

Projectnummer: 23027

Onderdeel: **Constructie berekening**

Omschrijving: Nieuwbouw 8 Woningen
Aan de Stegge
Bastion Buiten de Veste
Steenbergen

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Aan de Stegge
Postbus 1446
4700BK Roosendaal

Behoort bij beschikking

d.d.	opgesteld door 09-12-2015 wijziging:
nr.(s)	gecontroleerd: ZK15001020

datum: 16-10-2015

Juridisch beleidsmedewerker
Publiekszaken / vergunningen
Projectnummer: 23027

Blad: 1



1. Algemene projectgegevens

1.1 Inleiding

In opdracht van Bouwbedrijf Aan de Steggen betreft dit rapport de constructie berekening t.b.v. nieuwbouw van 8 woningen Buiten de Veste te Steenbergen.

1.2 Gegevens derden

- 4 sonderingen van 'John Konings Sonderingen' d.d. 29-09-2015
- Bouwkundige tekeningen van 'Magis & van den Berg'
- Constructieve tekeningen van 'Bouwbedrijf Aan de Steegen'

1.3 Voorschriften

Op deze berekening zijn de volgende normen van toepassing;

NEN-EN 1990	Eurocode	:	Grondslagen voor het ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1	:	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Eurocode 2	:	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	Eurocode 3	:	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	Eurocode 4	:	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	Eurocode 5	:	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	Eurocode 6	:	Ontwerp en berekening van constructies met metselwerk
NEN-EN 1997	Eurocode 7	:	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1999	Eurocode 9	:	Ontwerp en berekening van aluminium constructies

(voor zover van toepassing)

Bij de bovengenoemde eurocodes zijn de bijbehorende Nederlandse nationale bijlagen van toepassing

1.4 Materialen

Van toepassing zijn de volgende materialen, voor zover niet anders aangegeven:

Beton:	C20/25	f_{ck}	=	20	N/mm ²
		$f_{ck;cube}$	=	25	N/mm ²
		f_{cm}	=	28	N/mm ²
Betonstaal:	B500B	f_y	=	435	N/mm ²
Constructiehout:	Vuren 1	sterkteklasse:		C18	
Constructiestaal:	S235 (H-I-L-U profielen)	f_y	=	235	N/mm ²
	S275 (kokers/buizen)	f_y	=	275	N/mm ²
	S355 (SFB/THQ liggers)	f_y	=	355	N/mm ²
Bouten:	kwaliteit 8.8	f_{ub}	=	800	N/mm ²
	kwaliteit 10.9	f_{ub}	=	1000	N/mm ²
Ankers:	Kwaliteit 4.6 met rechte haak:	f_{ub}	=	400	N/mm ²
	Kwaliteit 8.8 met ankerplaat:	f_{ub}	=	800	N/mm ²
	(ankers met gerolde draad)				

1.5 Nadere uitwerking NEN-EN 1990

NEN-EN 1990 art. 2.3

Ontwerplevensduurklasse: **3** gebouwen en andere gewone constructies, 50 jaar

NEN-EN 1990/NB bijlage A1 Toepassing op gebouwen

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,40	0,50	0,30
Categorie H: daken	0,00	0,00	0,00
sneeuwbelasting:	0,00	0,20	0,00
windbelasting:	0,00	0,20	0,00
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--

* Ψ_2 kranen: permanente kraanlast / totale kraanlast, verdere info zie NEN-EN 1991-3 tabel A.2

NEN-EN 1990 bijlage B, B3 betrouwbaarheidsdifferentiatie

Gevolgklasse: **CC1** : landbouwbedrijfsgeb., kassen, eensgezinswoningen, industrieel ≤ 2 verd.

NEN-EN 1990 bijlage B, B3.3 differentiatie met behulp van maatregelen m.b.t. de partiële factoren

K_{FI} -factor voor belastingen: 0,90

1.6 Windbelastingen volgens NEN-EN 1991-1-4

Windgebied: **III onbebouwd**

Hoogte bouwwerk z: **10,00** m¹

Referentieperiode = **50** jaar $z_{min} = 4,00$ m $z_{max} = 200,00$ m

$K = 0,281$ $n = 0,50$

$p = 1 - e^{(-1/R)}$ = 0,02

$C_{prob} = 1,00$

$V_{b,o} = 25$ x $C_{prob} = 25$ m/s

$Z_0 = 0,20$ m

$q_p(z) = [1 + 7 * I_v(z)] * 1/2 * r * u_m^2(z)$

$I_v(z) =$ turbulentie intensiteit $\frac{1,00}{\ln \frac{z}{Z_0}} = 0,26$

$u_m(z) = C_r(z) C_0(z) u_b$

$C_r(z) = k_r * \ln \frac{z}{Z_0}$ $k_r = 0,19 \frac{z_0^{0,07}}{z_{0,II}} = 0,21$ $C_r(z) = 0,82$

$C_0(z) = 1,00$ (zie EN 1991-1-4 art. 4.3.3)

$u_m(z) = 20,08$ m/s

$q_p(z) = 0,70$ kN/m²

1.7 Sneeuwbelasting volgens NEN-EN 1991-1-3

$s = m_2 C_e C_t S_k$ dakhelling: **38,00** graden

$\mu_1 = 0,59$ $C_t = 1,00$

$\mu_2 = 1,60$ $S_k = 0,70$ kN/m²

$C_e = 1,00$

$s_1 = 0,41$ kN/m²

$s_2 = 1,12$ kN/m²

Projectnummer: 23027

Blad: 4

1.8 Belastingcombinaties voor gebouwen volgens NEN-EN 1990:

Evenwichtstoestand: EQU (equilibrium);

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_k, \quad \text{formule 6.10}$$

Partiele factoren volgens NEN-EN 1990:2002/NB:2007

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belasting	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste (zo nodig)	andere
verg. 6.10	1,1 G _{kj,sup}	0,9 G _{kj,inf}	1,5Q _{k,1}		1,5Ψ _{o,i} Q _{k,i}

Belastingcombinaties voor blijvende of tijdelijke ontwerp-situaties STR, GEO (structure, geotechnics)

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} \Psi_{o,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_k, \quad \text{formule 6.10a}$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_k, \quad \text{formule 6.10b}$$

Partiele factoren volgens NEN-EN 1990:2002/NB:2007

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belasting	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste (zo nodig)	andere
verg. 6.10a	1,35 G _{kj,sup}	0,9 G _{kj,inf}			1,5Ψ _{o,i} Q _{k,i} (i ≥ 1)
verg. 6.10b	1,2 G _{kj,sup}	0,9 G _{kj,inf}	1,5Q _{k,1}		1,5Ψ _{o,i} Q _{k,i} (i > 1)

Opmerking: K_{F1} wordt verrekend bij het opstellen van de belastingcombinaties

1.9 Stabiliteit

De stabiliteit wordt gewaarborgd door kalkzandsteenwanden uit te voeren als stabiliteitswanden.

Om de windlasten over de woningen te kunnen spreiden worden tussen de woningen onderling op de vloerniveau's koppelingen aangebracht.

Bij wind op de voor- of achtergevel wordt de stabiliteit gewaarborgd door de kalkzandsteenwanden.

Bij wind op de zijgevel wordt de stabiliteit gewaarborgd door de schijfwerking van de kap en door de kalkzandsteenwanden. In hoofdstuk 3.2/3.3 wordt gecontroleerd of de wanden voldoende kantelweerstand bieden. Door middel van schijfwerking uit de vloeren worden de windlasten afgedragen op de stabiliteitselementen. De stabiliteitselementen staan op palen gefundeerde funderingsbalken.

1.10 Vervormingseisen volgens NEN-EN 1990/NB

A1.4.2 Bruikbaarheidscriteria

Tevens moeten de strengste criteria volgens NEN 6702, hoofdstuk 10 en NEN-EN 1992 t.m. NEN-EN 1999 zijn gebruikt.

Doorbuiging vloerliggers onder vloeren met steenachting wanden:	$U_{bij,max}$	=	0,002 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Doorbuiging vloerliggers overige vloeren:	$U_{bij,max}$	=	0,003 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Platte daken:	$U_{bij,max}$	=	0,004 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Hellende daken:	$U_{bij,max}$	=	0,004 Lt
$U_{eind,max}$	=	geen eis tenzij er schade op kan treden, dan	= 0,004 Lt

Horizontale verplaatsing gebouwen met 1 bouwlaag: **gebouwen anders dan industrieel: h/300**

Totale horizontale doorbuiging c.q. verplaatsing van gebouwen met meer dan 1 bouwlaag: h/300 per bouwlaag
h/500 voor het gehele gebouw

1.11 Funderingsparameters

Fundering op palen, geotechnische categorie 2 volgens NEN-EN 1997-1

Er is gekozen voor een fundering op : **betonmortelschroefpalen** rond **350,00**
PPN = **15,25** m' - ref sondering
 $R_{c;d}$ (vlgs NEN-EN 1997) is **453,00** kN
voor berekening $R_{c;d}$ en sonderingen zie blad **100 e.v.**

2 belastingen

Beg grondvloer

perm.	rib cassette 350mm		1,00 x 2,50	=	2,50	kN/m ²
	afwerkvloer		0,07 x 20,00	=	1,40	kN/m ²
Nuttig	wanden < 3	kN/m ¹ , q _k =		=		1,20 kN/m ²
	A huish.-vloeren Q _k =3kN			=		1,75 kN/m ² +
				=	<u>3,90</u>	kN/m ²
verand.		ψ ₀ = 0,40		=		2,95 kN/m ²

Verdiepingsvl.

perm.	breedplaat		0,20 x 25,00	=	5,00	kN/m ²
	afwerkvloer		0,06 x 20,00	=	1,20	kN/m ²
verand.	wanden < 3	kN/m ¹ , q _k =		=		1,20 kN/m ²
	A huish.-vloeren Q _k =3kN			=		1,75 kN/m ² +
				=	<u>6,20</u>	kN/m ²
verand.		ψ ₀ = 0,40		=		2,95 kN/m ²

Zoldervloer

perm.	breedplaat		0,20 x 25,00	=	5,00	kN/m ²
	afwerkvloer		0,06 x 20,00	=	1,20	kN/m ²
verand.	wanden < 3	kN/m ¹ , q _k =		=		1,20 kN/m ²
	A huish.-vloeren Q _k =3kN			=		1,75 kN/m ² +
				=	<u>6,20</u>	kN/m ²
verand.		ψ ₀ = 0,40		=		2,95 kN/m ²

