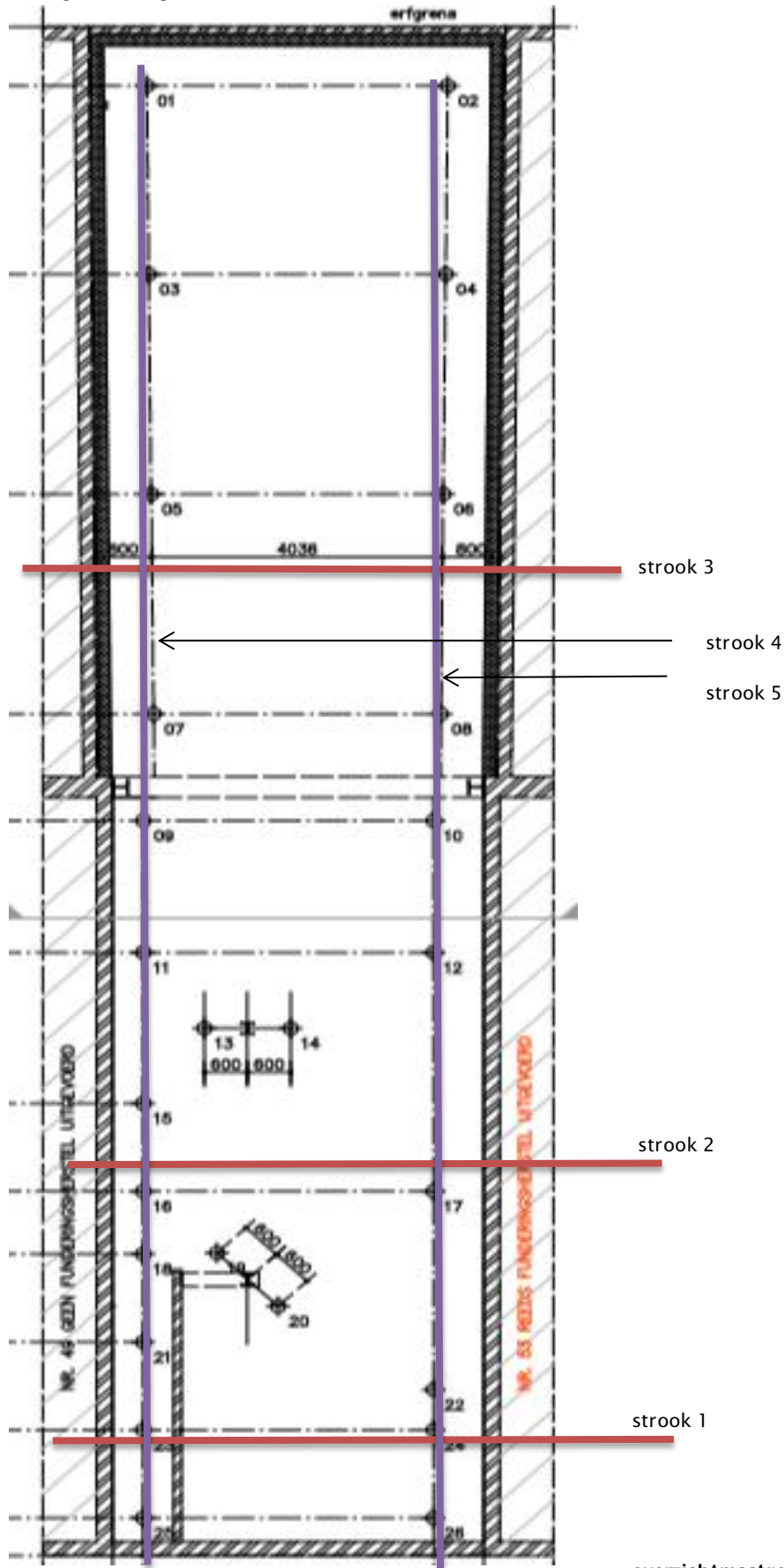


Belasting uit portaal maatgevend

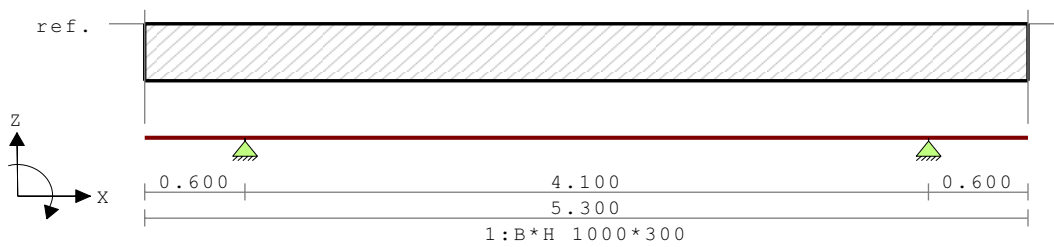
$$F_{Ed} = 392 \text{ kN} \quad \text{rekenwaarde belasting}$$

Zie voor berekening bijlage A blad 21 t/m 24

Berekening fundering



overzicht maatgevende stroken tbv de berekening

**Berekening strook 1****geometrie****belasting op de constructie****belasting uit linker bouwmuur**

$$F_{G,k} = 80,3 * 1,0 = 80,3 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 20,8 * 1,0 = 20,8 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

**belasting uit tussenmuur**

$$F_{G,k} = 45,7 * 1,0 = 45,7 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 18,8 * 1,0 = 18,8 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

**belasting uit rechterbouwmuur**

$$F_{G,k} = 5,6 * 1,0 = 5,6 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 16,5 * 1,0 = 16,5 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

**belasting uit de begane grondvloer**

eigen gewicht betonvloer wordt door het liggerprogramma gegenereerd

$$q_{Q,k} = 1,20 * 1,0 = 1,20 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent, afwerklaag}$$

$$q_{Q,k} = 5,00 * 1,0 = 5,00 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

zie voor berekening bijlage A blad 25-30

**oplegreacties linkerzijde**

$$F_{G,k} = 143 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

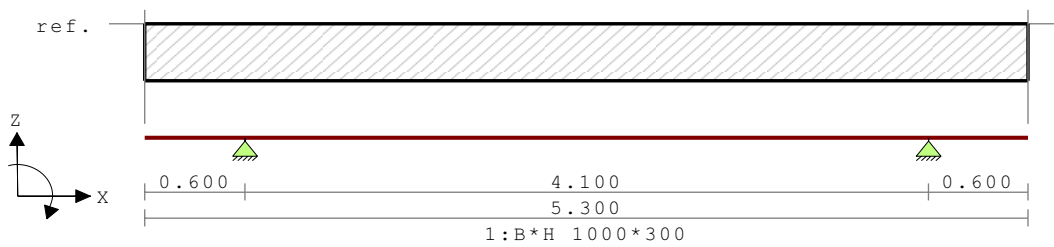
$$F_{Q,k} = 49 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

**oplegreacties rechterzijde**

$$F_{G,k} = 36 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 43 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

## Berekening strook 2



## geometrie

## belasting op de constructie

## belasting uit linker bouwmuur

$$F_{G,k} = 80,3 * 1,0 = 80,3 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 20,8 * 1,0 = 20,8 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

## belasting uit rechterbouwmuur

$$F_{G,k} = 5,6 * 1,0 = 5,6 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 16,5 * 1,0 = 16,5 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

## belasting uit de begane grondvloer

eigen gewicht betonvloer wordt door het liggerprogramma gegenereerd

$$q_{Q,k} = 1,20 * 1,0 = 1,20 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent, afwerklaag}$$

$$q_{Q,k} = 5,00 * 1,0 = 5,00 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

zie voor berekening bijlage A blad 31 t/m 36

## oplegreacties linkerzijde

$$F_{G,k} = 109 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 36 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

## oplegreacties rechterzijde

$$F_{G,k} = 16 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 36 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

## Wapening kassen

$$F_{G,k} = 143,0 \text{ kN} \quad L = 0,18 \text{ m} \quad \text{lengte kas}$$

$$F_{Q,k} = 49,0 \text{ kN} \quad b = 0,50 \text{ m} \quad \text{breedte kas}$$

$$F_{E,d} = 1,2*143+1,5*49 = 245,1 \text{ kN} \quad h = 0,30 \text{ m} \quad \text{hoogte vloer}$$

$$a = 0,18+1/4*0,18 = 0,23 \text{ m}$$

$$l_{ov} = 2*0,23 = 0,46 \text{ m} \quad l_{ov} / h = 0,46 / 0,3 = 1,53 \leq 2,0$$

$$M_{Ed} = 0,23*245,1 = 56,4 \text{ kNm}$$

$$z = 0,2 L + 0,4 h = 0,2*0,23+0,4*0,3 = 0,166 \text{ m} < 0,8 h = 0,24 \text{ m}$$

$$A_{sb} = M_{Ed} / (f_s z) = 56,4 / (435*0,166*10^{-3}) = 781 \text{ mm}^2$$

$$\text{wapening} \quad 4 \phi 16 \quad A_s = 804 \text{ mm}^2 \quad M_{CRd} = 58,1 \text{ kNm}$$

## dwarskracht

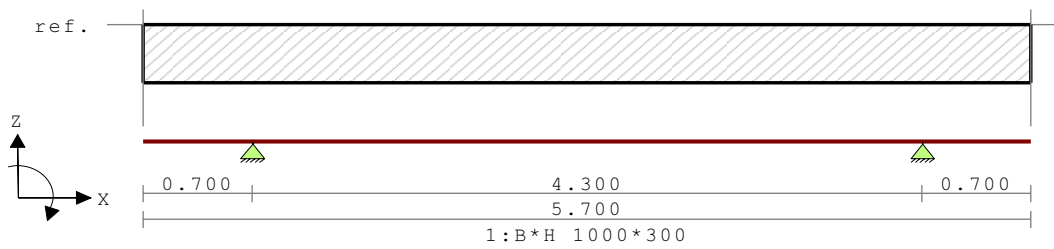
$$V_{Ed} = 245,1 \text{ kN}$$

$$\tau_{Ed} = 245,1 / (0,5*0,3)*10^3 = 1,63 \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{beugels } \phi 10-100(4s)$$

## langswapening randen

$$M_{Ed} = 0,25*245,1*1-1/8*245,1*0,5 = 46,0 \text{ kNm}$$

$$\text{wapening} \quad 3 \phi 12 \quad \omega_0 = 0,32 \quad M_{Cd} = 47,6 \text{ kNm}$$

**Berekening strook 3****geometrie****belasting op de constructie****belasting uit de zijgevels**

$$F_{G,k} = 6,3 * 1,0 = 6,3 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 6,3 * 1,0 = 6,3 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

**belasting uit de begane grondvloer**

eigen gewicht betonvloer wordt door het liggerprogramma gegenereerd

$$q_{Q,k} = 1,20 * 1,0 = 1,20 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent, afwerklaag}$$

$$q_{Q,k} = 5,00 * 1,0 = 5,00 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

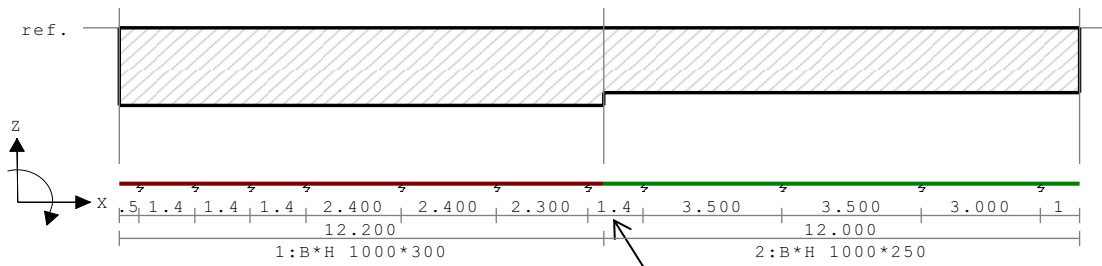
zie voor berekening uitvoer blad 37-41

**oplegreacties**

$$F_{G,k} = 31 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 21 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

### Berekening strook 4; versterkte strook boven de palen



#### geometrie

belasting op de constructie:

oplegreactie uit strook 1

$$q_{G,k} = 143 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 49 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreactie uit strook 2

$$q_{G,k} = 109 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 36 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreactie uit strook 3

$$q_{G,k} = 31 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 21 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreacties uit het portaal

$$F_{G,k} = 162,0 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 57,0 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

$$F_{Q,k} = 86,0 \text{ kN} \quad \text{wind } \downarrow \uparrow$$

puntlasten de voorgevel

$$F_{G,k} = 47,1 * 2,5 = 117,9 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

puntlasten de ligger onder balkon

$$F_{G,k} = \quad = 14,2 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{G,k} = \quad = 12,0 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

puntlasten uit de nieuwe achtergevel

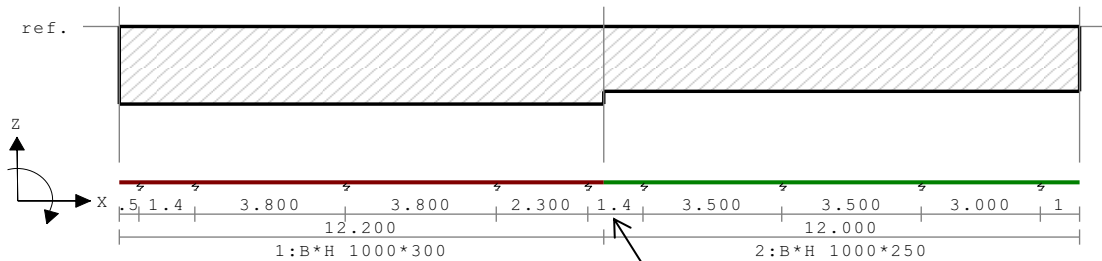
$$F_{G,k} = 2,5 * 2,8 * 3,0 = 21,0 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

zie voor berekening uitvoer bijlage A blad 43 t/m 51

positie nieuw portaal, belasting wordt d.m.v. stalen ligger 280B afgedragen naar de palen, berekende bijlegwapening hier niet relevant.

**Paalbelastingen**

$F_{cd} = 461 \text{ kN}$  zie voor berekening draagvermogen palen het funderingsadvies

**Berekening strook 5; versterkte strook boven de palen****geometrie**

belasting op de constructie:

oplegreactie uit strook 1

$$q_{G,k} = 36 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 43 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreactie uit strook 2

$$q_{G,k} = 0 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 0 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreactie uit strook 3

$$q_{G,k} = 31 \text{ kN/m}^1 \quad \text{permanent}$$

$$q_{Q,k} = 21 \text{ kN/m}^1 \quad \text{veranderlijk}$$

oplegreacties uit het portaal

$$F_{G,k} = 154 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{Q,k} = 52 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

$$F_{Q,k} = 86 \text{ kN} \quad \text{wind } \downarrow \uparrow$$

puntlasten de voorgevel

$$F_{G,k} = 47,1 * 2,5 = 117,9 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

puntlasten de ligger onder balkon

$$F_{G,k} = \quad = 14,2 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

$$F_{G,k} = \quad = 12,0 \text{ kN} \quad \text{veranderlijk}$$

puntlasten uit de nieuwe achtergevel

$$F_{G,k} = 2,5 * 2,8 * 3,0 = 21,0 \text{ kN} \quad \text{permanent}$$

zie voor berekening uitvoer bijlage A blad 52 t/m 59

positie nieuw portaal, belasting wordt d.m.v. stalen ligger 280B afgedragen naar de palen, berekende bijlegwapening hier niet relevant.

**Paalbelastingen**

$F_{cd} = 322 \text{ kN}$  zie voor berekening draagvermogen palen het funderingsadvies

Controle ponswapening bij paalbelastingen < 500 kN geen ponswapening benodigd

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

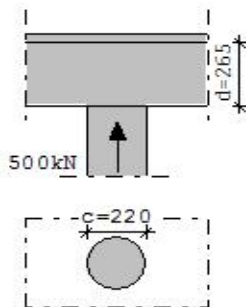
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011 (nl)

**Pons. (B)****GEOMETRIE**

Kolomvorm : Rond  
 Kolomsoort : Midden - onder de vloer  
 Betonkwaliteit : C30/37  
 Nuttige hoogte d [mm]: 265

**Kolom**

Breedte lastvlak c [mm]: 220

**WAPENING**

Staalkwaliteit	:	B500A		
Wapenings ratio $\rho_{1y}$	:	0.006	Wapenings ratio $\rho_{1z}$	: 0.006
Radiale afstand $s_r$	[mm]:	198	Tangentiele afstand $s_t$	[mm]: 397
Beugel diameter	[mm]:	8	Hoek $\alpha$	: 90

**BELASTING**

Kracht  $V_{Ed}$  [kN]: 500.0

**RESULTATEN**

Ponsontrek	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,max}$	$V_{Ed}$	$V_{Rd,s}$	$A_{sw}/s_r$	$A_{sw}$	code
[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> /mm]	[mm <sup>2</sup> ]	
$u_0$	691	n.v.t.	5.28	3.14	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
$u_1$	4021	0.59	5.28	0.54	0.00	0.00	0 [42]

**BEREKENING REKENWAARDE DRAAGKRACHT STALEN BUISPALEN**

berekening draagkracht volgens NEN-EN 1997-1 2005 op de meest ongunstige beschikbare sondering

**Uitgangspunten**

- gehanteerde sondering	: 6074-1	(t.p.v. javastraat <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">5,1, 2, e</span> )
- paalpuntniveau	: 19,5-NAP	
- diameter voet	: 219 mm	
- diameter schacht	: 230 mm	

**Maximale draagkracht van de paalpunt**

$A_{\text{punt}}$	=	0,0377 m <sup>2</sup>	= oppervlakte paalvoet
$\alpha_p$	=	0,7	= paalklassefactor
$\beta$	=	0,9	= factor voor de paalvoetvorm
$s$	=	1,0	= factor voor de vorm van de dwarsdoorsnede van de paalvoet

$q_{c,I;gem}$	=	25,0 MPa	= gemiddelde waarde van de conusweerstand over traject I
$q_{c,II;gem}$	=	25,0 MPa	= gemiddelde waarde van de conusweerstand over traject II
$q_{c,III;gem}$	=	12,5 MPa	= gemiddelde waarde van de conusweerstand over traject III

$q_{b,max}$	=	$\frac{1}{2} \alpha_p \beta s [(q_{c,I;gem} + q_{c,II;gem})/2 + q_{c,III;gem}]$	
$q_{b,max}$	=	$0,5 * 0,7 * 0,9 * 1,0 * [(25 + 25)/2 + 12,5]$	= 11,81 MPa
$q_{b,max}$	=		= 15,0 MPa
$q_{b,max}$	=		= 11,81 MPa

$R_{b,cal}$	=	$A_{\text{punt}} q_{b,max}$	=	$0,0377 * 11,81 * 10^3$	=	445,33 kN
$\xi_3$	=	1,39				
$R_{b;k}$	=	$R_{b,cal} / \xi_3$	=	$445,33 / 1,39$	=	320,4 kN

**Maximale paalschachtwrijving**

traject voor berekening schachtwrijving van NAP - 12 m tot NAP - 19,5 m

$O_p$	=	0,72 m	= omtrek van de paalschacht
$\Delta L$	=	7,50 m	= traject voor berekening schachtwrijving
$\alpha_s$	=	0,010	= wrijvingsfactor afhankelijk van het paaltype (tabel 3, NEN 6743)
$q_{z;c;a}$	=	9,0 MPa	= gemiddelde waarde van de conusweerstand over het traject $\Delta L$

$q_{s,max}$	=	$\alpha_s q_{z;c;a}$	=	$0,01 * 9,0$	=	0,09 MPa
$R_{s,cal}$	=	$O_p \Delta L q_{s,max}$	=	$0,722566310325652$	=	487,7 kN
$R_{s;k}$	=	$R_{s,cal} / \xi_3$	=	$487,7 / 1,39$	=	350,9 kN

**Maximale draagkracht**

$R_{c;k}$	=	$R_{b;k} + R_{s;k}$	=	$320,4 + 350,9$	=	671,3 kN
-----------	---	---------------------	---	-----------------	---	----------

**Rekenwaarde draagkracht**

$\gamma_b$	=	1,20				
$\gamma_s$	=	1,20				
$R_{c;d}$	=	$R_{b;k} / \gamma_b + R_{s;k} / \gamma_s$	=	$671,3 / 1,2$	=	559,4 kN

**Berekening negatieve kleefbelasting**

Voor de berekening is ervan uitgegaan dat de bodem samendrukbaar is tot een niveau van NAP - 12 m. De daaronder gelegen lagen zijn dermate voorbelast / zanderig dat hierin vrijwel geen zetting is te verwachten.

Representatieve waarde van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal volgens art. 7.2 NEN 6743:

$$F_{s,sk;rep} = [1/2 h_1 K_{o;1} \tan \delta_1 \sigma'_{v;1} + h_2 K_{o;2} \tan \delta_2 (\sigma'_{v;1} + \sigma'_{v;2})/2] O_s$$

$$O_s = 0,72 \text{ m}$$

laag		hoogte	$\gamma_i$		$\phi_{i,rep}$	$K_{o;i} \cdot \tan \delta_i$	$\sigma$ (- kleef)
van	tot						
0,00	-1,00	1,00	18	9,0	30,0	0,25	2,25 kN/m
-1,00	-12,00	11,00	2	29,0	12,5	0,25	79,8 kN/m
Totaal:							82,1 kN/m

$$F_{s,sk;k} = 82,05 \cdot 0,72 = 59,1 \text{ kN}$$

**Rekenwaarde negatieve kleef**

$$\gamma_s = 1,0$$

$$F_{s,sk;d} = F_{s,sk;k} \cdot \gamma_{f,sk} = 59,1 \cdot 1,0 = 59,1 \text{ kN}$$

**Rekenwaarde netto draagkracht van de paal volgens NEN-EN 1997-1 2005**

$$F_{c;d} + F_{s,sk;d} \leq R_{c;d} \rightarrow F_{c;d} \leq R_{c;d} - F_{s,sk;d}$$

- $F_{c;d}$  = rekenwaarde van de belasting
- $F_{s,sk;d}$  = rekenwaarde van de negatieve kleefbelasting = 59,1 kN
- $R_{c;d}$  = rekenwaarde van de maximale draagkracht van de paal = 559,4 kN

$$F_{c;d} \leq 559,4 - 59,1 = 500,3 \text{ kN}$$



BE 1902.

BE 1902

BE 1902

BE 1902

JAVASTRAAT

LANSTRANT

9439

12251-1

10285-1

5850-1

10285-2

14013-1

12599-1

6074-1

7289-1

2067A-2

63  
61  
59  
57  
55  
53  
51  
49

47  
45  
43  
41  
39  
37  
35  
33  
31  
29  
27  
25  
23  
21  
19  
17  
15  
13

62

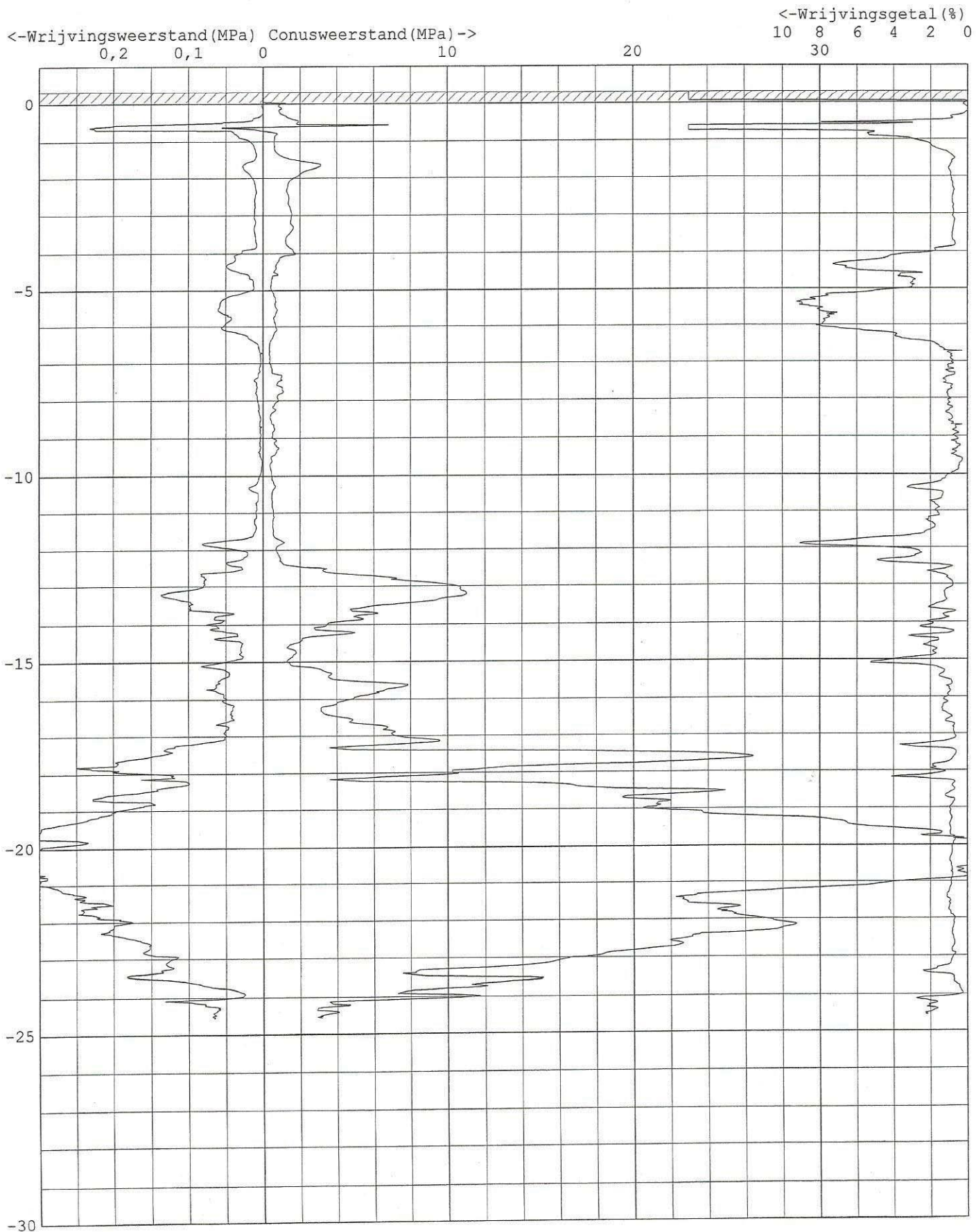
60  
58  
56  
54  
52  
50  
48  
46  
44  
42  
40  
38  
36  
34  
32  
30  
28  
26  
24  
22  
20  
18  
16  
14  
12  
10  
8

6  
53  
51  
49  
47  
45  
43  
41  
39  
37  
35  
33  
31

Lankelma Geotechniek B.V.  
Nekkerweg 71  
1461 LG Zuidoostbeemster  
Tel. 0299-433316, fax 0299-439826

NINGEOfile: C:\SON\5850-1.SON

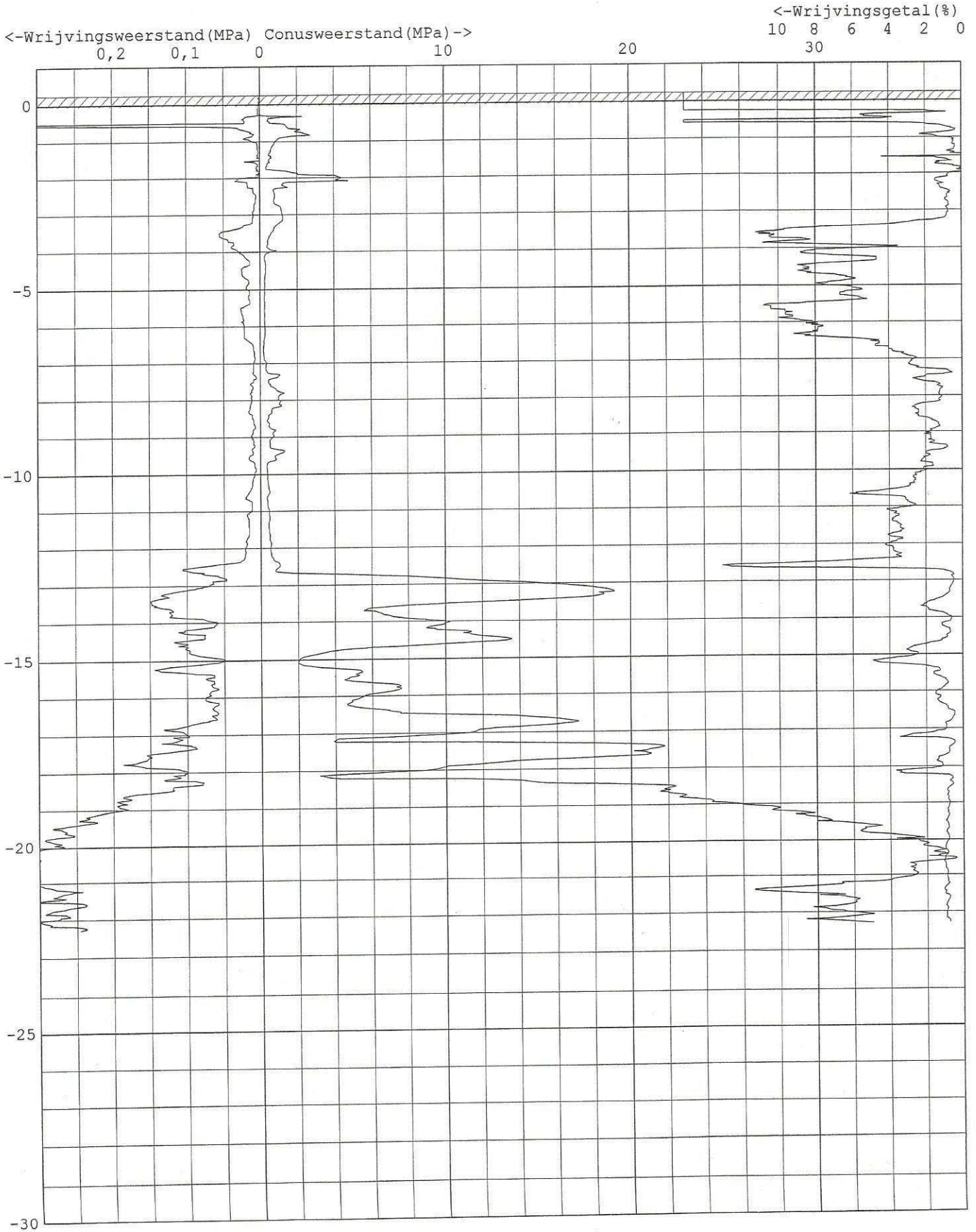
Sondering : 5850-1  
Maaiveld : 0,32 m tov. Ref.  
Straat....: Javastraat  
Plaats....: Amsterdam  
Conus.....: Electrisch  
Datum.....: 20/12/2001



Lankelma Geotechniek B.V.  
Nekkerweg 71  
1461 LG Zuidoostbeemster  
Tel. 0299-433316, fax 0299-439826

NENGEOfile: C:\SON\9439-1.SON

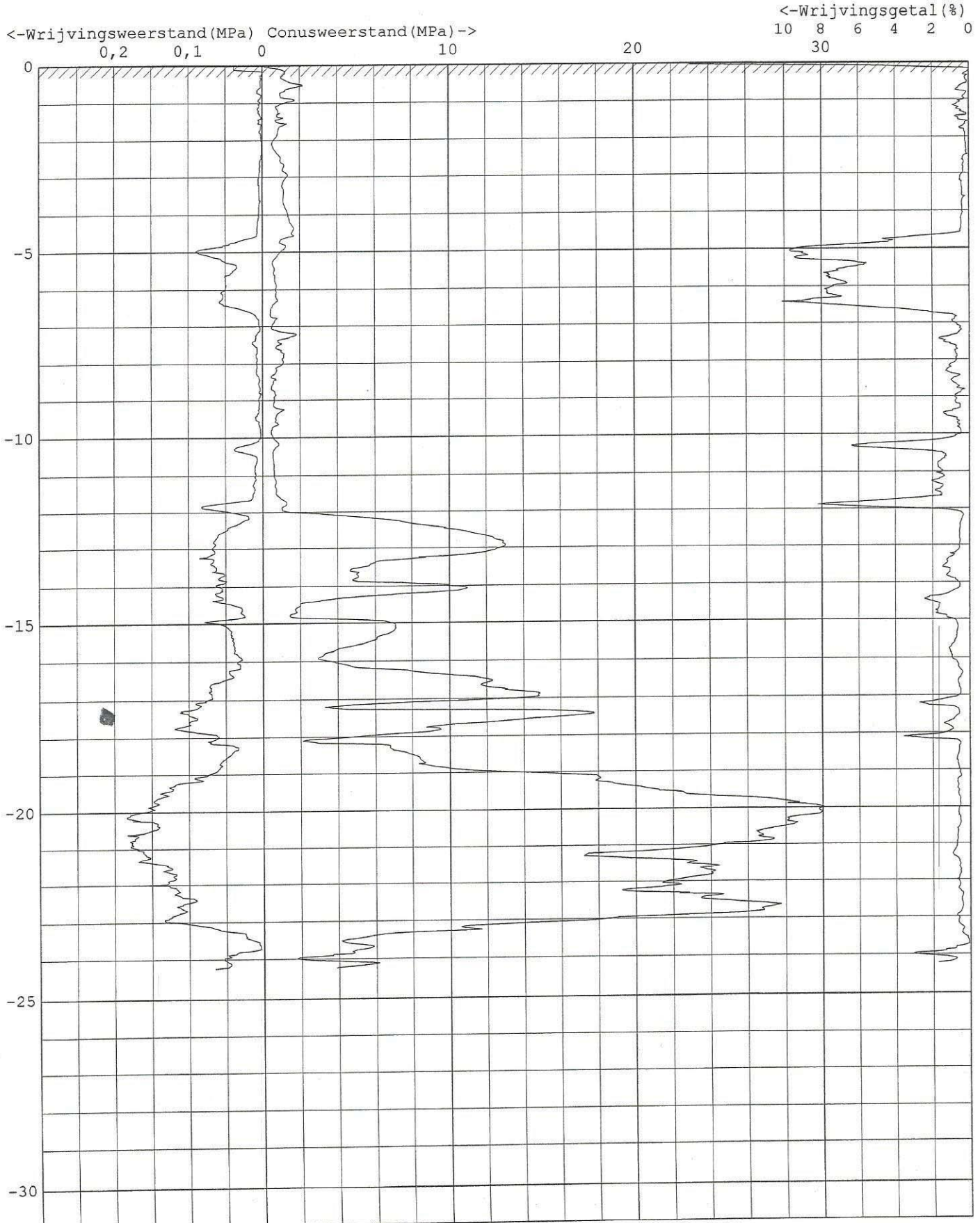
Sondering : 9439-1  
Maaiveld : 0,24 m tov. Ref.  
Straat.....  
Plaats.....  
Conus.....: Electrisch  
Datum.....: 28/2/2005



Lankelma Geotechniek B.V.  
Nekkerweg 71  
1461 LG Zuidoostbeemster  
Tel. 0299-433316, fax 0299-439826

NINGEOfile: C:\SON\6074-1.SON

Sondering : 6074-1  
Maaiveld : -0,02 m tov. Ref.  
Straat....: Javastraat  
Plaats....: Amsterdam  
Conus.....: Electricisch  
Datum.....: 14/1/2002



**TS/Raamwerken      berekening staalconstructie onder de dragende tussenmuur**

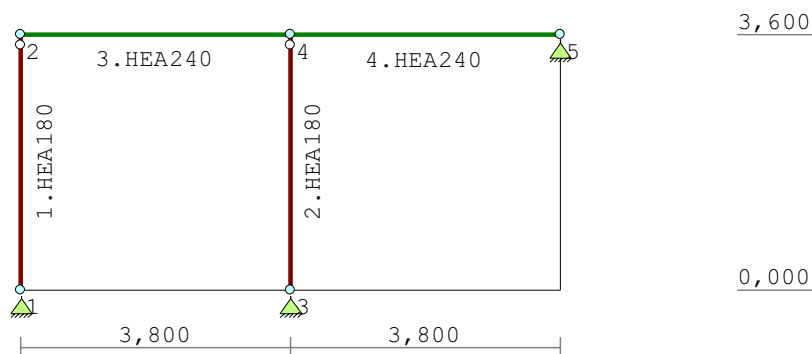
Project...: Javastraat  
 Onderdeel: staalconstructie onder dragende tussenmuur  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE****STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	3.600
2	3.800	0.000	3.600
3	7.600	0.000	3.600

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.600
2	3.600	0.000	7.600

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project.: Javastraat  
 Onderdeel: staalconstructie onder dragende tussenmuur

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
2 HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	180	171	85.5					
2 0:Normaal	240	230	115.0					