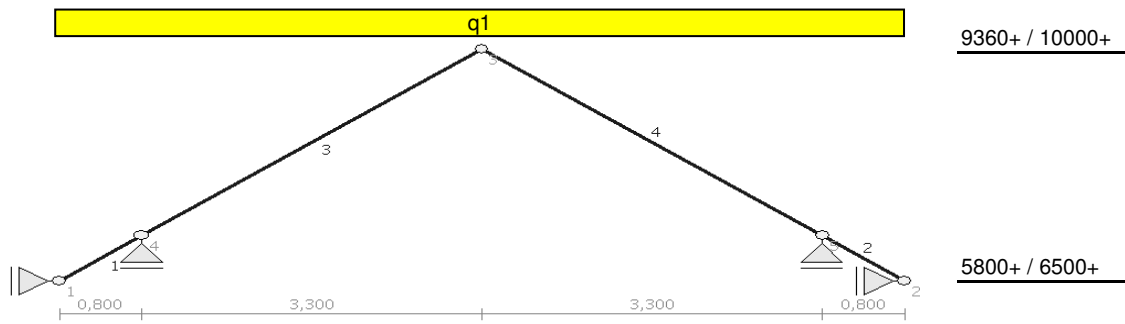
Hellend dak

perm.	pannen dak	0,80	/cos	38,00	=	1,02	kN/m ²
	plafond:	0,00	/cos	38,00	=	0,00	kN/m ²
	zonnepanelen:	0,00	/cos	38,00	=	0,00	kN/m ² +
					=	<u>1,02</u>	kN/m ²
Sneeuw:		ψ ₀ = 0	0,70 x	0,5867	=	0,41	kN/m ²
Veranderlijk:		ψ ₀ = 0	max 10m ²		=	0,00	kN/m ²

Kalkzandsteen 120mm	1,00 x	1,00 x	0,12 x 18,00	=	2,16	kN/m2
Kalkzandsteen 100mm	1,00 x	1,00 x	0,10 x 18,00	=	1,80	kN/m2
Isolatie / metselwerk buitenblad	0,10 x	20,00 +	0,12 x 1,55	=	2,19	kN/m2

3 Berekening constructie

Schema 3.1 Krachtswerking kapconstructie



q1				bel		ψ_0	Perm	verand
Hellend dak	perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,02		=	1,02 kN/m1
	sneeuw	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,41	x 1,00	=	0,41 kN/m1
	verand	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,00	x 1,00	=	0,00 kN/m1

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: 1,00 m1

zie voor berekening uitvoer blad **9 e.v.**

reactie knieschot links/rechts:								
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	4,45	=	4,45	kN	
verand	1,00 x	1,00 x	1,00 x	3,09	=	3,09	kN	
spatkrachten kap:								
perm	1,00 x	1,00 x	1,00 x	1,83	=	1,83	kN	
wind	1,00 x	1,00 x	1,00 x	0,79	=	0,79	kN	
$F_{h,Ed}$	1,83 x	1,08 +	0,79 x	1,35	=	3,04	kN	
Totaal per woning			5,4 x	3,04	=	16,432	kN	

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 13 okt 2015

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

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

Datum....: 12/10/2015

Bestand...: p:\project\23027\berekeningen\constructief\23027-3.1.rww

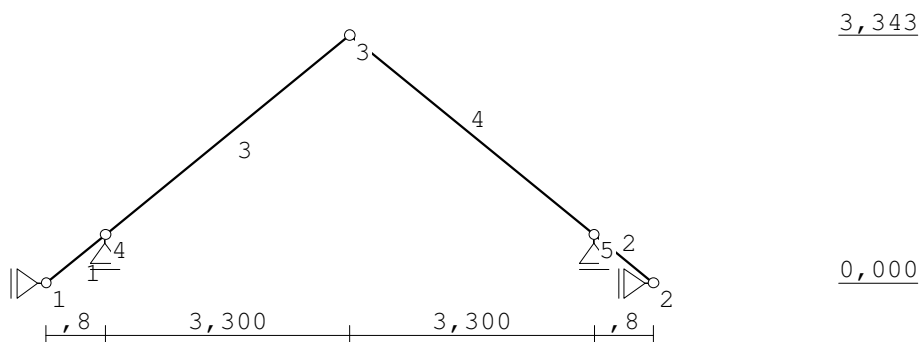
Belastingbreedte.: 1.000

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	3.343
2	0.800	0.000	3.343
3	4.100	0.000	3.343
4	7.400	0.000	3.343
5	8.200	0.000	3.343

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.200
2	3.343	0.000	8.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-006

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

TS/Raamwerken

Rel: 6.03a 13 okt 2015

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 150*250	1:C18	3.7500e+004	1.9531e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	8.200	0.000
3	4.100	3.343
4	0.800	0.652
5	7.400	0.652

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	4	1:B*H 150*250	NDM	NDM	1.032	
2	2	5	1:B*H 150*250	NDM	NDM	1.032	
3	4	3	1:B*H 150*250	NDM	NDM	4.258	
4	5	3	1:B*H 150*250	NDM	NDM	4.258	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		0.00
2	2	100		0.00
3	4	010		0.00
4	5	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	43.20	Gebouwhoogte.....:	3.34
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....:	1.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project..: 23027

Onderdeel: 3.1

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts .[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

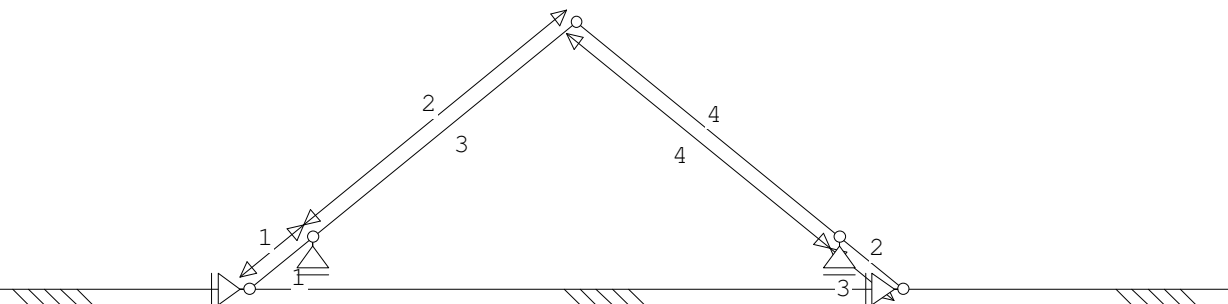
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1-4

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

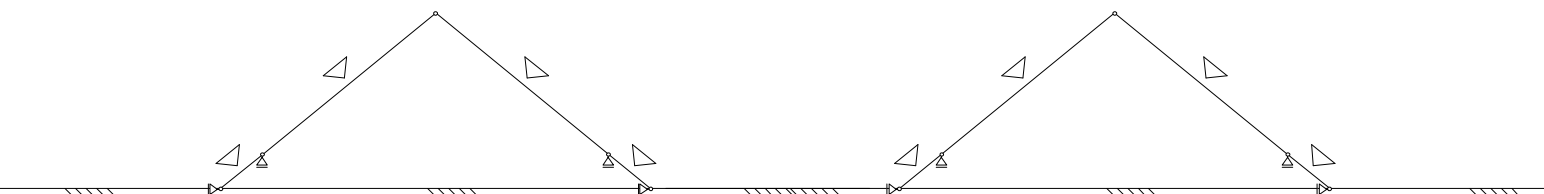
**LASTVELDEN**

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-3	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	2-4	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	2-4	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

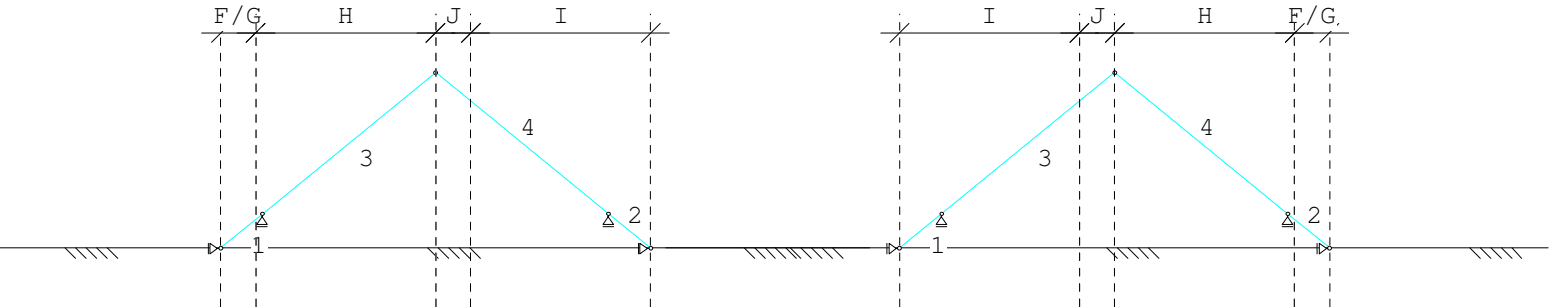
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	4-2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES****WIND VAN RECHTS ZONES**

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	0.669	F/G	1	4-2	0.000	0.669	F/G
2	1-3	0.669	3.431	H	2	4-2	0.669	3.431	H
3	4-2	0.000	0.669	J	3	1-3	0.000	0.669	J
4	4-2	0.669	3.431	I	4	1-3	0.669	3.431	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.491	1.000		-0.147		
Qw2		-0.300	0.491	1.000		0.147		
Qw3	1.00	0.700	0.491	1.000		-0.343	F	39.2
Qw4	1.00	0.523	0.491	1.000		-0.256	H	39.2
Qw5	1.00	0.377	0.491	1.000		-0.185	J	39.2
Qw6	1.00	0.277	0.491	1.000		-0.136	I	39.2
Qw7		-0.200	0.491	1.000		0.098		
Qw8		0.200	0.491	1.000		-0.098		
Qw9	1.00	-0.193	0.491	1.000		0.095	F	39.2
Qw10	1.00	-0.077	0.491	1.000		0.038	H	39.2
Qw11	1.00	-0.700	0.491	1.000		0.343	F	39.2
Qw12	1.00	-0.523	0.491	1.000		0.256	H	39.2
Qw13	1.00	-0.377	0.491	1.000		0.185	J	39.2
Qw14	1.00	-0.277	0.491	1.000		0.136	I	39.2
Qw15	1.00	0.193	0.491	1.000		-0.095	F	39.2
Qw16	1.00	0.077	0.491	1.000		-0.038	H	39.2
Qw17	1.00	-1.100	0.491	0.169		0.091		39.2
Qw18	1.00	-0.861	0.491	0.831		0.351		39.2
Qw19	1.00	-1.400	0.491	0.169		0.116		39.2
Qw20	1.00	1.100	0.491	0.169		-0.091		39.2
Qw21	1.00	1.400	0.491	0.169		-0.116		39.2
Qw22	1.00	0.861	0.491	0.831		-0.351		39.2
Qw23	1.00	-0.500	0.491	1.000		0.245		39.2

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw24	1.00	0.500	0.491	1.000		-0.245		39.2

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.555	0.70	1.00	1.000	0.388	39.2
Qs2	5.3.3	0.277	0.70	1.00	1.000	0.194	39.2

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Wind van rechts onderdruk A	11
g	13 Wind van rechts overdruk A	12
g	14 Wind van rechts onderdruk B	13
g	15 Wind van rechts overdruk B	14
g	16 Wind van rechts onderdruk C	41
g	17 Wind van rechts overdruk C	42
g	18 Wind van rechts onderdruk D	43
g	19 Wind van rechts overdruk D	44
g	20 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	21 Wind loodrecht overdruk A	16
g	22 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	23 Wind loodrecht overdruk B	46
g	24 Sneeuw A	22
g	25 Sneeuw B	23
g	26 Sneeuw C	33
g	= gegeneerd belastinggeval	

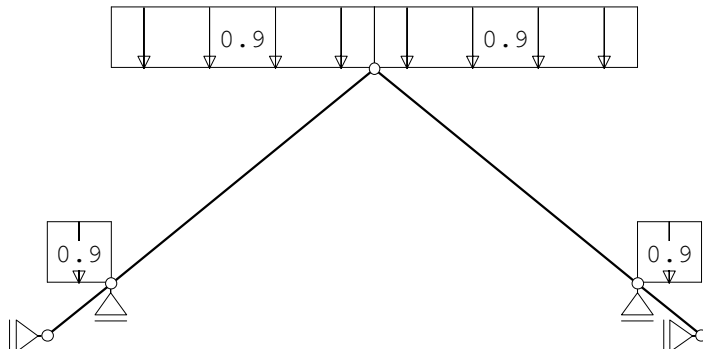
Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



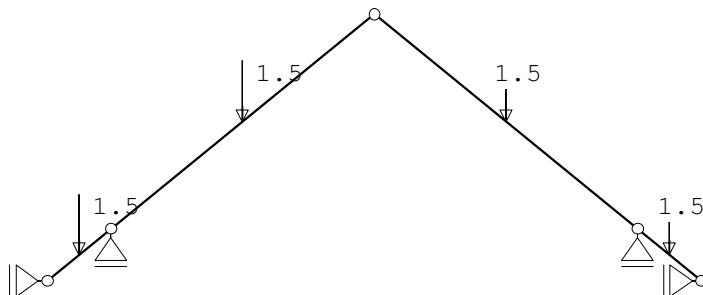
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-0.90	-0.90	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



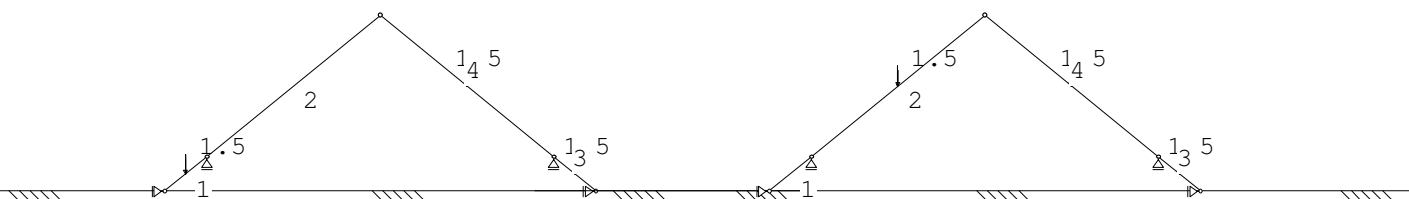
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproproj.	-1.50		0.516		0.0	0.0	0.0
3	10:PZGeproproj.	-1.50		2.129		0.0	0.0	0.0
2	10:PZGeproproj.	-1.50		0.516		0.0	0.0	0.0
4	10:PZGeproproj.	-1.50		2.129		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

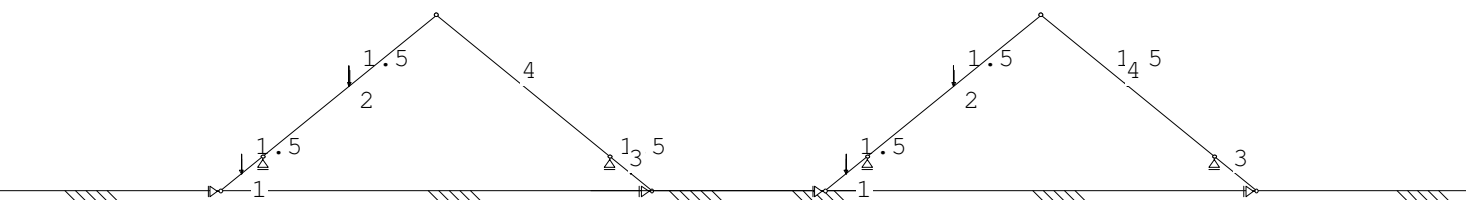


Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

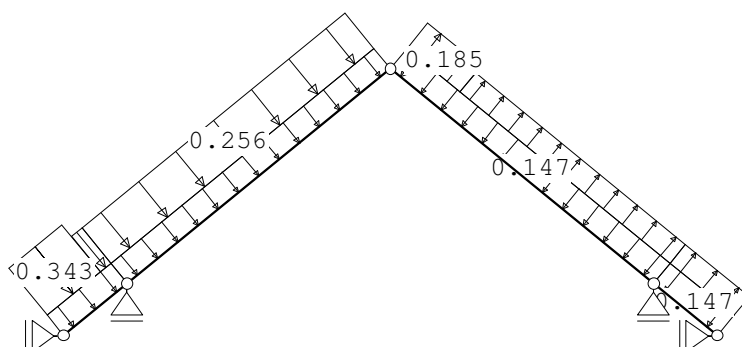
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES**

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1, 3, 4	
2 2-4	
3 1-3	
4 1, 2, 4	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

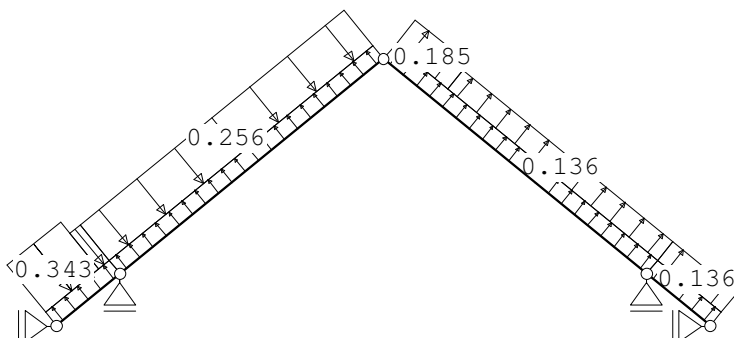
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



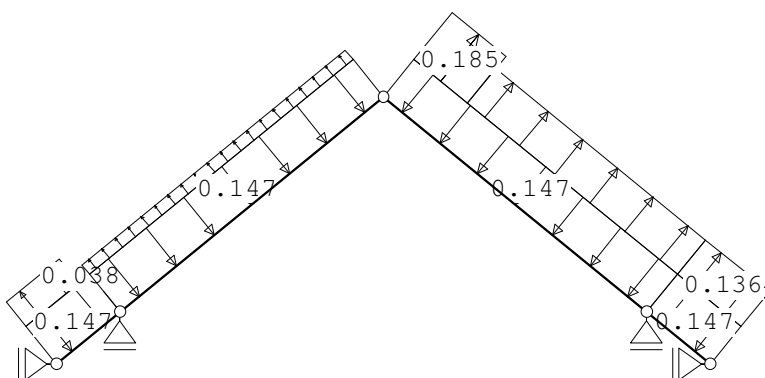
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

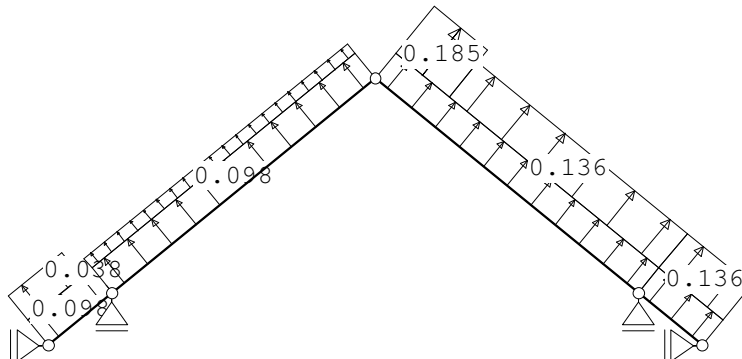
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.09	0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

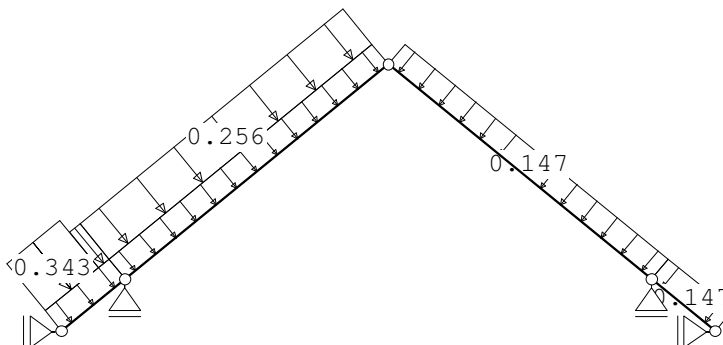
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.09	0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.19	-0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.14	-0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

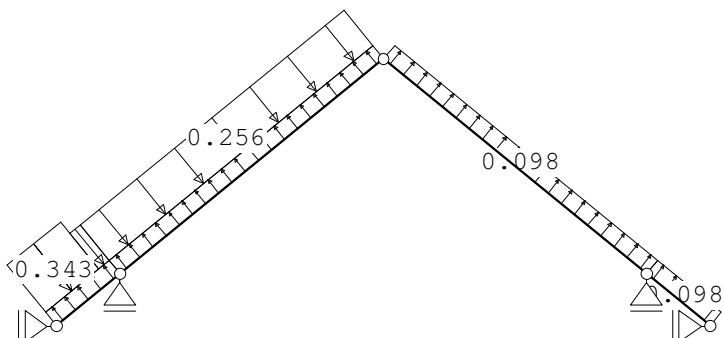
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



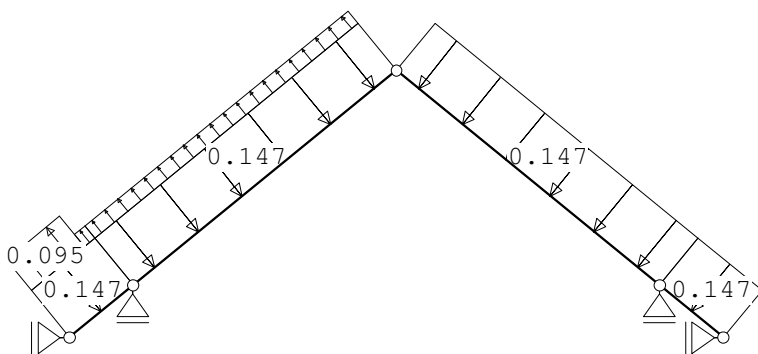
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.34	-0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