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.600
3	3.800	0.000
4	3.800	3.600
5	7.600	3.600

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	ND	3.600	
2	3	4	1:HEA180	NDM	ND	3.600	
3	2	4	2:HEA240	NDM	NDM	3.800	
4	4	5	2:HEA240	NDM	NDM	3.800	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr. knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	110		0.00
3	5	110		0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

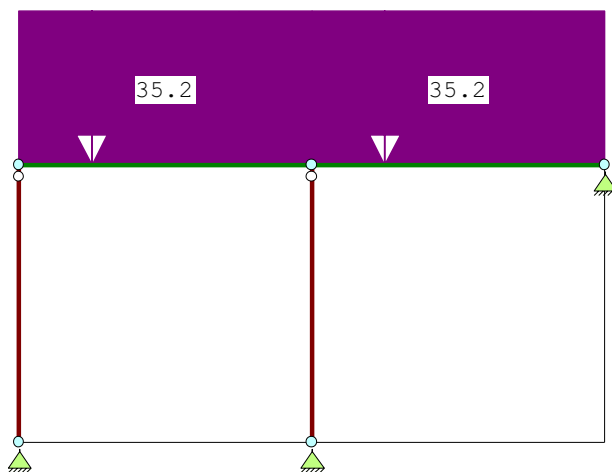
B.G. Omschrijving	Type
1 Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3 Knik	0 Onbekend

Project.: Javastraat  
 Onderdeel: staalconstructie onder dragende tussenmuur

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3 1:QZLokaal	-35.20	-35.20	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-35.20	-35.20	0.000	0.000			

**REACTIES**

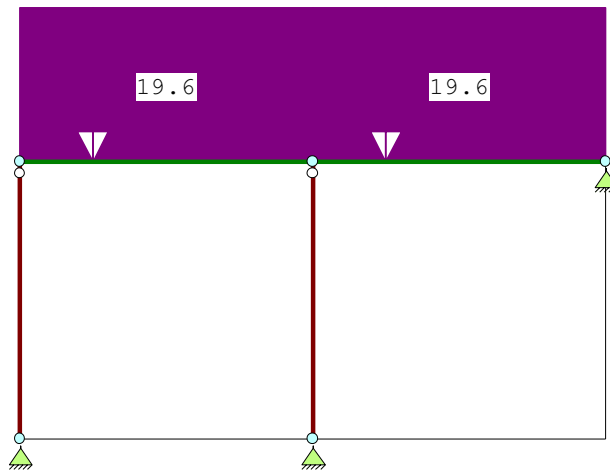
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	52.78	
3	0.00	170.37	
5	0.00	51.50	
	0.00	274.66	: Som van de reacties
	0.00	-274.66	: Som van de belastingen

Project.: Javastraat  
 Onderdeel: staalconstructie onder dragende tussenmuur

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3 1:QZLokaal	-19.60	-19.60	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4 1:QZLokaal	-19.60	-19.60	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

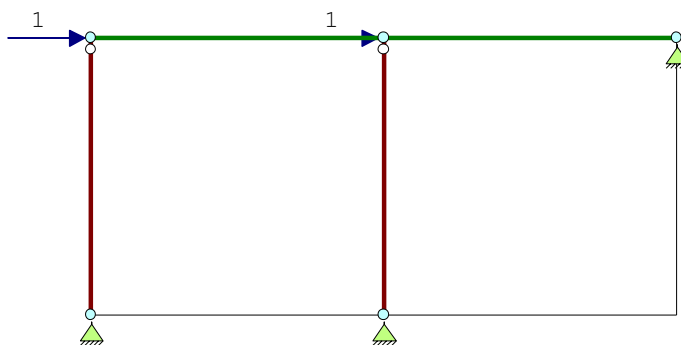
**REACTIES**

B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	28.19	
3	0.00	92.57	
5	0.00	28.19	
	0.00	148.96	: Som van de reacties
	0.00	-148.96	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:3 Knik



Project.: Javastraat  
 Onderdeel: staalconstructie onder dragende tussenmuur

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

**REACTIES**

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
5	-2.00	0.00	
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGCOMBINATIES**

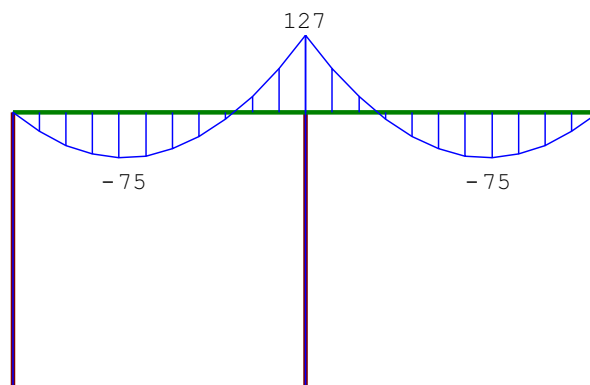
BC Type				
1 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
2 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking
1 Geen

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

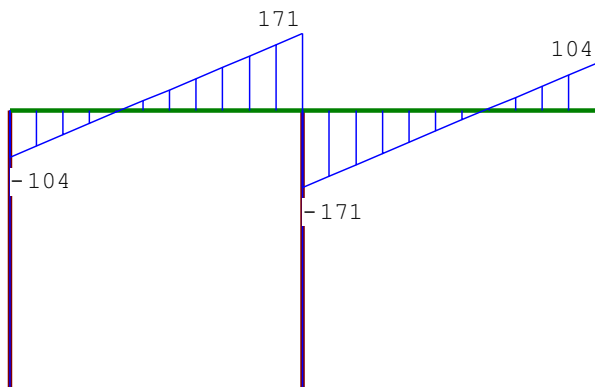
Fundamentele combinatie



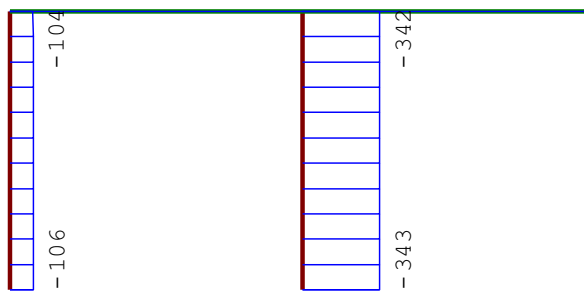
Project.: Javastraat  
 Onderdeel: staalconstructie onder dragende tussenmuur

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

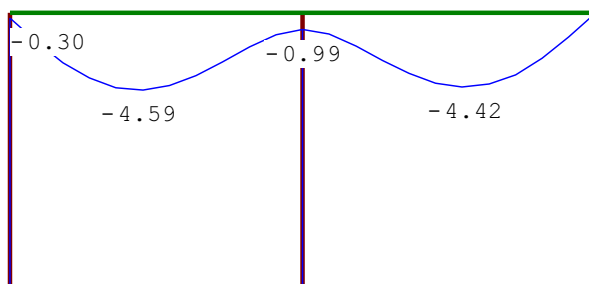
Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	105.63	
3	0.00	343.31	
5	0.00	104.10	

Project.: Javastraat  
Onderdeel: staalconstructie onder dragende tussenmuur

### OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKECOMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** [mm] Karakteristieke combinatie



### KNIKSTABILITEIT

Staafl	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
2	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
3	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0
4	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0

### KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.60 3.600
		onder:	3.60 3.600
2	0.0*h	boven:	3.60 3.600
		onder:	3.60 3.600
3	1.0*h	boven:	3.80 3.800
		onder:	3.80 3.800
4	1.0*h	boven:	3.80 3.800
		onder:	3.80 3.800

### TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.157 37	47
2	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.510 120	47
3	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.735 173	
4	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.735 173	

Opmerkingen:

[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

**TS/Raamwerken****berekening portaal in de achtergevel**

Project.: javastrat  
 Onderdeel: portaal achtergevel  
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:  
 Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:  
 Geometrisch niet lineair alle staven.  
 Fysisch lineair alle staven.

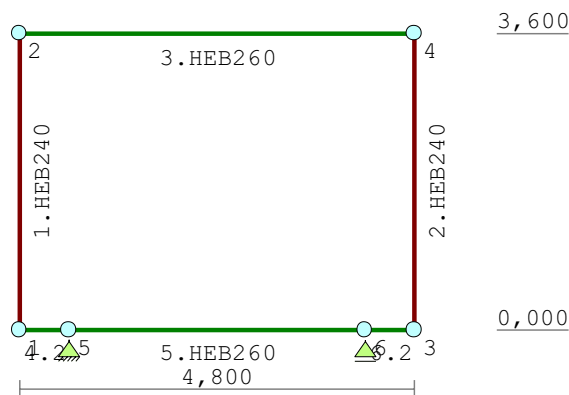
Maximum aantal iteraties.....: 50  
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500  
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011  
 Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.

**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 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

**GEOMETRIE**

Project.: javastrat  
Onderdeel: portaal achtergevel

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	3.600
2	4.800	0.000	3.600

**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.800
2	3.600	0.000	4.800

**MATERIALEN**

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

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB240	1:S355	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
2	HEB260	1:S355	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00
3	HEB220	2:S355	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	240	120.0					
2	0:Normaal	260	260	130.0					
3	0:Normaal	220	220	110.0					

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.200	0.000
2	0.000	3.600			
3	4.800	0.000			
4	4.800	3.600			
5	0.600	0.000			

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB240	NDM	NDM	3.600	
2	3	4	1:HEB240	NDM	NDM	3.600	
3	2	4	2:HEB260	NDM	NDM	4.800	
4	1	5	2:HEB260	NDM	NDM	0.600	
5	5	6	2:HEB260	NDM	NDM	3.600	
6	6	3	2:HEB260	NDM	NDM	0.600	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	5	110			0.00
2	6	010			0.00

Project.: javastrat  
Onderdeel: portaal achtergevel

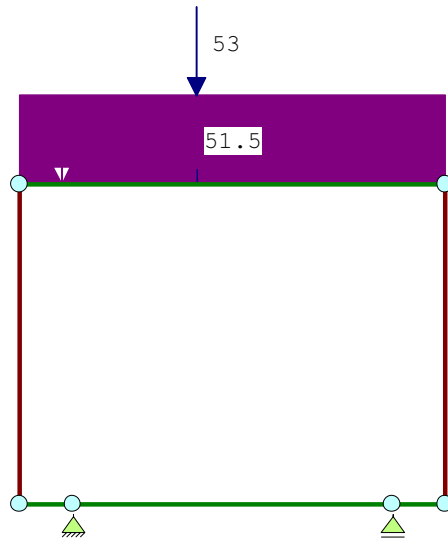
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	permanent		1 Permanente belasting
2	wind		7 Wind van links onderdruk A
3	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

**BELASTINGEN**

B.G.:1 permanent

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G.:1 permanent

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
3	1:QZLokaal	-51.50	-51.50	0.000	0.000			
3	8:PZLokaal	-53.00		2.000				

**REACTIES**

1e orde

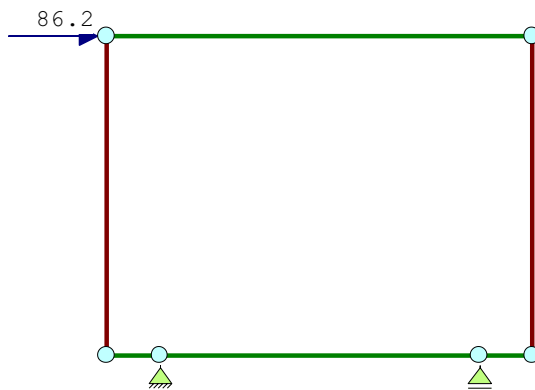
B.G.:1 permanent

Kn.	X	Z	M
5	0.00	163.45	
6		151.67	
	0.00	315.11	: Som van de reacties
	0.00	-315.11	: Som van de belastingen

Project.: javastrat  
Onderdeel: portaal achtergevel

**BELASTINGEN**

B.G:2 wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 wind

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	X	86.200	0.0	0.0	0.0

**REACTIES**

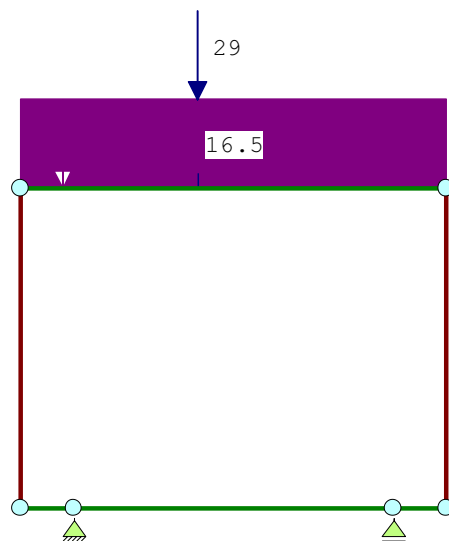
1e orde

B.G:2 wind

Kn.	X	Z	M
5	-86.20	-86.20	
6		86.20	
	-86.20	0.00	: Som van de reacties
	86.20	0.00	: Som van de belastingen

**BELASTINGEN**

B.G:3 Veranderlijk



Project.: javastrat  
Onderdeel: portaal achtergevel

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Veranderlijk

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
3 1:QZLokaal	-16.50	-16.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3 8:PZLokaal	-29.00		2.000		0.4	0.5	0.3

**REACTIES**

1e orde

B.G:3 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
5	0.00	57.32	
6		50.88	
	0.00	108.20	: Som van de reacties
	0.00	-108.20	: Som van de belastingen

**BEREKENINGSTATUS**

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type
1 Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
2 Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
3 Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
4 Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
5 Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$ + 1.00 $Q_{k,3}$

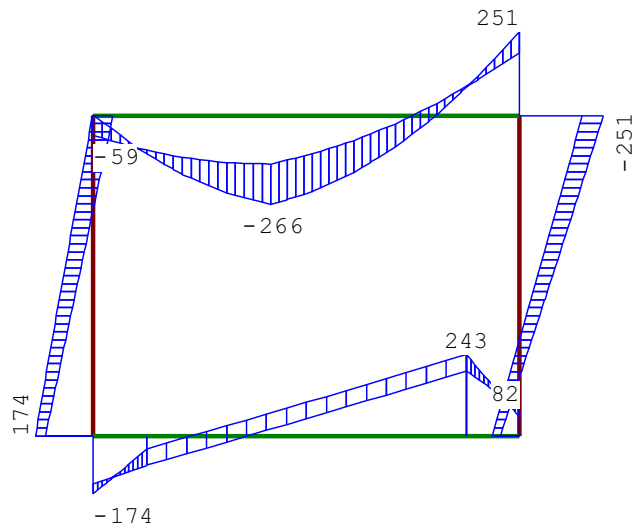
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle staven de factor:0.90

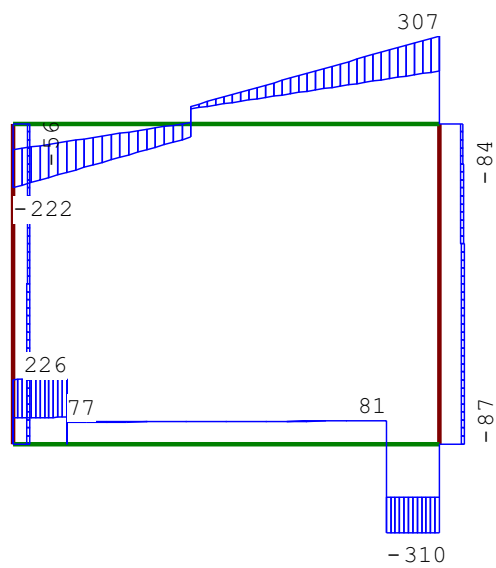
Project.: javastrat  
 Onderdeel: portaal achtergevel

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

**MOMENTEN**      2e orde      Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN**      2e orde      Fundamentele combinatie

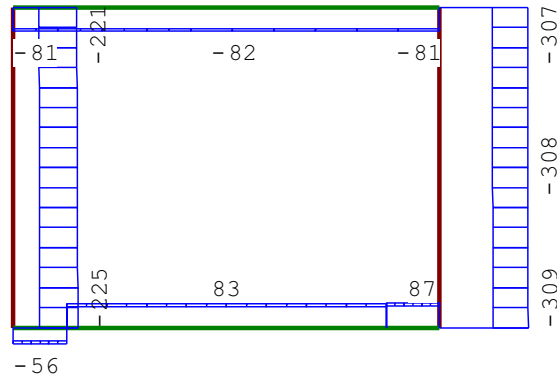


Project.: javastrat  
Onderdeel: portaal achtergevel

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

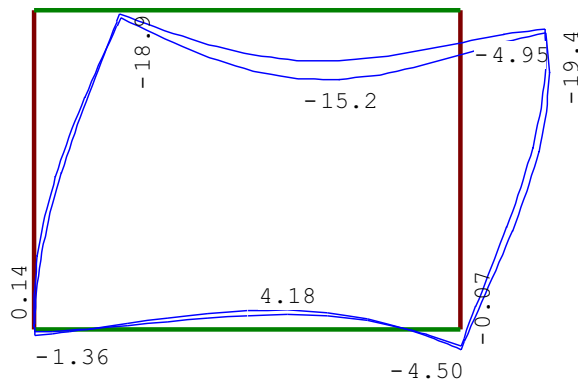
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
5	-129.08	-128.84	15.88	149.15		
6			267.72	391.27		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKECOMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.600	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.600	0.0
2	3.600	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.600	0.0
3	4.800	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.800	0.0
4-6	4.800	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	4.800	0.0

Project.: javastrat  
Onderdeel: portaal achtergevel

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
2	0.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
3	1.0*h	boven:	4.80	2,4;2,4
		onder:	4.80	2,4;2,4
4-6	1.0*h	boven:	4.80	2,4;2,4
		onder:	4.80	2,4;2,4

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]		
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.544	193	46,47
2	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.767	272	46,47
3	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.648	230	46,47
4-6	2	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.534	190	42,46,47

Opmerkingen:

[ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

[ 46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[ 47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

**TOETSING DOORBUIGING**

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	$u_{tot}$	BC Sit			u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]				[mm]	*1	
3	Dak	db	4.80	N	N	0.0	-11.9	5	1	Eind	-11.9	-19.2	0.004
4-6	Vloer	db	4.80	N	N	0.0	7.4	5	1	Eind	7.4	±19.2	0.004

---

**TS/Liggers** **berekening stalen ligger onder kolommen balkon**


---

Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel....: ligger onder kolommen balkon  
 Dimensies....: kN/m/rad

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

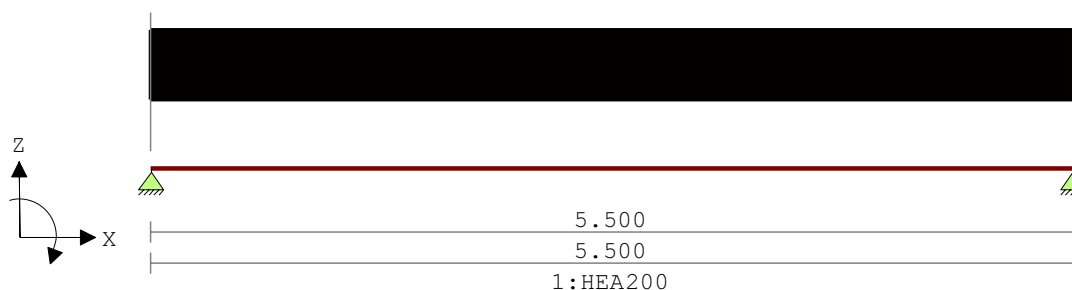

---

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**


---

Ligger:1


**VELDLENGTEN**


---

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.500	5.500

**MATERIALEN**


---

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

**PROFIELEN [mm]**


---

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**


---

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	200	190	95.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**


---

1 HEA200



Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel....: ligger onder kolommen balkon

**BELASTINGGEVALLEN**

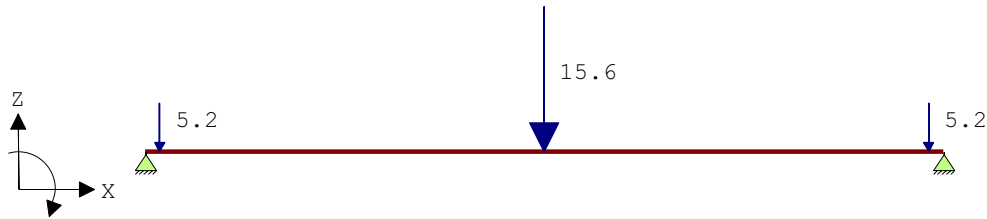
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-5.200			0.100	
2	8:Puntlast		-15.600			2.750	
3	8:Puntlast		-5.200			5.400	

**REACTIES**

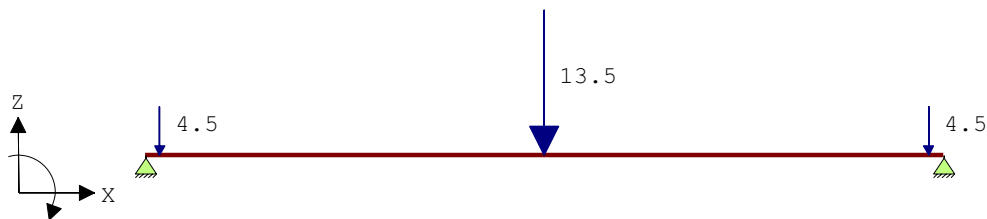
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	14.16	0.00
2	14.16	0.00

28.32 : (absoluut) grootste som reacties  
 -28.32 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-4.500			0.100	
2	8:Puntlast		-4.500			5.400	
3	8:Puntlast		-13.500			2.750	

Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel....: ligger onder kolommen balkon

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	11.25	0.00	0.00
2	0.00	11.25	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

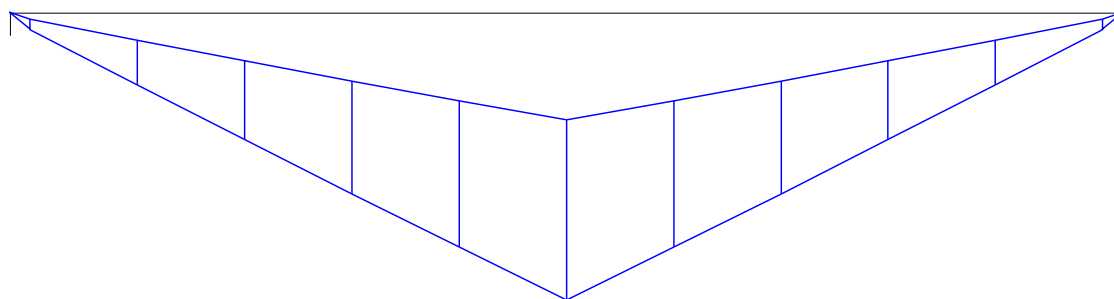
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Quas.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

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

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

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

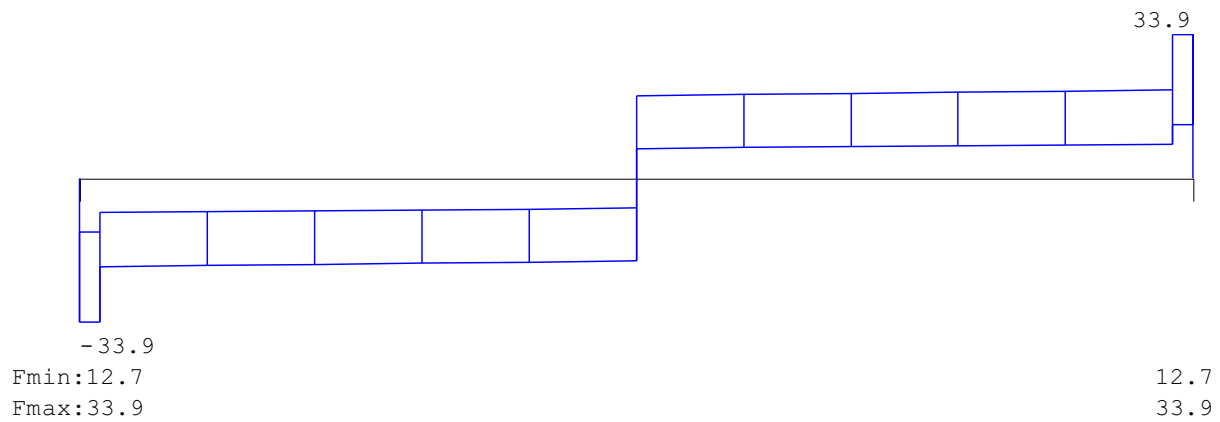
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel....: ligger onder kolommen balkon

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

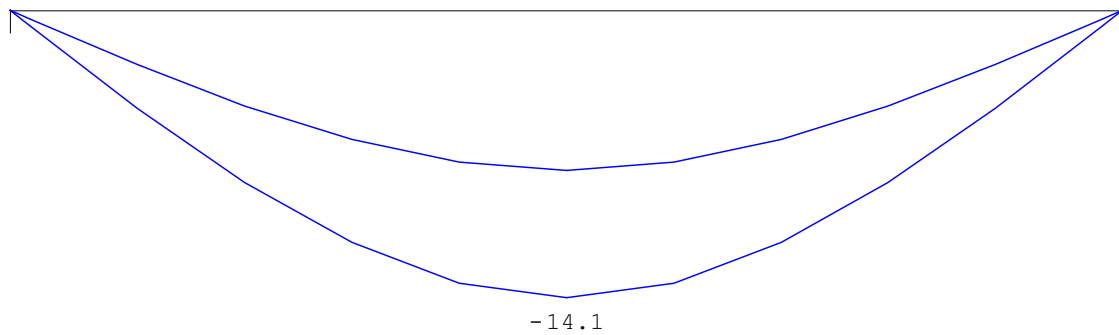
**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	12.75	33.87	0.00	0.00
2	12.75	33.87	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKECOMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel....: ligger onder kolommen balkon

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

---

 Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 

---

**MATERIAAL**

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1

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

**KIPSTABILITEIT**

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.50	5.500
		onder:	5.50	5.500

**TOETSING SPANNINGEN**

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.682	160

**TOETSING DOORBUIGING**

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.50	N	N	15.0	-7.9	7	2 Eind	7.1	±22.0	0.004
							-14.1	7	1 Eind	0.9		
		db						7	1 Bijk	-6.3	±16.5	0.003

**TS/Liggers****Berekening stalen ligger 280B**

Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel.....: ligger HE280B  
 Dimensies.....: kN/m/rad

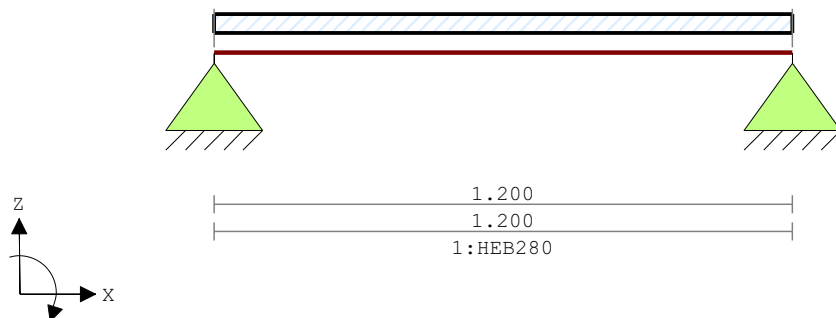
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

**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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEB280	1:S235	7.8400e+004	5.1221e+008	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	280	280	140.0					

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 HEB280

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

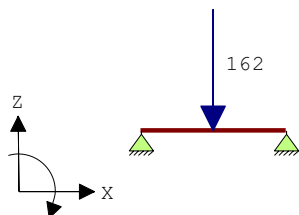
Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel.....: ligger HE280B

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

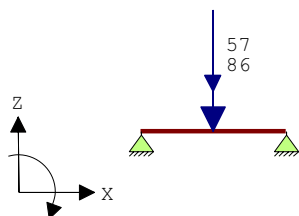
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-162.000			0.600	

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-86.000			0.600	
2	8:Puntlast		-57.000			0.600	

**BELASTINGCOMBINATIES**

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

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

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

Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel.....: ligger HE280B

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

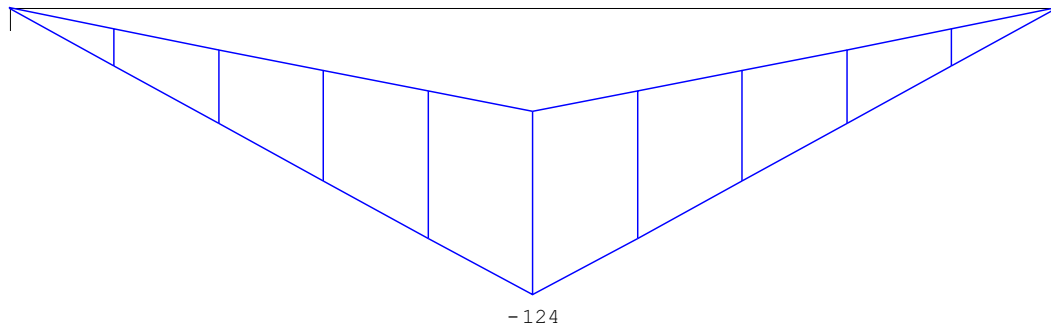
BC Velden met gunstige werking

6 Alle velden de factor:0.90

### OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

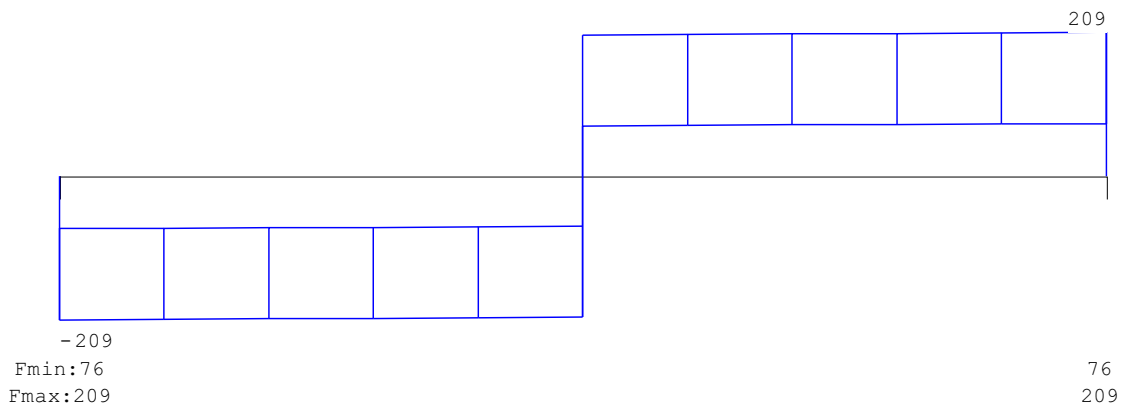
#### MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



#### DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



#### REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

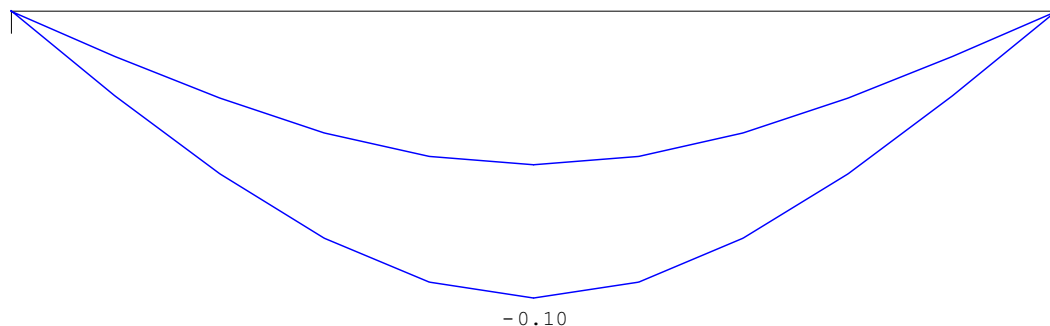
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	76.22	208.88	0.00	0.00
2	76.22	208.88	0.00	0.00

Project.....: - Javastraat  
 Onderdeel.....: ligger HE280B

### OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



### KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	1.20 1.200
		onder:	1.20 1.200

### TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.374	51 8,4

Opmerkingen:

- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

### TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u <sub>tot</sub>	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Vloer	db	1.20	N N	0.0	-0.1	7	1 Eind	-0.1	±4.8 0.004
		db					7	1 Bijk	-0.0	±3.6 0.003

**TS/Liggers****berekening fundering strook 1**

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 1  
 Dimensies....: kN/m/rad

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

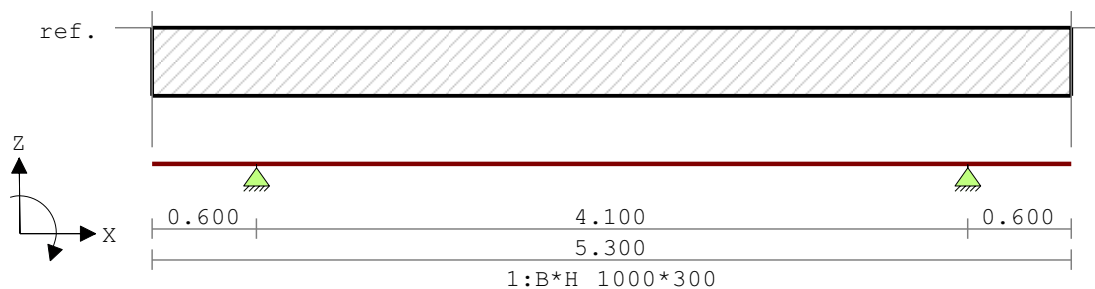
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**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 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.600	0.600
2	0.600	4.700	4.100
3	4.700	5.300	0.600

**MATERIALEN**

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1 C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

**MATERIALEN vervolg**

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C30/37	N	2.47

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

**BELASTINGGEVALLEN**

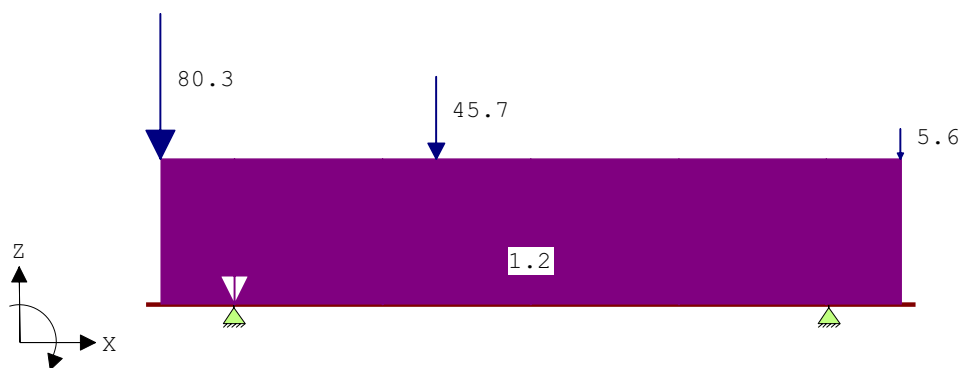
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 1

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.200	-1.200	0.100	5.100
2	8:Puntlast		-80.300		0.100	
3	8:Puntlast		-5.600		5.200	
4	8:Puntlast		-45.700		2.000	

**REACTIES** Fysisch lineair

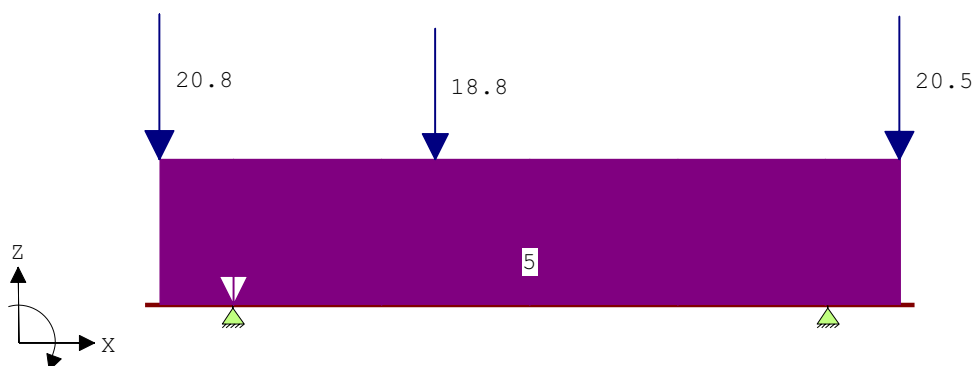
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	142.44	0.00
2	35.03	0.00

177.47 : (absoluut) grootste som reacties  
 -177.47 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000	0.100	5.100
2	8:Puntlast		-20.800		0.100	
3	8:Puntlast		-20.500		5.200	
4	8:Puntlast		-18.800		2.000	

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	48.62	0.00	0.00
2	0.00	42.32	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
6 Blij.	1 Perm	1.00		