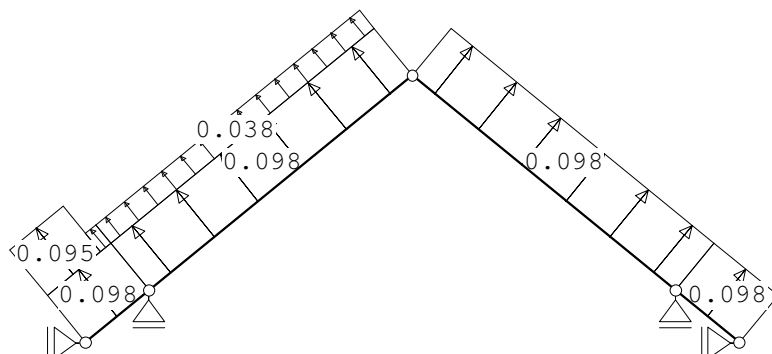
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.09	0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

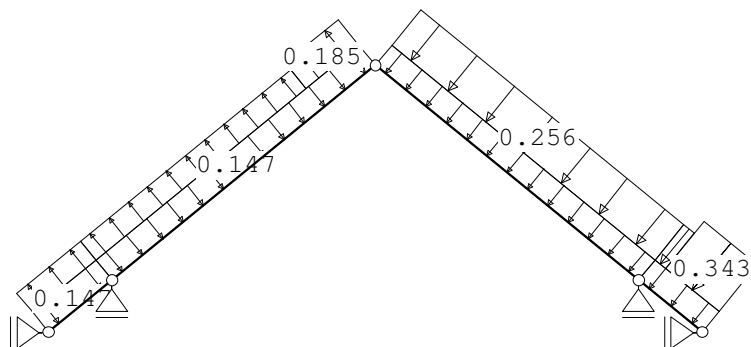
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.09	0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk A

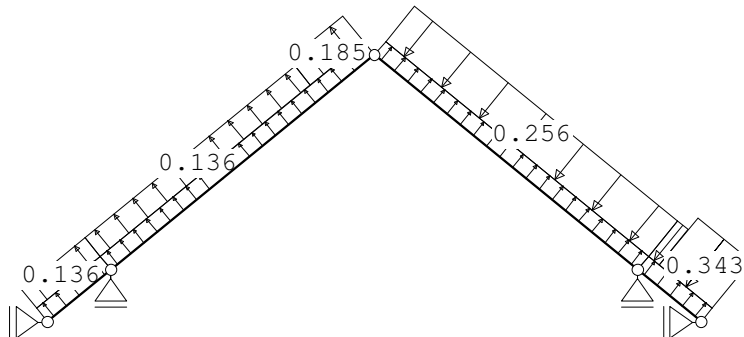
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.34	0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.19	0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

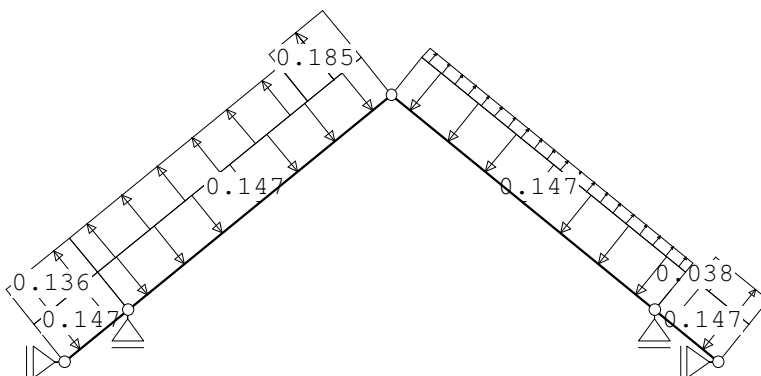
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.34	0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.19	0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

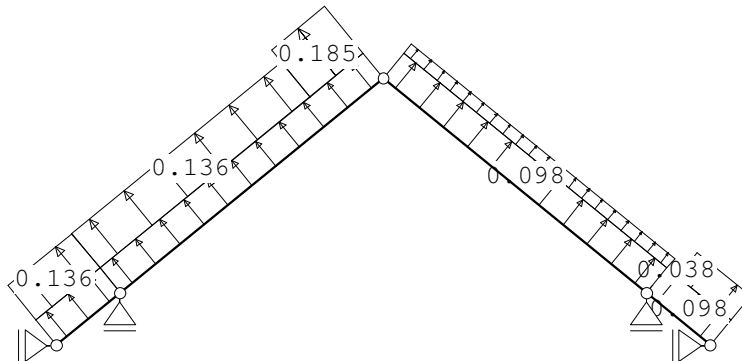
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.19	0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B



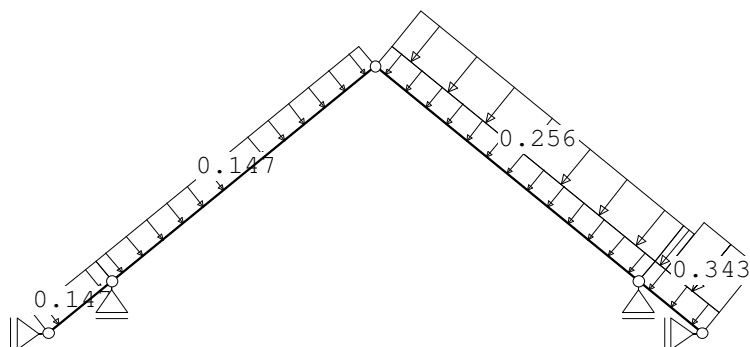
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.19	0.19	3.395	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.863	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

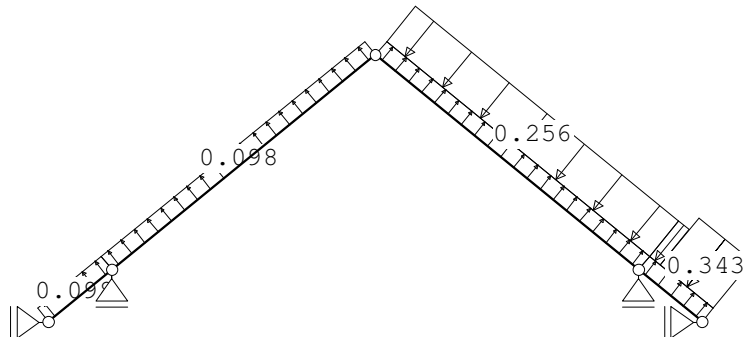
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.34	0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

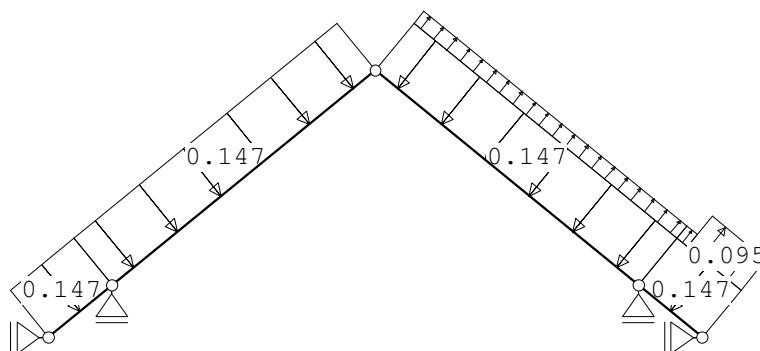
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.34	0.34	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

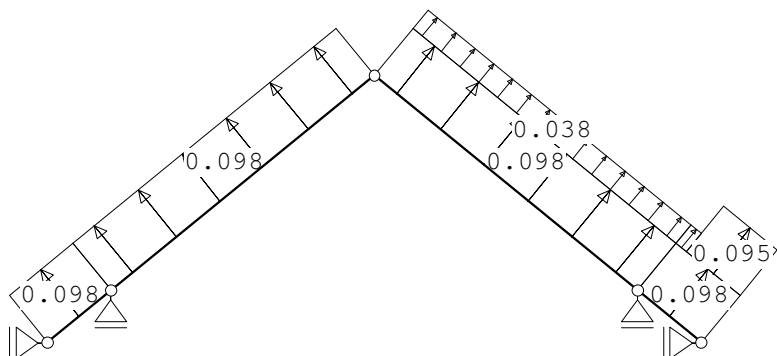
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D



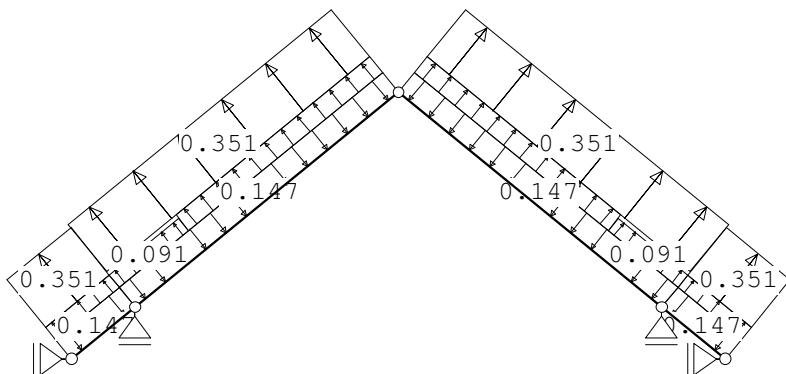
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	-0.09	-0.09	0.000	0.170	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.863	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.12	0.12	1.124	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	3.133	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.09	-0.09	0.000	3.133	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-0.12	-0.12	1.124	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

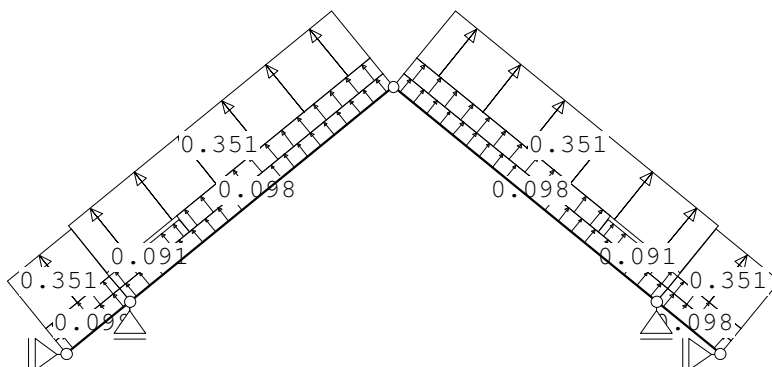
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw22	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A