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 1

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

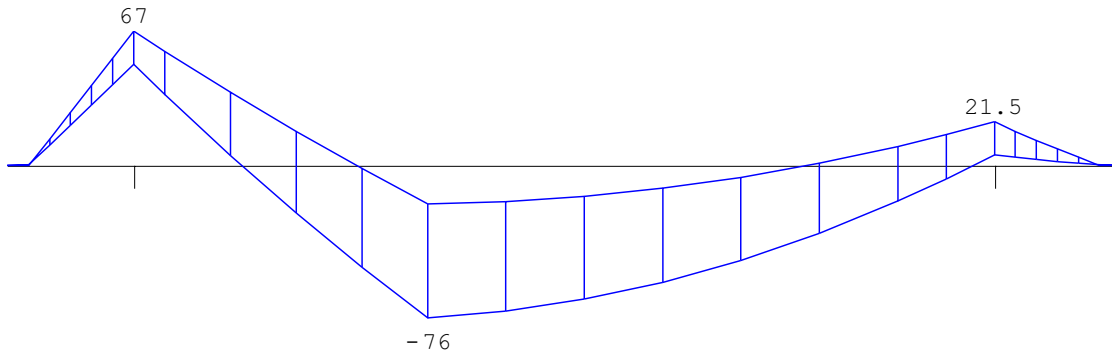
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

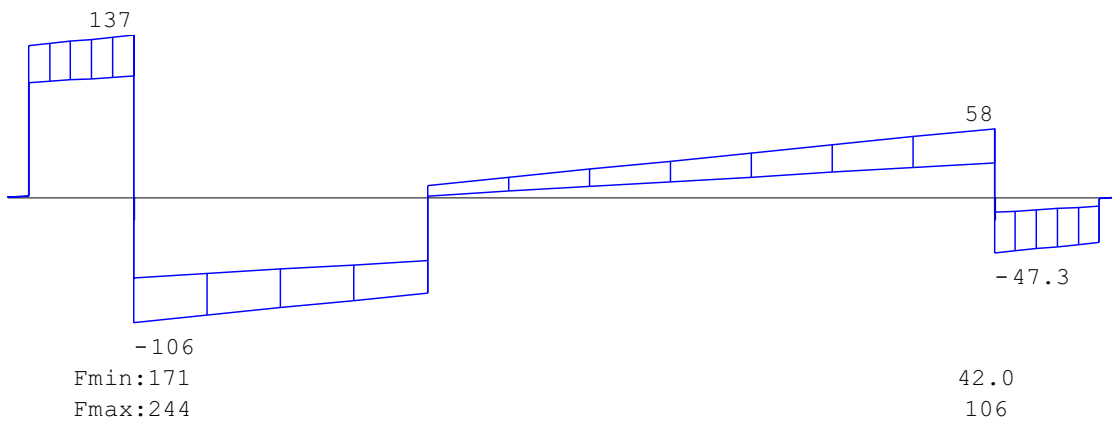
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

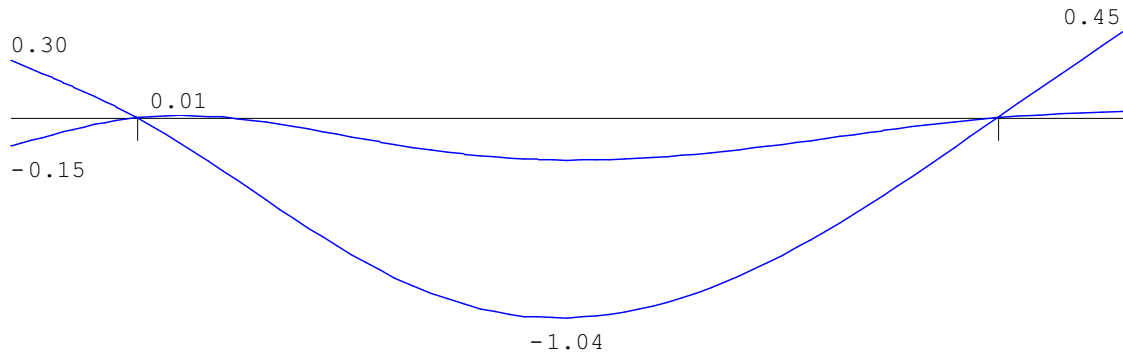
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	170.93	243.86	0.00	0.00
2	42.04	105.52	0.00	0.00

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 1

### OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKECOMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

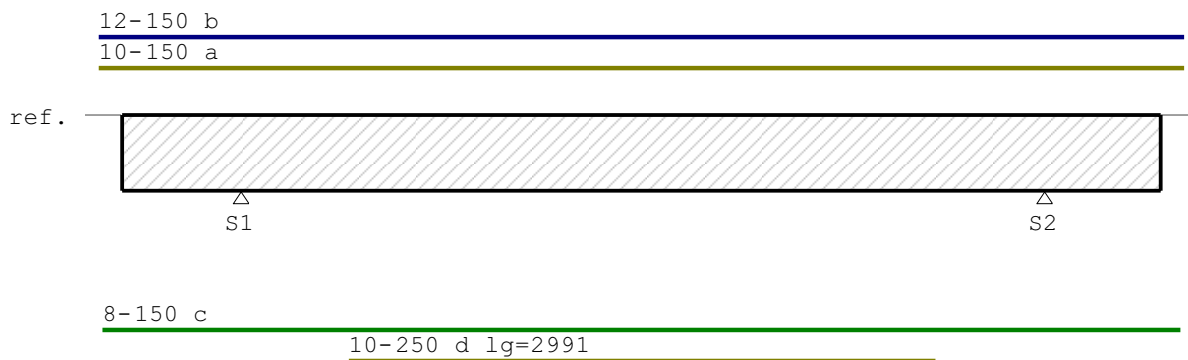
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming ( $w_2$ ) niet verwerkt!

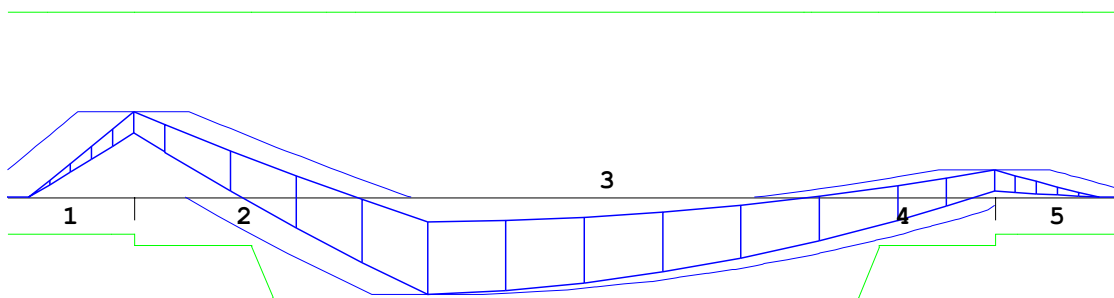
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 1

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	66.52	249 Bov	569	1278	12-150 + 10-150	2,68
3	S1+1400	-75.79	175 Ond	648	336	8-150	
			Ond		315	+10-250	

Opmerkingen

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

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_s$ art.	s opt. max. [mm]	s opt. max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. max. [mm]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1+0	47.16	Bov 150.9	7.3.3	75	300	12.0	31.0			
3	S1+1400	-43.07	Ond 265.1	7.3.3	94	199	10.0	13.8			

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

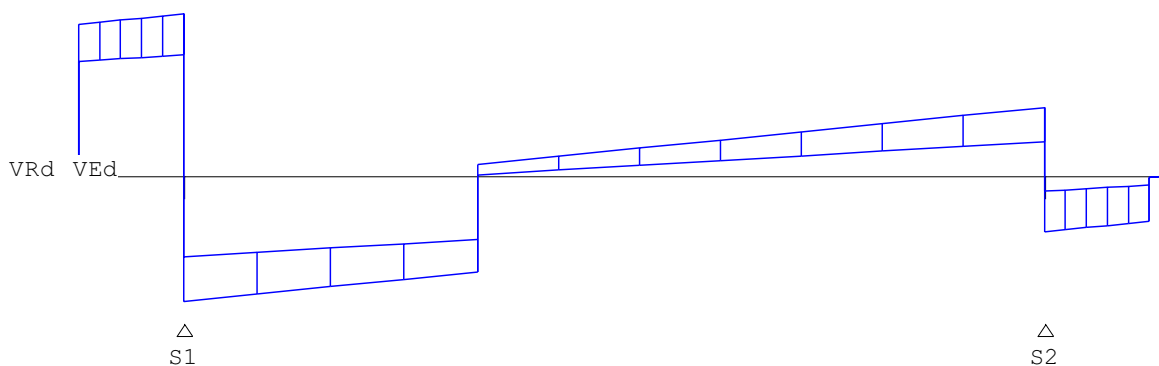
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-720	S2+720	5540	120	120
b	Boven	12-150	S1-720	S2+720	5540	120	120
c	Onder	8-150	S1-700	S2+700	5500	100	100
d	Onder	10-250	S1+558	S2-551	2991	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**TS/Liggers****berekening strook 2**

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 2  
 Dimensies....: kN/m/rad

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 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**

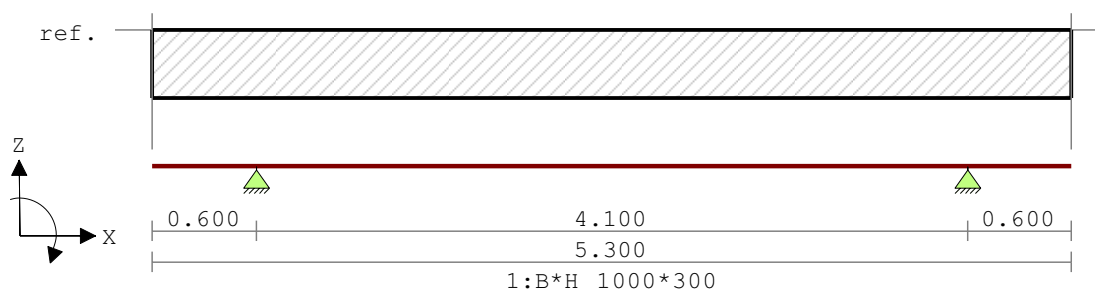
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)



K82509

**GEOMETRIE**

Ligger:1



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 2

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.600	0.600
2	0.600	4.700	4.100
3	4.700	5.300	0.600

**MATERIALEN**

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1 C25/30	8352	24.0	0.20	1.0000e-05

**MATERIALEN vervolg**

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C25/30	N	2.77

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*300	1:C25/30	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

**BELASTINGGEVALLEN**

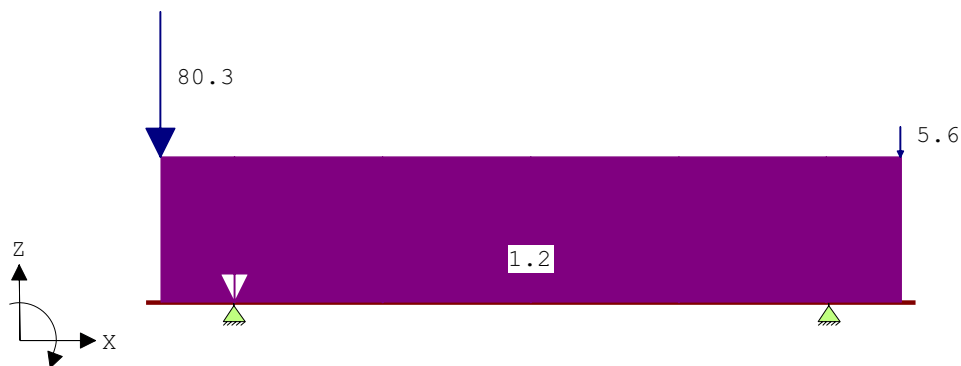
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 2

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.200	-1.200	0.100	5.100
2	8:Puntlast		-80.300		0.100	
3	8:Puntlast		-5.600		5.200	

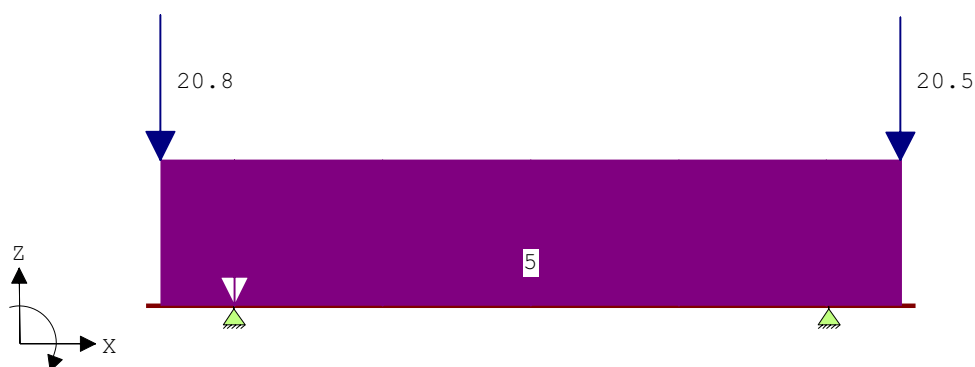
**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	111.55	0.00	
2	18.63	0.00	
	130.18	:	(absoluut) grootste som reacties
	-130.18	:	(absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000	0.100	5.100
2	8:Puntlast		-20.800		0.100	
3	8:Puntlast		-20.500		5.200	

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	36.24	0.00	0.00
2	0.00	35.90	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
6 Blij.	1 Perm	1.00						

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 2

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

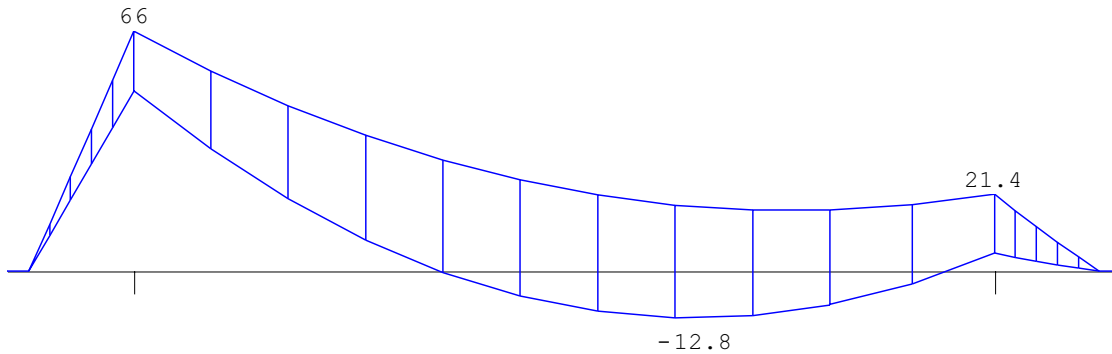
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

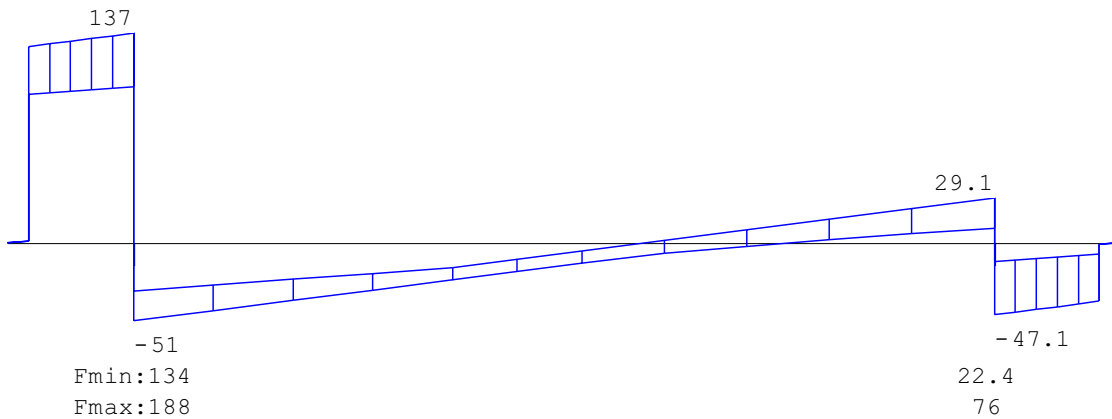
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

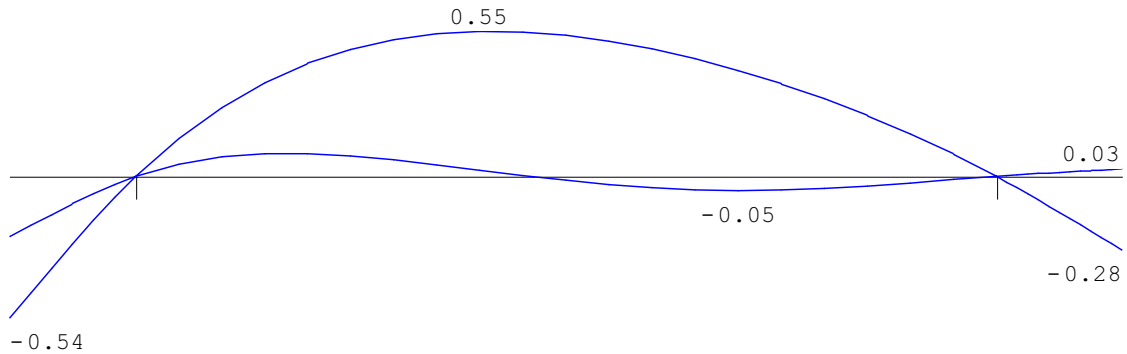
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	133.86	188.22	0.00	0.00
2	22.36	76.21	0.00	0.00

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 2

### OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKECOMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

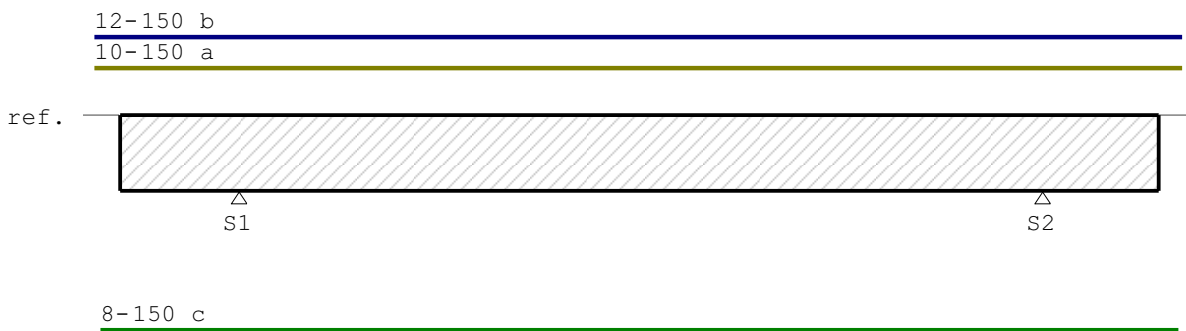
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming ( $w_2$ ) niet verwerkt!