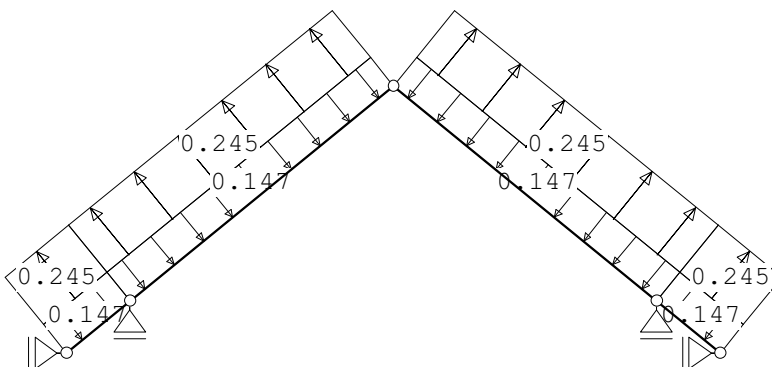
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.12	0.12	1.124	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.09	0.09	0.000	3.133	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.09	-0.09	0.000	3.133	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-0.12	-0.12	1.124	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B



Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

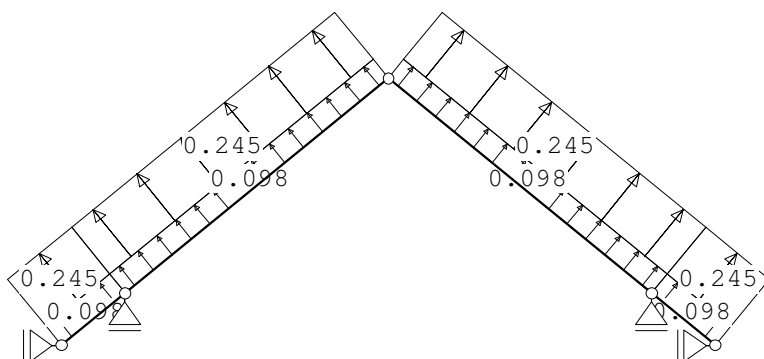
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	0.15	0.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B



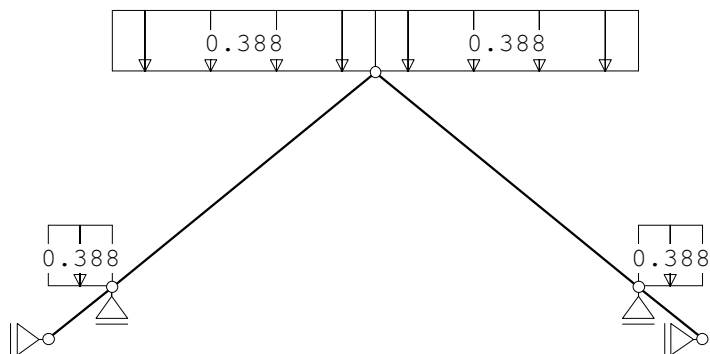
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A



Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

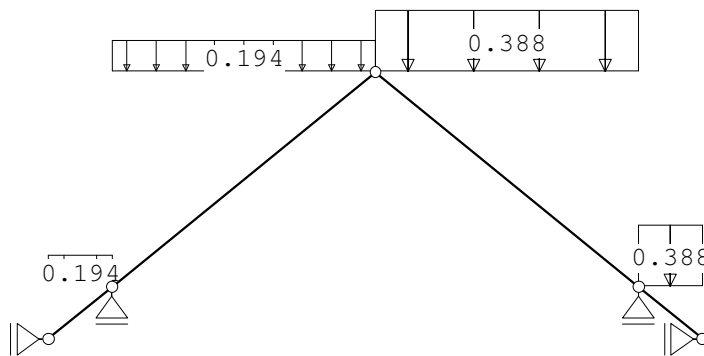
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B



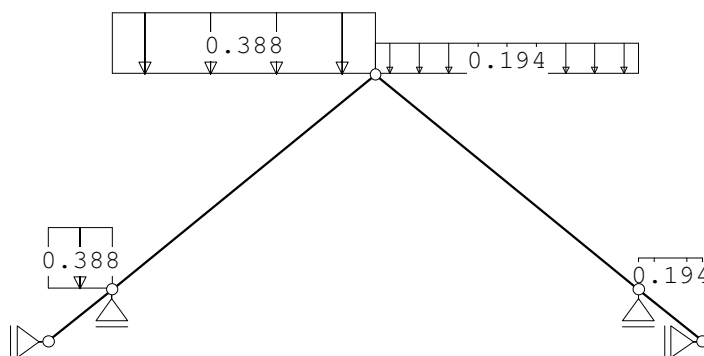
STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs2	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:26 Sneeuw C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
18 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
19 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
20 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
21 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
22 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
23 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
24 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
25 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$
26 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,26}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
45 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
46 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
47 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
48	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
49	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,25}$
50	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,26}$
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
60	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
61	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
62	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
63	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
64	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
65	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
66	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
67	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
68	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
69	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
70	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$
71	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$
72	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$
73	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,25}$
74	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,26}$
75	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
77	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
78	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$
81	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$
82	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$
83	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$
84	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,11}$
85	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,12}$
86	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,13}$
87	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,14}$
88	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,15}$
89	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,16}$
90	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,17}$
91	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,18}$
92	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,19}$
93	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,20}$
94	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,21}$

Project..: 23027

Onderdeel: 3.1

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
95 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,22}$
96 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,23}$
97 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,24}$
98 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,25}$
99 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,26}$
100 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Geen
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90

Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

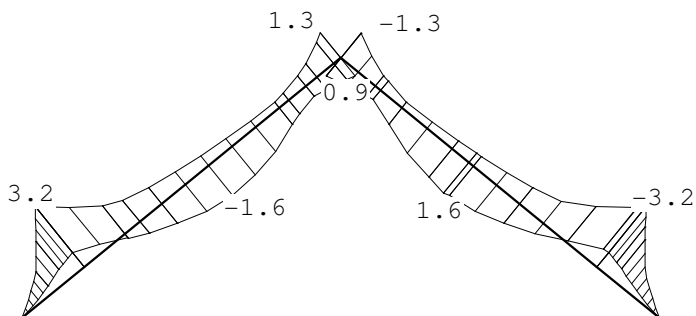
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

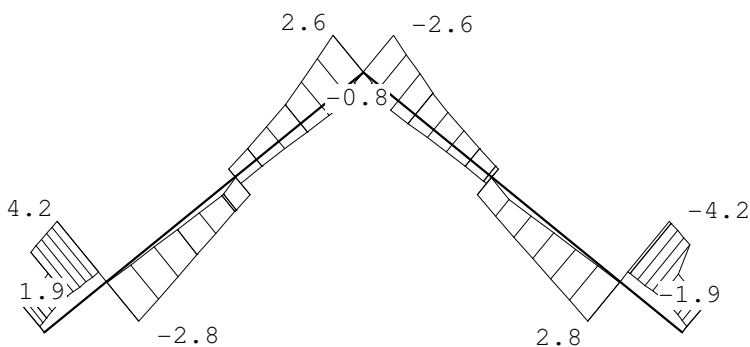
- 43 Alle staven de factor:0.90
- 44 Alle staven de factor:0.90
- 45 Alle staven de factor:0.90
- 46 Alle staven de factor:0.90
- 47 Alle staven de factor:0.90
- 48 Alle staven de factor:0.90
- 49 Alle staven de factor:0.90
- 50 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

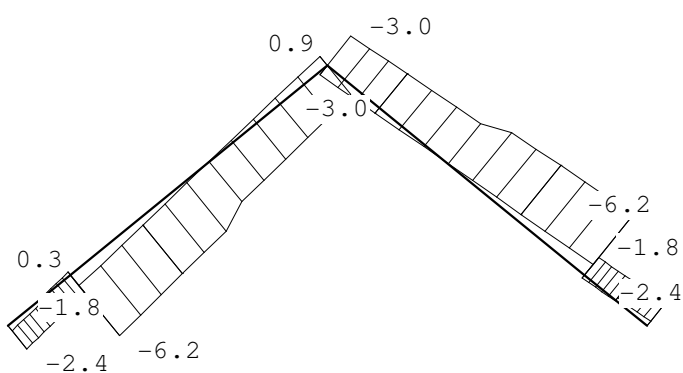
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

REACTIES

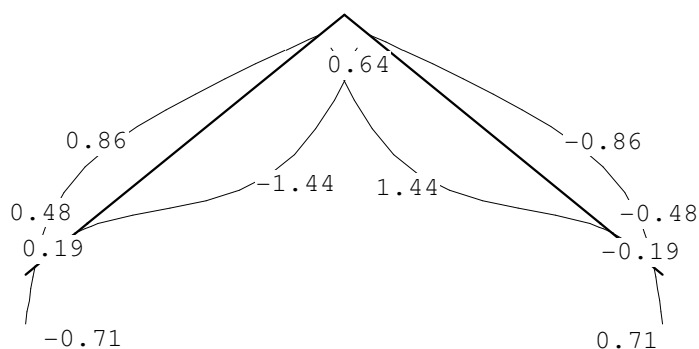
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.64	3.04				
2	-3.04	-0.64				
4			0.93	8.98		
5			0.93	8.98		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.08	2.62				
2	-2.62	-1.08				
4			2.18	7.54		
5			2.18	7.54		

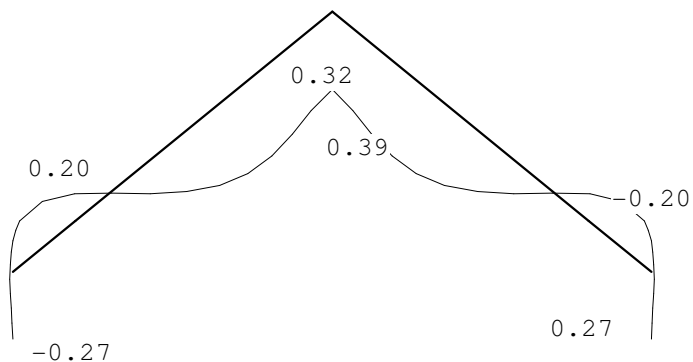
Project...: 23027

Onderdeel: 3.1

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie

**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	1.83		
2	-1.83		
4		4.45	
5		4.45	

Schema 3.2 Controle kantelstabiliteit gevelelementen

Windbelasting op voor/achtergevel van één woning:

2e verdieping	b	h	$q_p(z)$	x	C_{index}	x	$C_s C_d$		
Druk + zuiging	5,40 x	5,70 x	0,70	x	1,30 x	x	1,00	=	28,13 kN
Wrijving	4,43 x	4,26 x	0,70	x	0,02 x	x	1,00	=	0,27 kN
								Totaal	<u>28,39 kN</u>

1e verdieping	b	h	$q_p(z)$	x	C_{index}	x	$C_s C_d$		
Druk + zuiging	5,40 x	2,90 x	0,70	x	1,30 x	x	1,00	=	14,31 kN
Wrijving	8,86 x	2,90 x	0,70	x	0,02 x	x	1,00	=	0,36 kN
								Totaal	<u>14,67 kN</u>