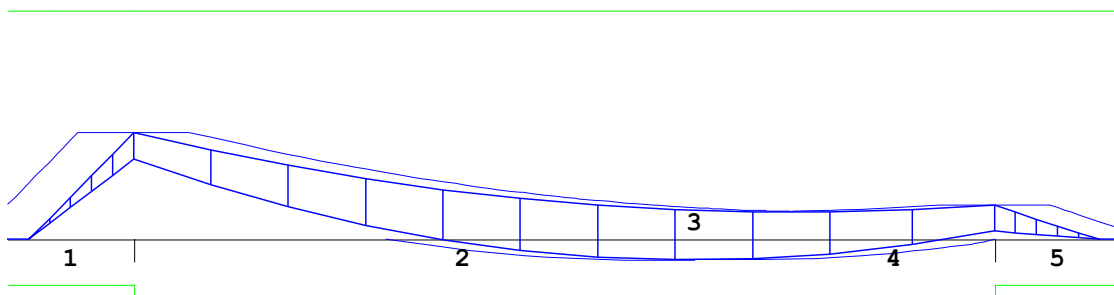
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - javastraat  
Onderdeel....: berekening fundering, strook 2

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	66.45	246 Bov	571	1278	12-150 + 10-150	2,68
3	S2-1428	-12.83	126 Ond	308*	336	8-150	54

## Opmerkingen

- [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.  
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_s$ art.	s [mm]	s opt. max. [mm]	$\varnothing_{km}$ opt. max. [mm]	$\varnothing_{km}$ opt. max. [mm]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1+0	47.11	Bov 151.0	7.3.3	75	300	12.0	27.4			
3	S2-1428	-3.54	Ond 41.2	7.3.3	150	300	8.0	28.7			

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

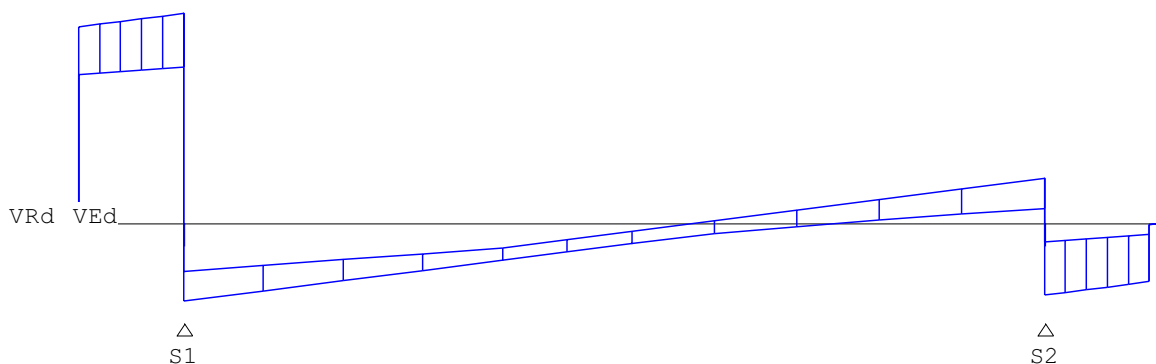
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-731	S2+720	5551	131	120
b	Boven	12-150	S1-731	S2+720	5551	131	120
c	Onder	8-150	S1-700	S2+700	5500	100	100

## Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**TS/Liggers**

berekening strook 3

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 3  
 Dimensies....: kN/m/rad

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 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**

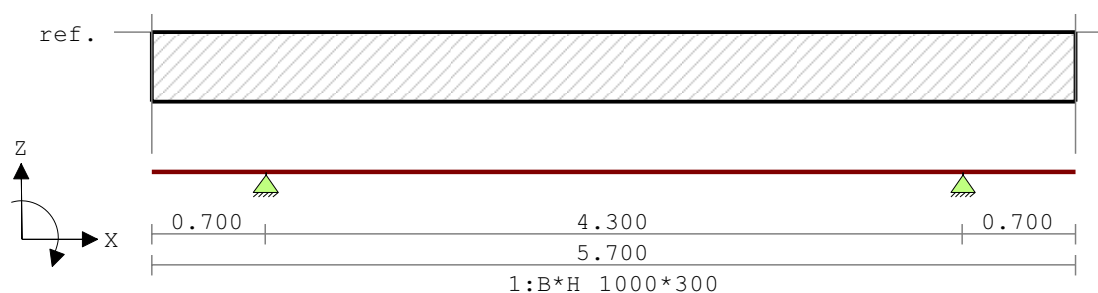
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)



K82509

**GEOMETRIE**

Ligger:1



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 3

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.700	0.700
2	0.700	5.000	4.300
3	5.000	5.700	0.700

**MATERIALEN**

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1 C30/37	9465	25.0	0.20

**MATERIALEN vervolg**

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C30/37	N	2.47

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 3

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.200	-1.200	0.100	5.500
2	8:Puntlast		-6.300		0.100	
3	8:Puntlast		-6.300		5.600	

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	30.97	0.00
2	30.97	0.00

61.95 : (absoluut) grootste som reacties  
 -61.95 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000	0.100	5.500
2	8:Puntlast		-6.300		0.100	
3	8:Puntlast		-6.300		5.600	

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	21.14	0.00	0.00
2	0.00	21.14	0.00	0.00

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
6 Blij.	1 Perm	1.00		

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 3

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

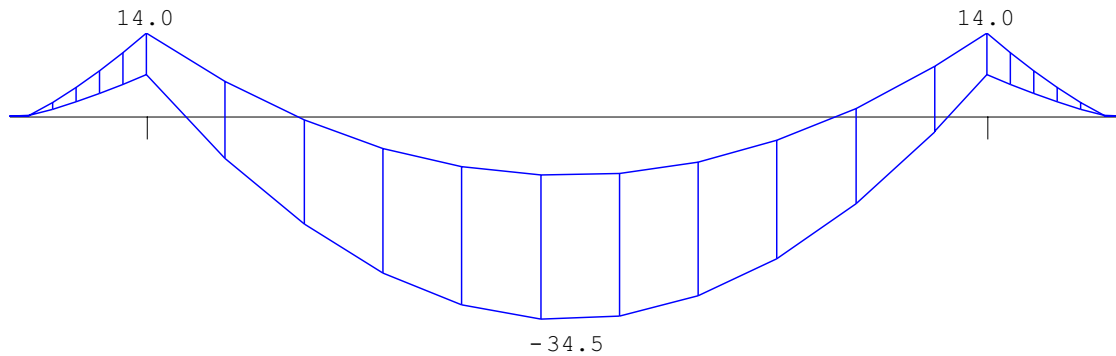
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

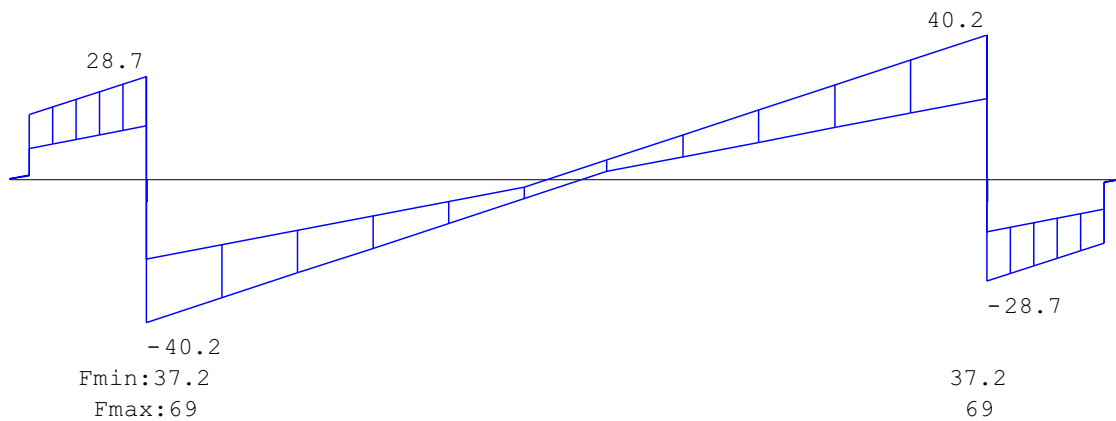
**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

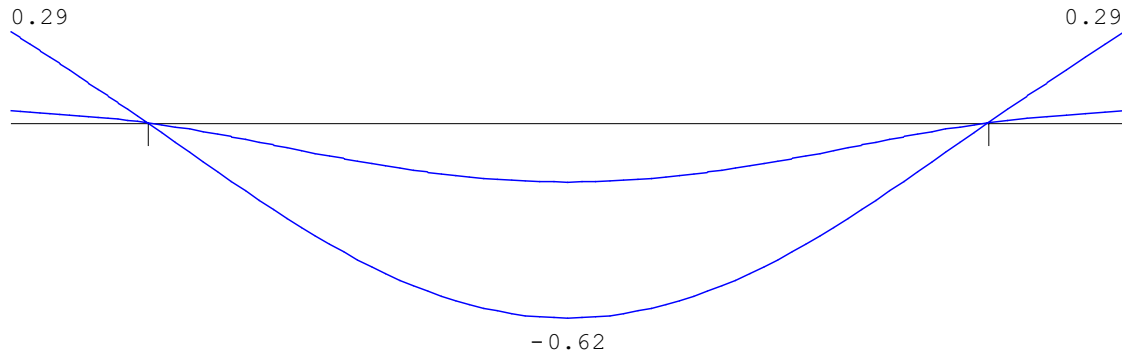
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	37.17	68.88	0.00	0.00
2	37.17	68.88	0.00	0.00

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: berekening fundering, strook 3

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKECOMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

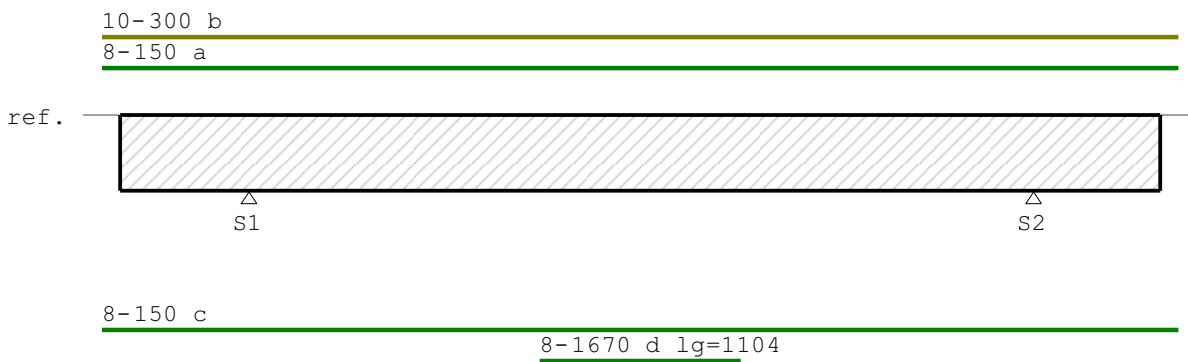
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming ( $w_2$ ) niet verwerkt!

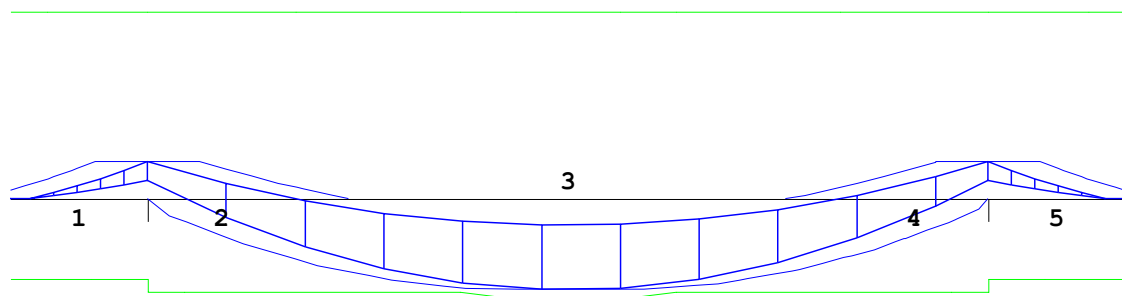
**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - javastraat  
Onderdeel....: berekening fundering, strook 3

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	14.02	212 Bov	348*	598	10-300 + 8-150	54,2,68
3	S1+2150	-34.46	153 Ond	366*	336	8-150	1
			Ond		31	+8-1670	

## 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.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_s$ art.	s opt. max. [mm]	s opt. max. [mm]	$\sigma_{km}$ opt. max. [mm]	$\sigma_{km}$ opt. max. [mm]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1+0	8.17	Bov	54.5	7.3.3	100	300	10.0	32.0		
3	S1+2150	-20.05	Ond	214.9	7.3.3	138	261	8.0	22.2		

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

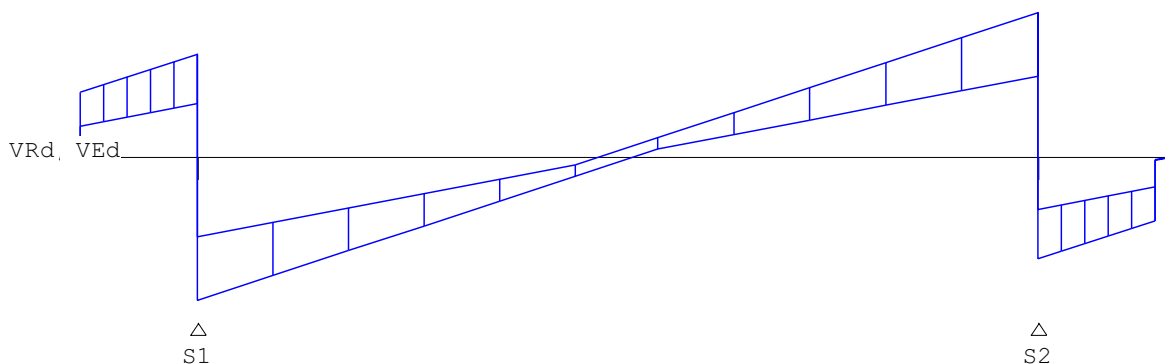
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	8-150	S1-800	S2+800	5900	100	100
b	Boven	10-300	S1-800	S2+800	5900	100	100
c	Onder	8-150	S1-800	S2+800	5900	100	100
d	Onder	8-1670	S1+1598	S2-1598	1104	286	286

## Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



**TS/Liggers**Berekening **Strook 5**

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: versterkte strook onder de palen (strook 4)  
 Dimensies....: kN/m/rad

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen (beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

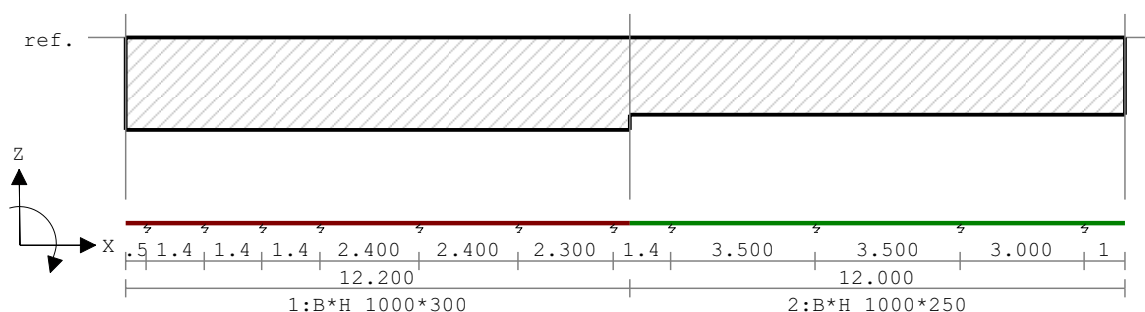
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**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 1992-1-1:2011 (nl)	C2:2011 (nl)	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500	6	7.100	9.500	2.400
2	0.500	1.900	1.400	7	9.500	11.800	2.300
3	1.900	3.300	1.400	8	11.800	13.200	1.400
4	3.300	4.700	1.400	9	13.200	16.700	3.500
5	4.700	7.100	2.400	10	16.700	20.200	3.500
11	20.200	23.200	3.000				
12	23.200	24.200	1.000				

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-005

**MATERIALEN vervolg**

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m <sup>3</sup> ]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**PROFIELEN [mm]**

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+005	2.2500e+009	0.00
2 B*H 1000*250	1:C30/37	2.5000e+005	1.3021e+009	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
2 0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				

**DOORSNEDEN**

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	12.200	12.200	1:B*H 1000*300	0.000	1:B*H 1000*300	0.000
2	12.200	24.200	12.000	2:B*H 1000*250	0.000	2:B*H 1000*250	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br. [mm]
1	0.000	12.200	12.200	1:Vast	
2	12.200	24.200	12.000	1:Vast	

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
3	3	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
4	4	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
5	5	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
6	6	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
7	7	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
8	8	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
9	9	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
10	10	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
11	11	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000

**BELASTINGGEVALLEN**

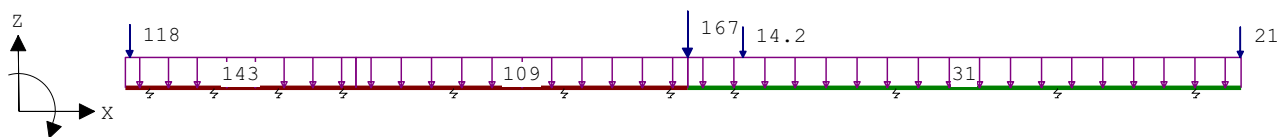
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3 wind I	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3 wind I	0 Onbekend

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-143.000	-143.000	0.000	5.000	
2	1:q-last		-109.000	-109.000	5.000	7.200	
3	1:q-last		-31.000	-31.000	12.200	12.000	
4	8:Puntlast		-118.000		0.100		
5	8:Puntlast		-167.000		12.200		
6	8:Puntlast		-14.200		13.400		
7	8:Puntlast		-21.000		24.200		