Begane grond	b	h	$q_p(z)$	x	C_{index}	x	$C_s C_d$		
Druk + zuiging	5,40 x	2,90 x	0,70	x	1,30 x	x	1,00	=	14,31 kN
Wrijving	8,86 x	2,90 x	0,70	x	0,02 x	x	1,00	=	0,36 kN
								Totaal	<u>14,67 kN</u>

Moment t.g.v. wind:

		arm	F_{rep}	v.f.		
2e verdieping		0,50 x	7,93 x	28,39 x	1,35	= 151,97 kNm
1e verdieping		0,50 x	7,93 x	14,67 x	1,35	= 78,53 kNm
Begane grond		0,50 x	7,93 x	14,67 x	1,35	= 78,53 kNm
						Totaal <u>309,03 kNm</u>

Eigen gewicht gevel:

						v.f.	
Zijgevel		1,00 x	8,20 x	6,50 x	2,16	x 0,90	= 103,62 kN
		0,50 x	8,20 x	3,48 x	2,16	x 0,90	= 27,74 kN
	kozijn 1	3,00 x	1,00 x	1,00 x	-2,16	x 0,90	= -5,83 kN
	kozijn 2	4,00 x	0,78 x	2,48 x	-2,16	x 0,90	= -15,01 kN
							Totaal <u>110,51 kN</u>

Kantelmoment gevel:

Zijgevel	0,50 x	8,20 x	110,51	=	453,09 kNm	>	309,03 kN	voldoet
----------	--------	--------	--------	---	------------	---	-----------	---------

Windbelasting op linker/rechteregevel alle woningen:

2e verdieping	b	h	$q_p(z)$	x	C_{index}	x	$C_s C_d$	=	
Druk + zuiging	4,43 x	4,26 x	0,70	x	1,30 x		1,00	=	17,24 kN
Wrijving	43,20 x	5,70 x	0,70	x	0,02 x		1,00	=	3,46 kN
								Totaal	<u>20,71 kN</u>

1e verdieping	b	h	$q_p(z)$	x	C_{index}	x	$C_s C_d$	=	
Druk + zuiging	8,86 x	2,90 x	0,70	x	1,30 x		1,00	=	23,48 kN
Wrijving	43,20 x	2,90 x	0,70	x	0,02 x		1,00	=	1,76 kN
								Totaal	<u>25,24 kN</u>

Begane grond	b	h	$q_p(z)$	x	C_{index}	x	$C_s C_d$	=	
Druk + zuiging	8,86 x	2,90 x	0,70	x	1,30 x		1,00	=	23,48 kN
Wrijving	43,20 x	2,90 x	0,70	x	0,02 x		1,00	=	1,76 kN
								Totaal	<u>25,24 kN</u>

Moment t.g.v. wind:

		arm	Frep	v.f.		
2e verdieping		0,50 x	7,93 x	20,71 x	1,35	= 110,84 kNm
1e verdieping		0,50 x	7,93 x	25,24 x	1,35	= 135,10 kNm
Begane grond		0,50 x	7,93 x	25,24 x	1,35	= 135,10 kNm
					Totaal op 5 woningen	<u>381,04 kNm</u>
					Totaal per woning	76,209 kNm

Eigen gewicht gevel:

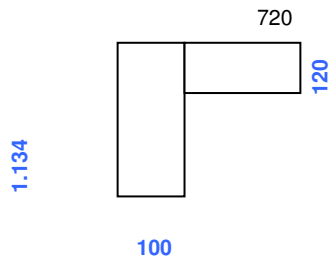
					v.f.	
Voor/achtergevel		1,00 x	5,40 x	6,50 x	2,16 x 0,90	= 68,23 kN
kozijn 1		1,00 x	1,00 x	2,50 x	-2,16 x 0,90	= -4,86 kN
kozijn 2		1,00 x	1,00 x	1,50 x	-2,16 x 0,90	= -2,92 kN
kozijn 3		4,00 x	0,78 x	2,48 x	-2,16 x 0,90	= -15,01 kN
					Totaal	<u>45,45 kN</u>

Kantelmoment gevel:

Voor/achtergevel	0,50 x	5,40 x	45,45	=	122,71 kNm	>	76,21 kN	voldoet
------------------	--------	--------	-------	---	------------	---	----------	---------

Schema 3.3 Maatgevende penant t.b.v. stabiliteit

Windmoment: **76,21** kN.m



Meewerkende breedte: $BrM = 1 \times 6 \times 0 = 0$

Oppervlakte: $A = 1.134 \times 100 + 720 \times 120 = 199800$ mm²

Zwaartepunt z = $\frac{1,0 \times 10^5 \times 567 + 9,0 \times 10^4 \times 60}{199.800} = 348$ mm

$I = 2,49E+10$ mm⁴

Te activeren normaalkracht in de kern.

F1

Kalkzandsteen 100mm	5,40 x	1,13 x	0,10 x	18,00	=	11,02	kN
Verdiepingsvl. perm	1,10 x	1,10 x	1,00 x	6,20	=	7,50	kN
verand	1,10 x	1,10 x	1,00 x	2,95 x 1,00	=	3,57	kN
Zoldervloer perm	1,10 x	1,10 x	1,00 x	6,20	=	7,50	kN
verand	1,10 x	1,10 x	1,00 x	2,95 x 1,00	=	3,57	kN
Hellend dak perm	0,50 x	1,00 x	1,00 x	1,02	=	0,51	kN/m1
sneeuw	0,50 x	1,00 x	1,00 x	0,41 x 1,00	=	0,21	kN/m1
verand	0,50 x	1,00 x	1,00 x	0,00 x 1,00	=	0,00	kN/m1
			totaal	F	=	26,53	7,3443 kN

$\times 0,9 \quad F = 23,881 \quad kN$

Of

F1

metselwerk (e.g.)	5,40 x	1,10 x	0,10 x	18,00	=	10,69	kN
deувелwerking vloeren	2 x	1 x		40	=	80	kN
schuifspanning voegen	0 x	2,9 x		25	=	0	kN
			totaal	F	=	90,692	0 kN

Benuttingsgraad α

$\alpha = \frac{90,7 \times 1.000}{199800 \times 6,60 \times 1,2} = 0,0573$

Excentriciteit

$e = \frac{9,9202 \times 567 + 13,96 \times 60}{90,7} = 71$ mm

$X_u = \frac{14 \times 90,692 \times 1.000}{9 \times 100 \times 6,6 \times 1,2} = 178,13$ mm

$E_u = 1.134 - 348 - (0,3545 \times 178,1) = 723$ mm

Uiterst opneembare moment

$M_{Rd,penant 80\%} = 90,7 \times 0,7231 \times 0,8 = 52,463$ kNm

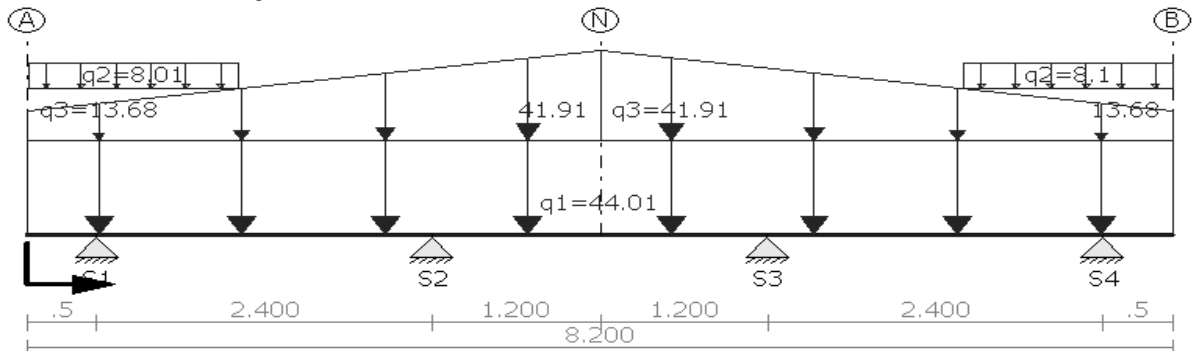
$M_{Rd,e} = 90,7 \times (348 - 71) / 1.000 = 25,076$ kNm

totaal $M_{Rd,tot} = 77,54$ kNm

Unity check: $76 / 78 = 0,9828 < 1$ voldoet

4 Funderingsconstructie

Schema 4.1 Funderingsbalk as-1



q1				bel	ψ_0	Perm	verand
Beg grondvloer	perm	0,50 x	5,40 x	1,00 x	3,90	=	10,53 kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	= 7,97 kN/m1
Verdiepingsvl.	perm	0,50 x	5,40 x	1,00 x	6,20	=	16,74 kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	= 7,97 kN/m1
Zoldervloer	perm	0,50 x	5,40 x	1,00 x	6,20	=	16,74 kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 0,40	= 3,19 kN/m1
Totaal							44,01 19,12 kN/m1

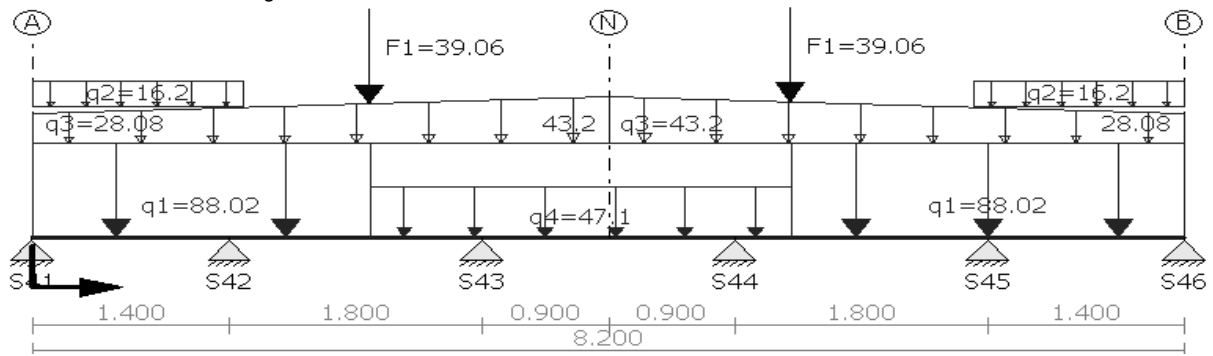
q2		sprijdingsbreedte		1,5 m			
Hellend dak	perm	0,50 x	5,40 x	0,67 x	4,45	=	8,01 kN/m1
rechte uit 3.1	sneeuw	0,50 x	5,40 x	0,67 x	0,41	x 0,00	= 0,00 kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	0,67 x	3,09	x 0,00	= 0,00 kN/m1

q3							
Kalkzandsteen	t.p.v. goot	0,12 x	5,80 x	1,00 x	18,00	=	12,53 kN/m1
Isolatie / Mw	t.p.v. goot	1,00 x	6,22 x	1,00 x	2,20	=	13,68 kN/m1
Totaal							13,68 kN/m1
Kalkzandsteen	t.p.v. nok	0,12 x	9,40 x	1,00 x	18,00	=	20,30 kN/m1
Isolatie / Mw	t.p.v. nok	1,00 x	9,82 x	1,00 x	2,20	=	21,60 kN/m1
Totaal							41,91 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad

41 e.v.