**REACTIES** Fysisch lineair

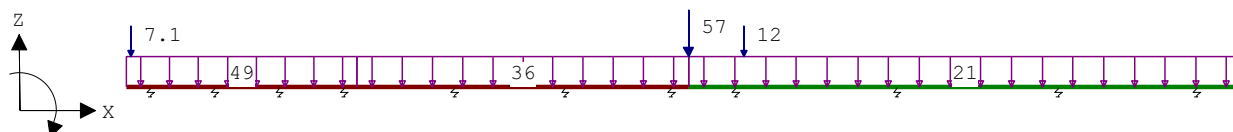
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	301.29	0.00
2	198.53	0.00
3	190.55	0.00
4	232.53	0.00
5	268.76	0.00
6	273.94	0.00
7	257.29	0.00
8	163.49	0.00
9	108.47	0.00
10	94.93	0.00
11	102.22	0.00

2192.00 : (absoluut) grootste som reacties  
 -2192.00 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-49.000	-49.000	0.000	5.000	
2	1:q-last		-36.000	-36.000	5.000	7.200	
3	1:q-last		-21.000	-21.000	12.200	12.000	
4	8:Puntlast		-7.100		0.100		
5	8:Puntlast		-57.000		12.200		
6	8:Puntlast		-12.000		13.400		

**REACTIES** Fysisch lineair

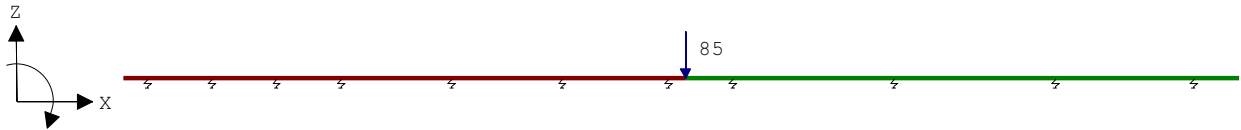
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	66.45	0.00	0.00
2	0.00	66.49	0.00	0.00
3	0.00	69.06	0.00	0.00
4	0.00	80.01	0.00	0.00
5	0.00	88.44	0.00	0.00
6	0.00	88.50	0.00	0.00
7	0.00	91.89	0.00	0.00
8	0.00	86.21	0.00	0.00
9	0.00	80.44	0.00	0.00
10	0.00	77.98	0.00	0.00
11	0.00	53.68	0.00	0.00

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 wind I

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 wind I

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-85.000			12.200	

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 wind I

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.06	0.00
3	0.07	0.00
4	-0.29	0.00
5	-2.27	0.00
6	7.05	0.00
7	49.12	0.00
8	32.74	0.00
9	-1.43	0.00
10	-0.06	0.00
11	0.02	0.00

85.00 : (absoluut) grootste som reacties  
 -85.00 : (absoluut) grootste som belastingen

**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 Fund.	1 Extr 1.20	2 psi0 1.50	3 Extr 1.50	
4 Fund.	1 Perm 0.90	3 Extr 1.50		
5 Kar.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00	3 Extr 1.00	
6 Freq.	1 Perm 1.00	2 psi1 1.00		
7 Quas.	1 Perm 1.00	2 psi2 1.00		
8 Blij.	1 Perm 1.00			

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Velden met gunstige werking

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

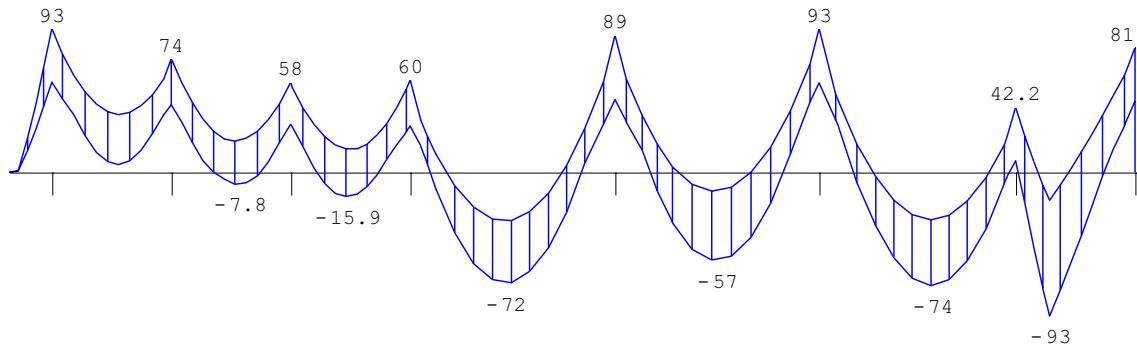
Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

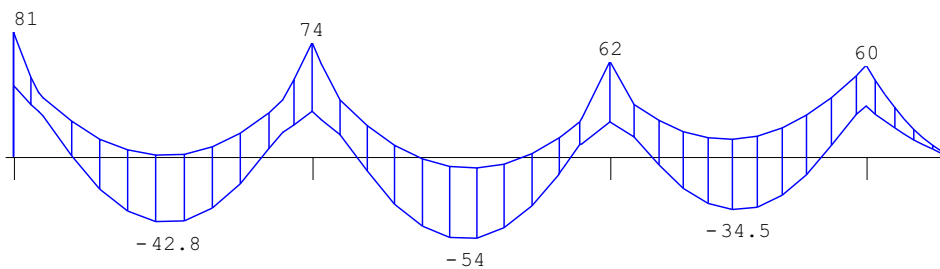
Velden: 1 t/m 8



**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

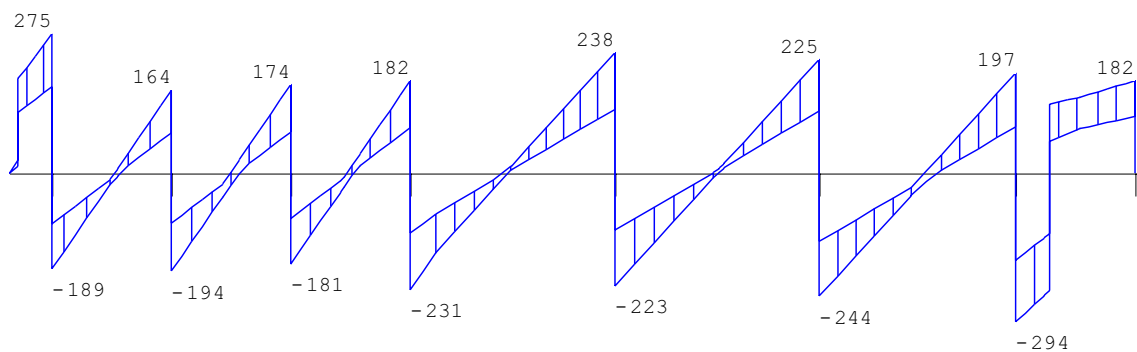
Velden: 9 t/m 12



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 8



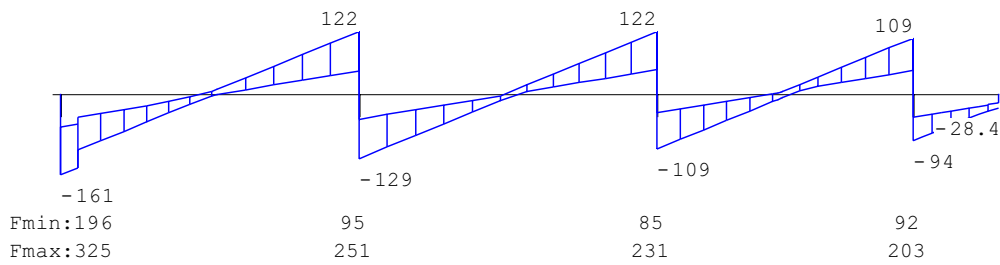
Fmin:271	179	172	209	238	257	305	196
Fmax:461	338	332	399	455	461	447	325

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 9 t/m 12



**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

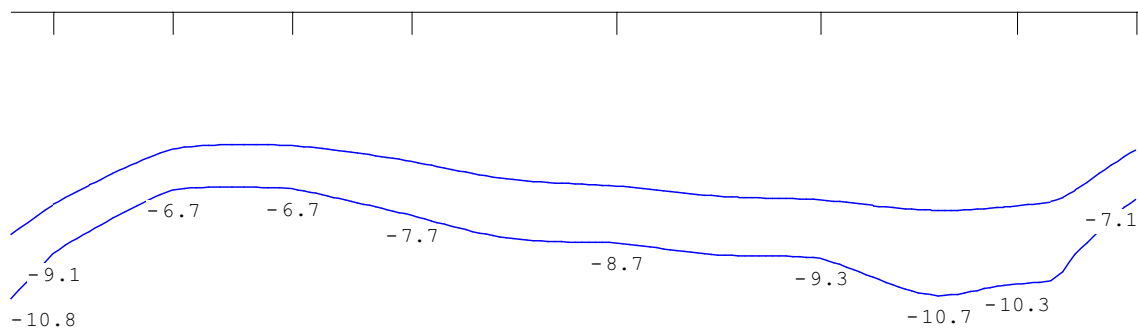
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	271.16	461.22	0.00	0.00
2	178.77	337.98	0.00	0.00
3	171.59	332.25	0.00	0.00
4	208.83	399.04	0.00	0.00
5	238.48	455.18	0.00	0.00
6	257.11	461.48	0.00	0.00
7	305.24	446.59	0.00	0.00
8	196.19	325.50	0.00	0.00
9	95.48	250.82	0.00	0.00
10	85.35	230.89	0.00	0.00
11	92.03	203.18	0.00	0.00

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 8

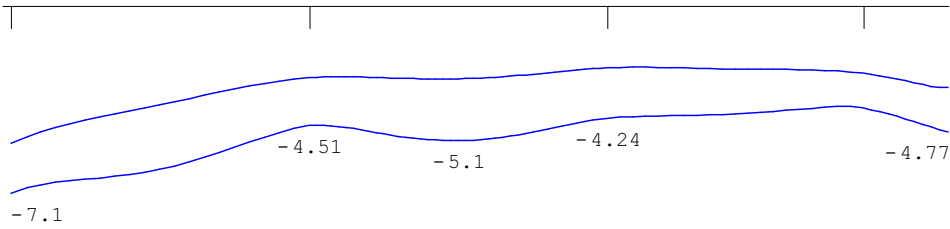


Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 9 t/m 12

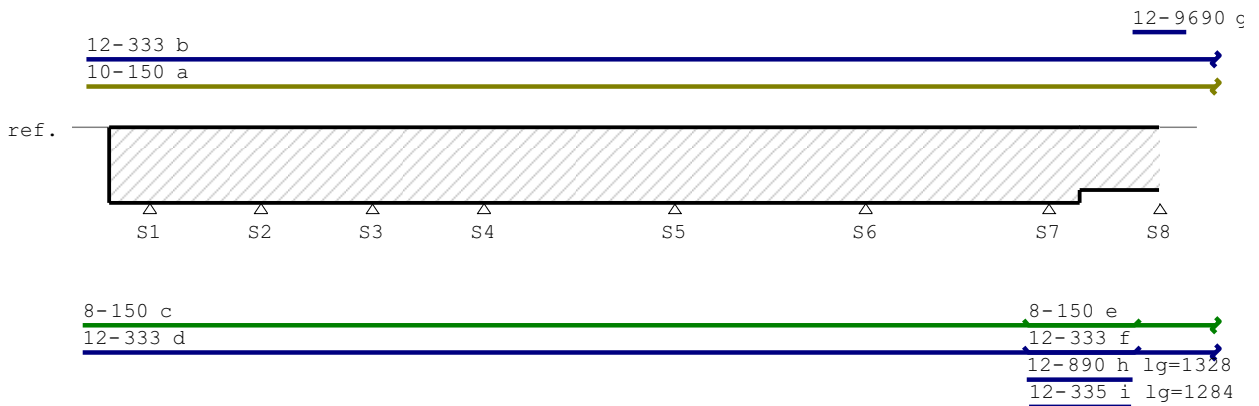


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

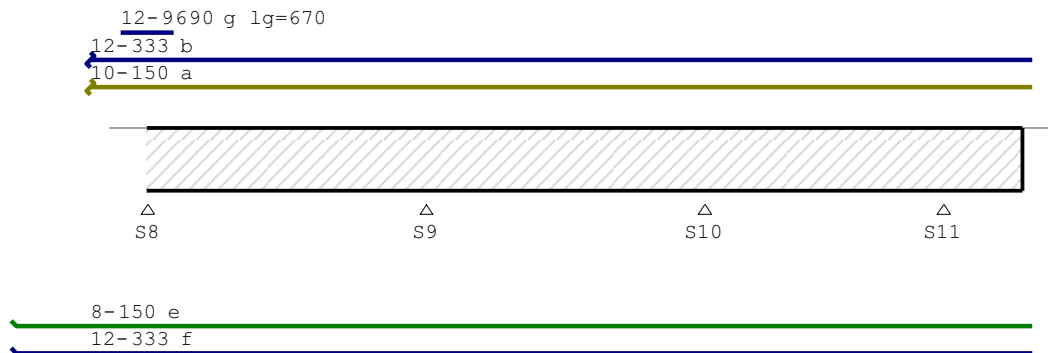
Velden: 1 t/m 8



**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 9 t/m 12

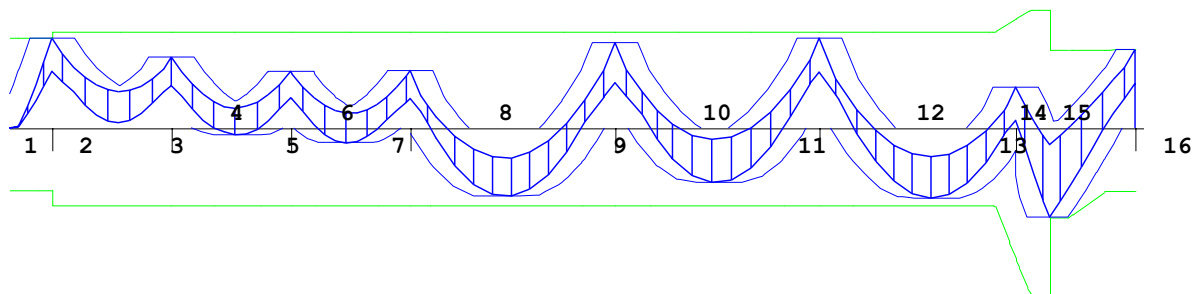


Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

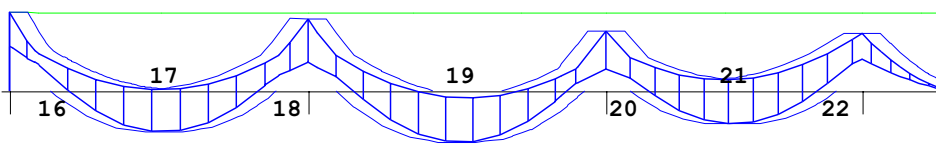
Velden: 1 t/m 8



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 9 t/m 12



**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed}$ [kNm]	z B/O [mm]	$A_b$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_a$ [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	93.23	250 Bov	858	864	12-333 + 10-150	2
12	S7-982	-73.61	190 Ond	629*	675	12-333 + 8-150	54
14	S7+400	-93.21	216 Ond	802	675	12-333 + 8-150	
			Ond		128	+12-890	
15	S7+400	-93.21	179 Ond	1006	675	12-333 + 8-150	
			Ond		338	+12-335	
16	S8+0	81.29	170 Bov	875	864	12-333 + 10-150	
			Bov		12	+12-9690	
19	S10-1711	-53.56	144 Ond	565	675	12-333 + 8-150	
18	S9+0	74.45	169 Bov	798	864	12-333 + 10-150	

Opmerkingen

[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 volgens artikel 7.3.3**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	$\sigma_b$ opt. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	S1+0	69.56	Bov	332.5	7.3.3	104	114	12.0	9.0			
12	S7-982	-47.22	Ond	287.2	7.3.3	104	171	12.0	11.8			
14	S7+400	-45.06	Ond	137.4	7.3.3	93	300	12.0	17.5			
15	S7+400	-45.06	Ond	231.9	7.3.3	79	240	12.0	14.6			
16	S8+0	52.87	Bov	311.0	7.3.3	103	141	12.0	8.4			
19	S10-1711	-28.97	Ond	219.5	7.3.3	104	256	12.0	17.1			
18	S9+0	44.42	Bov	264.6	7.3.3	104	199	12.0	11.2			

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 4)

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L <sub>bd;begin</sub> [mm]	L <sub>bd;eind</sub> [mm]
a	Boven	10-150	S1-784	S11+1120	24604	284	120
b	Boven	12-333	S1-784	S11+1120	24604	284	120
g	Boven	12-9690	S8-335	S8+335	670	120	120
c	Onder	8-150	S1-833	S8-305	13228	333	429
d	Onder	12-333	S1-833	S8-305	13228	333	429
e	Onder	8-150	S7-245	S11+1120	12765	429	120
f	Onder	12-333	S7-245	S11+1120	12765	429	120
h	Onder	12-890	S7-264	S8-336	1328	398	398
i	Onder	12-335	S7-242	S8-358	1284	426	426

## Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

**TS/Liggers****Berekening strook 5**

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel....: versterkte strook onder de palen (strook 5)  
 Dimensies....: kN/m/rad

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

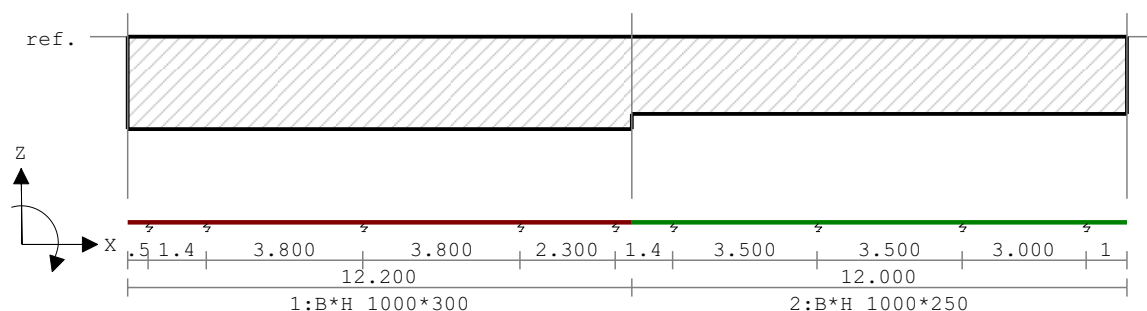
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.  
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).  
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

**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 1992-1-1:2011 (nl)	C2:2011 (nl)	NB:2011 (nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500	6	11.800	13.200	1.400
2	0.500	1.900	1.400	7	13.200	16.700	3.500
3	1.900	5.700	3.800	8	16.700	20.200	3.500
4	5.700	9.500	3.800	9	20.200	23.200	3.000
5	9.500	11.800	2.300	10	23.200	24.200	1.000

**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm <sup>2</sup> ]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-005