Schema 4.3 Funderingsbalk as-8



q1				bel		ψ_0	Perm	verand
Beg grondvloer	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	3,90	=	21,06	kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	15,93 kN/m1
Verdiepingsvl.	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	6,20	=	33,48	kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	15,93 kN/m1
Zoldervloer	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	6,20	=	33,48	kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 0,40	=	6,37 kN/m1
Totaal								88,02 38,23 kN/m1

q2		sprijdbreedte		1,5 m				
Hellend dak	perm	1,00 x	5,40 x	0,67 x	4,45	=	16,02	kN/m1
reacte uit 3.1	sneeuw	1,00 x	5,40 x	0,67 x	0,41	x 0,00	=	0,00 kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	0,67 x	3,09	x 0,00	=	0,00 kN/m1

q3								
Kalkzandsteen	t.p.v. goot	0,12 x	6,50 x	2,00 x	18,00	=	28,08	kN/m1
Kalkzandsteen	t.p.v. nok	0,12 x	10,00 x	2,00 x	18,00	=	43,20	kN/m1

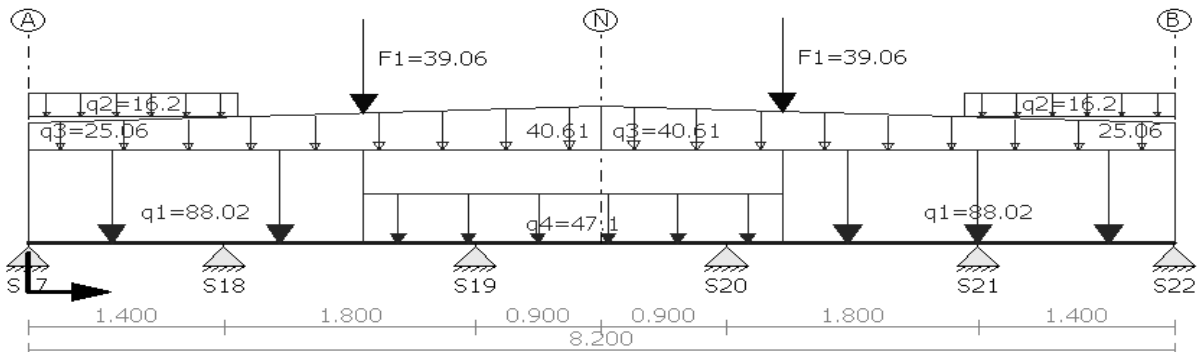
q4								
Beg grondvloer	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	3,90	=	21,06	kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	15,93 kN/m1
Verdiepingsvl.	perm	0,50 x	4,20 x	1,00 x	6,20	=	13,02	kN/m1
	verand	0,50 x	4,20 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	6,20 kN/m1
Zoldervloer	perm	0,50 x	4,20 x	1,00 x	6,20	=	13,02	kN/m1
	verand	0,50 x	4,20 x	1,00 x	2,95	x 0,40	=	2,48 kN/m1
Totaal								47,10 24,60 kN/m1

F1								
Verdiepingsvl.	perm	0,25 x	4,20 x	3,00 x	6,20	=	19,53	kN/m1
	verand	0,25 x	4,20 x	3,00 x	2,95	x 1,00	=	9,29 kN/m1
Zoldervloer	perm	0,25 x	4,20 x	3,00 x	6,20	=	19,53	kN/m1
	verand	0,25 x	4,20 x	3,00 x	2,95	x 0,40	=	3,72 kN/m1
Totaal								39,06 13,01 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad

41 e.v.

Schema 4.2 Funderingsbalk as-2 t/m as-7



q1				bel		ψ_0	Perm	verand
Beg grondvloer	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	3,90		= 21,06	kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	15,93 kN/m1
Verdiepingsvl.	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	6,20		=	33,48 kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	15,93 kN/m1
Zoldervloer	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	6,20		=	33,48 kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 0,40	=	6,37 kN/m1
Totaal								88,02 38,23 kN/m1

q2		sprijdbreedte		1,5 m				
Hellend dak	perm	1,00 x	5,40 x	0,67 x	4,45		=	16,02 kN/m1
reacte uit 3.1	sneeuw	1,00 x	5,40 x	0,67 x	0,41	x 0,00	=	0,00 kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	0,67 x	3,09	x 0,00	=	0,00 kN/m1

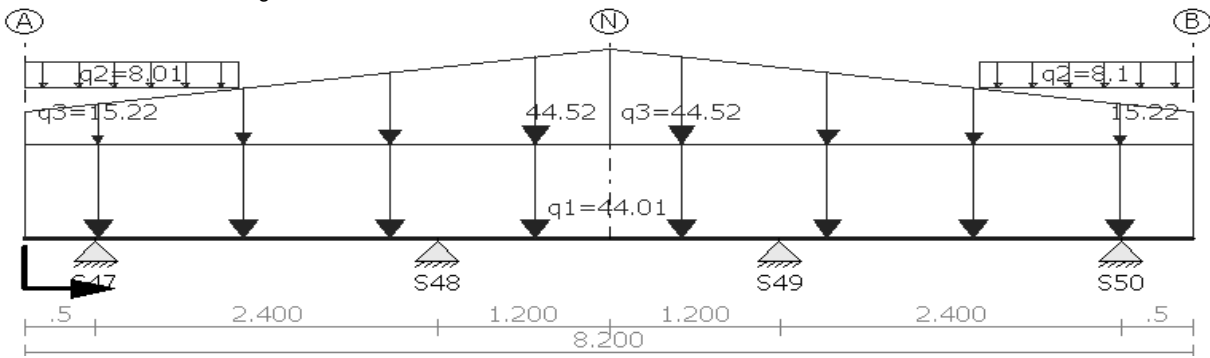
q3								
Kalkzandsteen	t.p.v. goot	0,12 x	5,80 x	2,00 x	18,00		=	25,06 kN/m1
Kalkzandsteen	t.p.v. nok	0,12 x	9,40 x	2,00 x	18,00		=	40,61 kN/m1

q4								
Beg grondvloer	perm	1,00 x	5,40 x	1,00 x	3,90		=	21,06 kN/m1
	verand	1,00 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	15,93 kN/m1
Verdiepingsvl.	perm	0,50 x	4,20 x	1,00 x	6,20		=	13,02 kN/m1
	verand	0,50 x	4,20 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	6,20 kN/m1
Zoldervloer	perm	0,50 x	4,20 x	1,00 x	6,20		=	13,02 kN/m1
	verand	0,50 x	4,20 x	1,00 x	2,95	x 0,40	=	2,48 kN/m1
Totaal								47,10 24,60 kN/m1

F1								
Verdiepingsvl.	perm	0,25 x	4,20 x	3,00 x	6,20		=	19,53 kN/m1
	verand	0,25 x	4,20 x	3,00 x	2,95	x 1,00	=	9,29 kN/m1
Zoldervloer	perm	0,25 x	4,20 x	3,00 x	6,20		=	19,53 kN/m1
	verand	0,25 x	4,20 x	3,00 x	2,95	x 0,40	=	3,72 kN/m1
Totaal								39,06 13,01 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **41 e.v.**

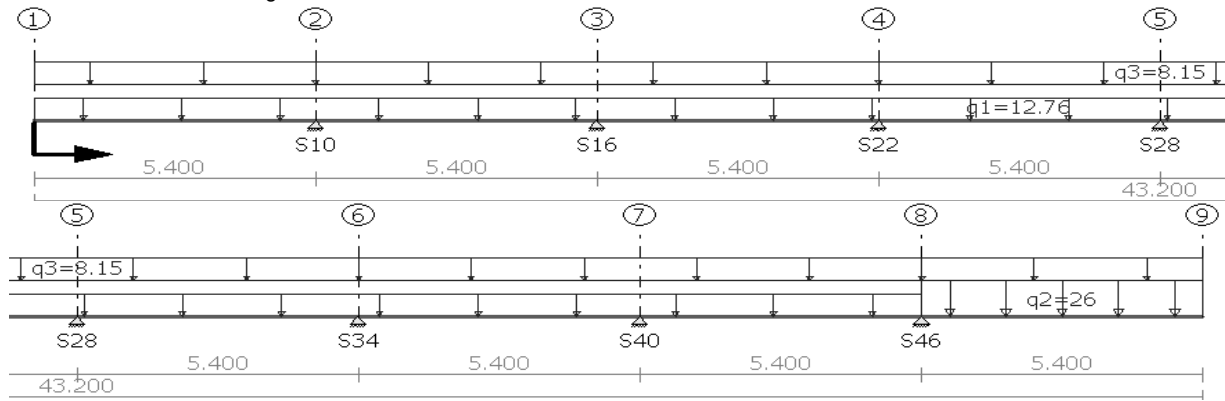
Schema 4.4 Funderingsbalk as-9



q1				bel	ψ_0	Perm	verand		
Beg grondvloer	perm	0,50 x	5,40 x	1,00 x	3,90	=	10,53	kN/m1	
	verand	0,50 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	7,97	kN/m1
Verdiepingsvl.	perm	0,50 x	5,40 x	1,00 x	6,20		=	16,74	kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	7,97	kN/m1
Zoldervloer	perm	0,50 x	5,40 x	1,00 x	6,20		=	16,74	kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	1,00 x	2,95	x 0,40	=	3,19	kN/m1
						Totaal	44,01	19,12	kN/m1
q2		sprijdingsbreedte		1,5 m					
Hellend dak	perm	0,50 x	5,40 x	0,67 x	4,45	=	8,01	kN/m1	
reacte uit 3.1	sneeuw	0,50 x	5,40 x	0,67 x	0,41	x 0,00	=	0,00	kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	0,67 x	3,09	x 0,00	=	0,00	kN/m1
q3		sprijdingsbreedte		0,43 m					
Hellend dak	perm	0,50 x	5,40 x	2,33 x	4,45	=	27,94	kN/m1	
reacte uit 3.1	sneeuw	0,50 x	5,40 x	2,33 x	0,41	x 0,00	=	0,00	kN/m1
	verand	0,50 x	5,40 x	2,33 x	3,09	x 0,00	=	0,00	kN/m1
q4									
Kalkzandsteen	t.p.v. goot	0,12 x	6,50 x	1,00 x	18,00	=	14,04	kN/m1	
Isolatie / Mw	t.p.v. goot	1,00 x	6,92 x	1,00 x	2,20	=	15,22	kN/m1	
						Totaal	15,22	kN/m1	
Kalkzandsteen	t.p.v. nok	0,12 x	10,00 x	1,00 x	18,00	=	21,60	kN/m1	
Isolatie / Mw	t.p.v. nok	1,00 x	10,42 x	1,00 x	2,20	=	22,92	kN/m1	
						Totaal	44,52	kN/m1	