**MATERIALEN vervolg**

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m <sup>3</sup> ]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+005	2.2500e+009	0.00
2	B*H 1000*250	1:C30/37	2.5000e+005	1.3021e+009	0.00

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 5)

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				

**DOORSNEDEN**

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	12.200	12.200	1:B*H 1000*300	0.000	1:B*H 1000*300	0.000
2	12.200	24.200	12.000	2:B*H 1000*250	0.000	2:B*H 1000*250	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br. [mm]
1	0.000	12.200	12.200	1:Vast	
2	12.200	24.200	12.000	1:Vast	

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
3	3	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
4	4	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
5	5	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
6	6	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
7	7	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
8	8	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000
9	9	2:Z-transl.	4.000e+004	Normaal	0.000	0.000

**BELASTINGGEVALLEN**

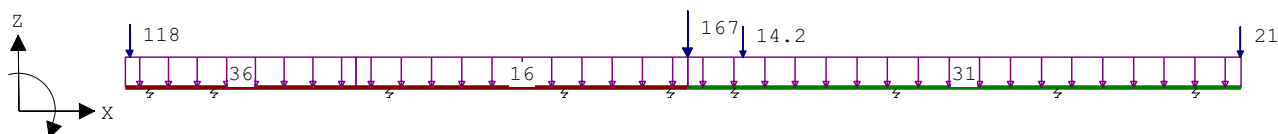
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	wind I	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	wind I	0 Onbekend

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-36.000	-36.000	0.000	5.000	
2	1:q-last		-16.000	-16.000	5.000	7.200	
3	1:q-last		-31.000	-31.000	12.200	12.000	
4	8:Puntlast		-118.000		0.100		
5	8:Puntlast		-167.000		12.200		
6	8:Puntlast		-14.200		13.400		
7	8:Puntlast		-21.000		24.200		

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 5)

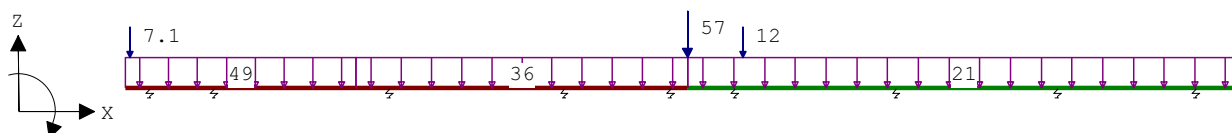
**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	165.15	0.00
2	93.47	0.00
3	81.97	0.00
4	54.75	0.00
5	132.12	0.00
6	149.35	0.00
7	114.34	0.00
8	93.90	0.00
9	102.36	0.00
	987.40 :	(absoluut) grootste som reacties
	-987.40 :	(absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-49.000	-49.000		0.000	5.000
2	1:q-last		-36.000	-36.000		5.000	7.200
3	1:q-last		-21.000	-21.000		12.200	12.000
4	8:Puntlast		-7.100			0.100	
5	8:Puntlast		-57.000			12.200	
6	8:Puntlast		-12.000			13.400	

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	67.93	0.00	0.00
2	0.00	140.20	0.00	0.00
3	0.00	167.03	0.00	0.00
4	0.00	114.28	0.00	0.00
5	0.00	88.81	0.00	0.00
6	0.00	84.10	0.00	0.00
7	0.00	80.39	0.00	0.00
8	0.00	77.97	0.00	0.00
9	0.00	53.68	0.00	0.00

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 wind I

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 wind I

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-86.000			12.200	

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 5)

**REACTIES** Fysischlineair

Ligger:1 B.G:3 wind I

Stp	F	M
1	-0.04	0.00
2	0.28	0.00
3	-1.92	0.00
4	6.16	0.00
5	49.82	0.00
6	33.19	0.00
7	-1.45	0.00
8	-0.06	0.00
9	0.02	0.00

86.00 : (absoluut) grootste som reacties  
 -86.00 : (absoluut) grootste som belastingen

**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 Fund.	1 Extr	1.20	2 psi0	1.50
4 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.50
5 Fund.	1 Perm	0.90		
6 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
7 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
9 Blij.	1 Perm	1.00		

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

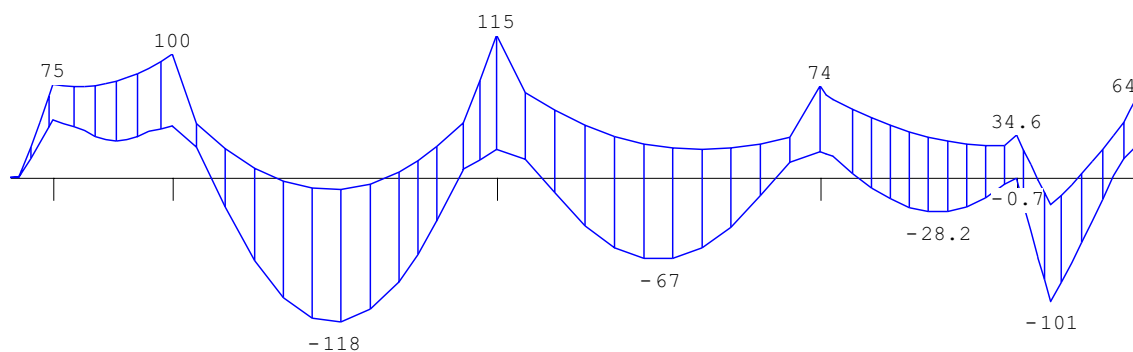
BC Velden met gunstige werking

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

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN** Fysischlineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

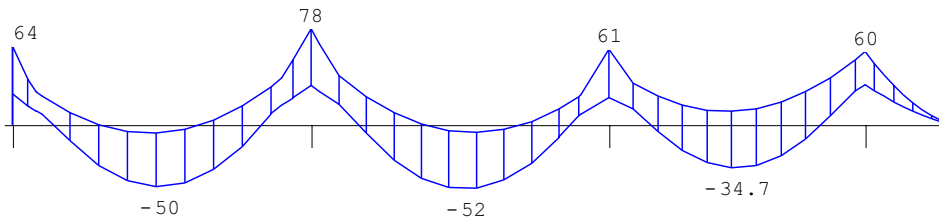


Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 5)

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

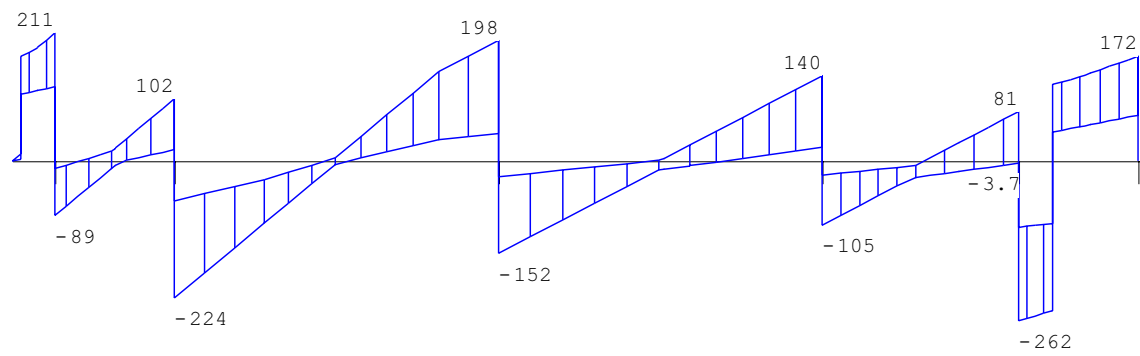
Velden: 7 t/m 10



**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

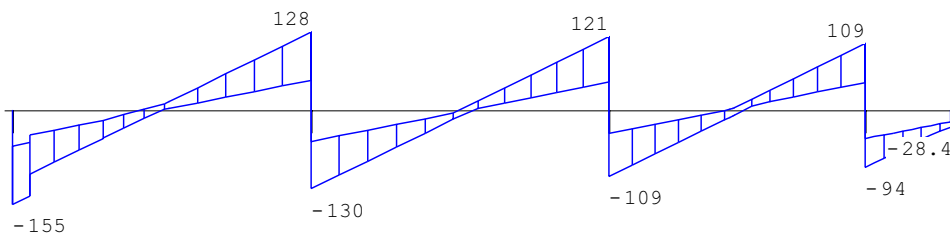


Fmin:149	84	71	49.3	119	134
Fmax:300	322	349	237	292	305

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 10



Fmin:134	101	84	92
Fmax:305	258	230	203

**REACTIES** Fysisch lineair

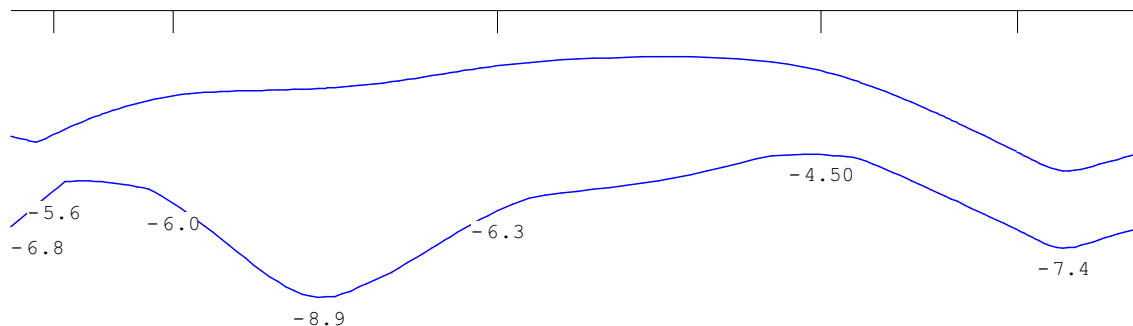
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	148.58	300.08	0.00	0.00
2	84.12	322.45	0.00	0.00
3	70.89	348.91	0.00	0.00
4	49.28	237.11	0.00	0.00
5	118.91	291.76	0.00	0.00
6	134.42	305.37	0.00	0.00
7	100.73	257.79	0.00	0.00
8	84.42	229.63	0.00	0.00
9	92.12	203.34	0.00	0.00

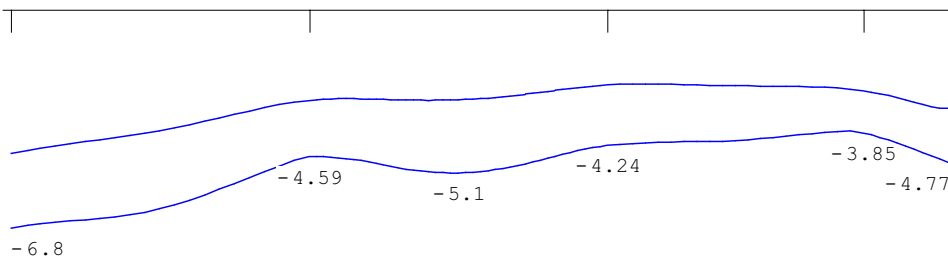
Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 5)

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie  
 Velden: 1 t/m 6

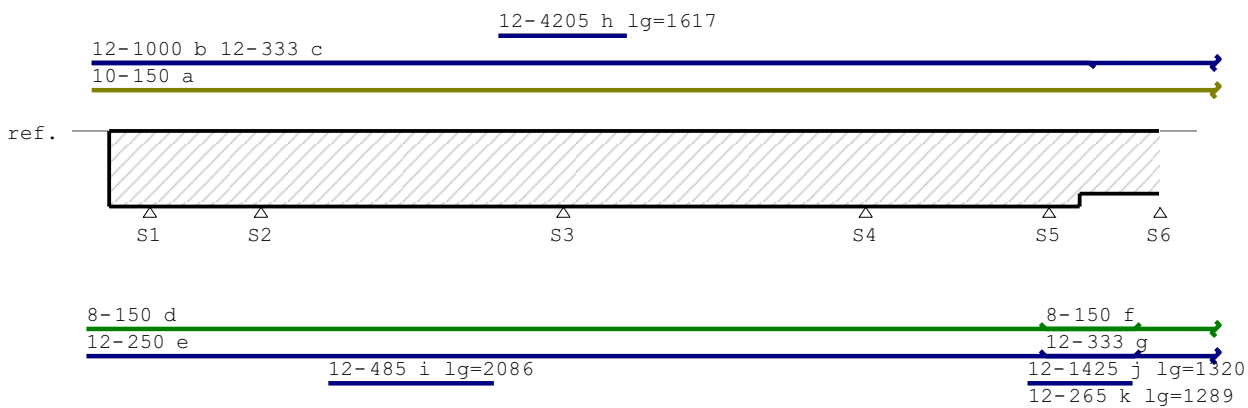


**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie  
 Velden: 7 t/m 10



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

**Hoofdwapening** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie  
 Velden: 1 t/m 6

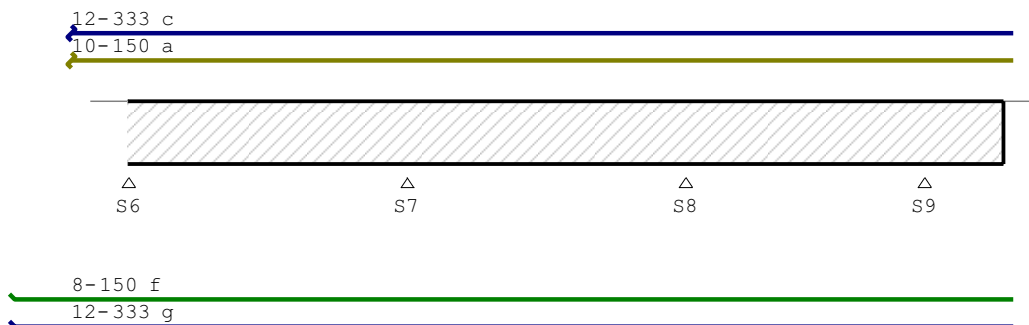


Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 5)

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

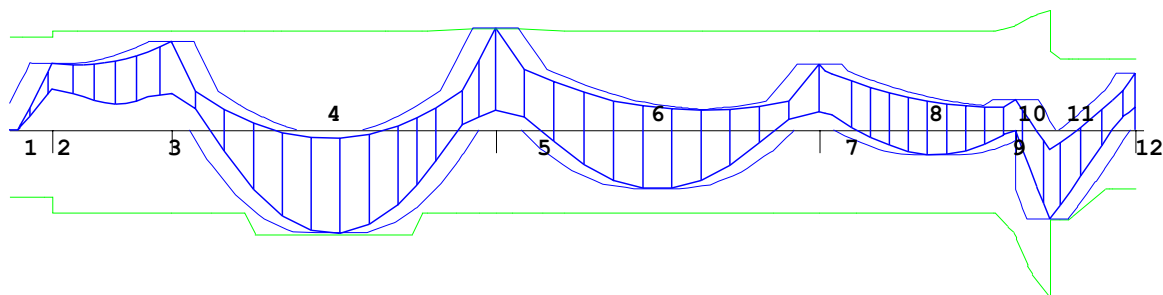
Velden: 7 t/m 10



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

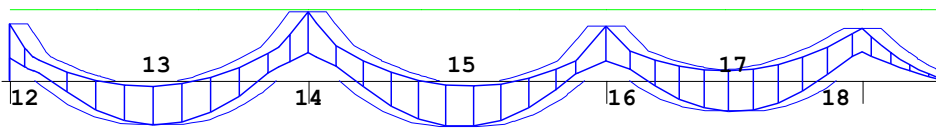
Velden: 1 t/m 6



**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 10



**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M <sub>Ed</sub> [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm <sup>2</sup> ]	Aa [mm <sup>2</sup> ]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S2+0	100.13	227 Bov	867	977	12-250 + 10-150	
4	S2+1889	-117.59	228 Ond	1021	788	12-250 + 8-150	
			Ond		234	+12-485	
5	S3+0	115.26	229 Bov	1004	977	12-250 + 10-150	
			Bov		27	+12-4205	
6	S3+1903	-66.59	201 Ond	568	788	12-250 + 8-150	
7	S4+0	74.19	227 Bov	637	977	12-250 + 10-150	
10	S5+400	-100.57	215 Ond	867	788	12-250 + 8-150	
			Ond		80	+12-1425	
11	S5+400	-100.57	186 Ond	1093	675	12-333 + 8-150	
			Ond		427	+12-265	
14	S7+0	77.73	169 Bov	835	864	12-333 + 10-150	
15	S8-1696	-52.21	144 Ond	551	675	12-333 + 8-150	

Project.....: - javastraat  
 Onderdeel.....: versterkte strook onder de palen (strook 5)

**Scheurvorming volgens artikel 7.3.3**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	$\sigma_s$ [N/mm <sup>2</sup> ]	art.	s opt. max. [mm]	s opt. max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. max. [mm]	$\sigma_b$ opt. max. [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$ max. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
3	S2+0	61.08	Bov	259.5	7.3.3	94	206	12.0	13.9			
4	S2+1889	-54.81	Ond	224.0	7.3.3	79	250	12.0	19.3			
5	S3+0	54.47	Bov	225.4	7.3.3	92	248	12.0	18.9			
6	S3+1903	-24.60	Ond	129.0	7.3.3	94	300	12.0	31.4			
7	S4+0	38.53	Bov	163.7	7.3.3	94	298	12.0	30.5			
10	S5+400	-50.75	Ond	143.5	7.3.3	88	300	12.0	17.4			
11	S5+400	-50.75	Ond	241.1	7.3.3	74	229	12.0	12.9			
14	S7+0	47.16	Bov	281.0	7.3.3	104	179	12.0	10.1			
15	S8-1696	-27.85	Ond	211.0	7.3.3	104	266	12.0	18.7			

**Verloop hoofdwapening**

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	S1-715	S9+1120	24535	215	120
b	Boven	12-1000	S1-715	S5+520	12535	215	120
c	Boven	12-333	S1-715	S9+1120	24535	215	120
h	Boven	12-4205	S3-809	S3+809	1617	544	544
d	Onder	8-150	S1-780	S6-305	13175	280	429
e	Onder	12-250	S1-780	S6-305	13175	280	429
f	Onder	8-150	S5-29	S9+1120	12549	429	120
g	Onder	12-333	S5-29	S9+1120	12549	429	120
i	Onder	12-485	S2+851	S3-864	2086	120	120
j	Onder	12-1425	S5-260	S6-340	1320	394	394
k	Onder	12-265	S5-245	S6-355	1289	429	429

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Bezoekadres:

5.1, 2, e

5.1, 2, e Kwadijk

Telefoon:

5.1, 2, e

E-mail:

5.1, 2, e ewp.nl

**EWPA** ingenieurs  
ontwerp | constructie | bouwadvies