zie voor berekening uitvoer blad **41 e.v.**

Schema 4.5 Funderingsbalk asA en as-B



q1					bel	ψ_0	Perm	verand	
Kalkzandsteen	t.p.v. goot	0,10 x	5,80 x	1,00 x	18,00		=	10,44	kN/m1
Isolatie / Mw	t.p.v. nok	1,00 x	5,80 x	1,00 x	2,20		=	12,76	kN/m1
						Totaal		12,76	kN/m1
q2									
Kalkzandsteen	t.p.v. nok	0,10 x	6,50 x	1,00 x	18,00		=	11,70	kN/m1
Isolatie / Mw	t.p.v. nok	1,00 x	6,50 x	1,00 x	2,20		=	14,30	kN/m1
						Totaal		26,00	kN/m1
q3									
Beg grondvloer	perm	0,50 x	1,00 x	1,00 x	3,90		=	1,95	kN/m1
	verand	0,50 x	1,00 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	1,48	kN/m1
Verdiepingsvl.	perm	0,50 x	1,00 x	1,00 x	6,20		=	3,10	kN/m1
	verand	0,50 x	1,00 x	1,00 x	2,95	x 1,00	=	1,48	kN/m1
Zoldervloer	perm	0,50 x	1,00 x	1,00 x	6,20		=	3,10	kN/m1
	verand	0,50 x	1,00 x	1,00 x	2,95	x 0,00	=	0,00	kN/m1
						Totaal		8,15	2,95 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad **41 e.v.**

TS/Balkroosters

Rel: 6.01 16 okt 2015

Project...: 27023

Onderdeel: 4.6

Dimensies: kN/m/rad

Datum....: 12/10/2015

Bestand...: p:\project\23027\berekeningen\constructief\23027-03-balkrooster.grw

Torsiefac: 100 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 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.

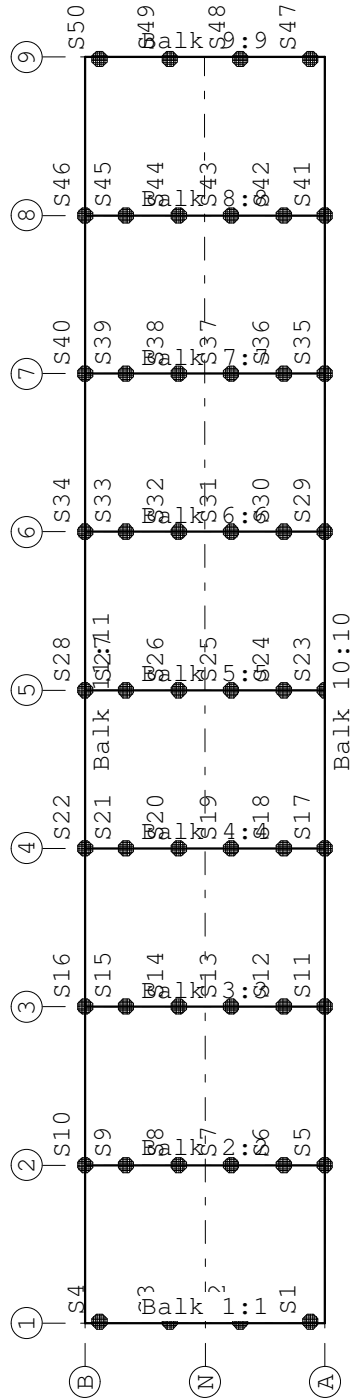
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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)

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-mechanica[N/mm²] Kruipecoef. S.M. Pois.

1	C20/25	7480	3.01	25.0	0.20
---	--------	------	------	------	------

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid
1	B*H 350*500	1:C20/25	1.750e+005	4.123e+009	3.646e+009
2	B*H 400*500	1:C20/25	2.000e+005	5.577e+009	4.167e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Nr.	Vormf.	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	350	500	250	0.00	0:RH				
2	0.00	400	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 350*500



2 B*H 400*500

**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	8.200	0.000	0.000
2	2	5.400	8.200	5.400	0.000
3	3	10.800	8.200	10.800	0.000
4	4	16.200	8.200	16.200	0.000
5	5	21.600	8.200	21.600	0.000
6	6	27.000	8.200	27.000	0.000
7	7	32.400	8.200	32.400	0.000
8	8	37.800	8.200	37.800	0.000
9	9	43.200	8.200	43.200	0.000
10	A	0.000	0.000	43.200	0.000
11	N	0.000	4.100	43.200	4.100
12	B	0.000	8.200	43.200	8.200

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;A	1;B	2:B*H 400*500
2	2	2;A	2;B	1:B*H 350*500
3	3	3;A	3;B	1:B*H 350*500
4	4	4;A	4;B	1:B*H 350*500
5	5	5;A	5;B	1:B*H 350*500
6	6	6;A	6;B	1:B*H 350*500
7	7	7;A	7;B	1:B*H 350*500
8	8	8;A	8;B	1:B*H 350*500
9	9	9;A	9;B	2:B*H 400*500
10	10	1;A	9;A	2:B*H 400*500
11	11	1;B	9;B	2:B*H 400*500


Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1  Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij
 Afmeting : Rond 350
 FRd : 378.000000
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 350	Balk 1:1	0.500	-0.060	
2	1:Rond 350	Balk 1:1	2.9	-0.060	
3	1:Rond 350	Balk 1:1	5.300	-0.060	
4	1:Rond 350	Balk 1:1	7.700	-0.060	
5	1:Rond 350	Balk 2:2	0.000	0.000	
6	1:Rond 350	Balk 2:2	1.400	0.000	
7	1:Rond 350	Balk 2:2	3.200	0.000	
8	1:Rond 350	Balk 2:2	5.00	0.000	
9	1:Rond 350	Balk 2:2	6.800	0.000	
10	1:Rond 350	Balk 2:2	8.200	0.000	
11	1:Rond 350	Balk 3:3	0.000	0.000	
12	1:Rond 350	Balk 3:3	1.400	0.000	
13	1:Rond 350	Balk 3:3	3.200	0.000	
14	1:Rond 350	Balk 3:3	5.00	0.000	
15	1:Rond 350	Balk 3:3	6.800	0.000	
16	1:Rond 350	Balk 3:3	8.200	0.000	
17	1:Rond 350	Balk 4:4	0.000	0.000	
18	1:Rond 350	Balk 4:4	1.400	0.000	
19	1:Rond 350	Balk 4:4	3.200	0.000	
20	1:Rond 350	Balk 4:4	5.00	0.000	
21	1:Rond 350	Balk 4:4	6.800	0.000	
22	1:Rond 350	Balk 4:4	8.200	0.000	
23	1:Rond 350	Balk 5:5	0.000	0.000	
24	1:Rond 350	Balk 5:5	1.400	0.000	
25	1:Rond 350	Balk 5:5	3.200	0.000	
26	1:Rond 350	Balk 5:5	5.00	0.000	
27	1:Rond 350	Balk 5:5	6.800	0.000	

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
28	1:Rond 350	Balk 5:5	8.200	0.000	
29	1:Rond 350	Balk 6:6	0.000	0.000	
30	1:Rond 350	Balk 6:6	1.400	0.000	
31	1:Rond 350	Balk 6:6	3.200	0.000	
32	1:Rond 350	Balk 6:6	5.00	0.000	
33	1:Rond 350	Balk 6:6	6.800	0.000	
34	1:Rond 350	Balk 6:6	8.200	0.000	
35	1:Rond 350	Balk 7:7	0.000	0.000	
36	1:Rond 350	Balk 7:7	1.400	0.000	
37	1:Rond 350	Balk 7:7	3.200	0.000	
38	1:Rond 350	Balk 7:7	5.00	0.000	
39	1:Rond 350	Balk 7:7	6.800	0.000	
40	1:Rond 350	Balk 7:7	8.200	0.000	
41	1:Rond 350	Balk 8:8	0.000	0.000	
42	1:Rond 350	Balk 8:8	1.400	0.000	
43	1:Rond 350	Balk 8:8	3.200	0.000	
44	1:Rond 350	Balk 8:8	5.00	0.000	
45	1:Rond 350	Balk 8:8	6.800	0.000	
46	1:Rond 350	Balk 8:8	8.200	0.000	
47	1:Rond 350	Balk 9:9	0.500	0.060	
48	1:Rond 350	Balk 9:9	2.9	0.060	
49	1:Rond 350	Balk 9:9	5.300	0.060	
50	1:Rond 350	Balk 9:9	7.700	0.060	

BELASTINGGEVALLEN

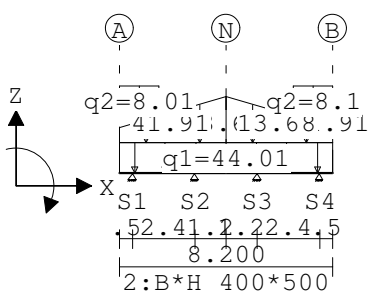
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.50	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:1 Permanent



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

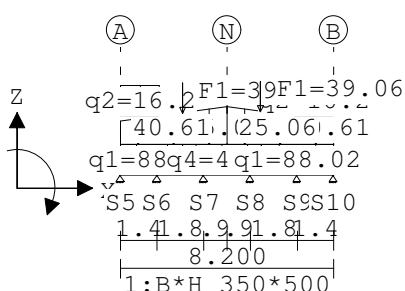
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-44.010	-44.010	0.000	8.200	-0.120
Balk 1:1	2	1:q-last	-8.010	-8.010	0.010	1.500	-0.120
Balk 1:1	3	1:q-last	-8.100	-8.100	6.700	1.500	-0.120
Balk 1:1	4	1:q-last	-13.680	-41.910	0.000	4.100	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-41.910	-13.680	4.100	4.100	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:1 Permanent

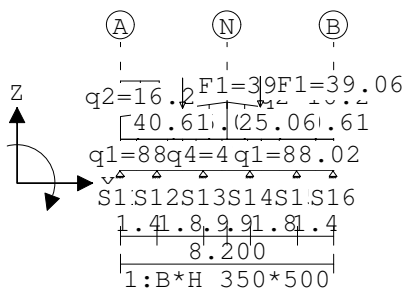
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-88.020	-88.020	0.000	2.400	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-88.020	-88.020	5.400	2.800	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-47.100	-47.100	2.400	3.000	0.000
Balk 2:2	4	1:q-last	-16.200	-16.200	0.001	1.500	0.000
Balk 2:2	5	1:q-last	-16.200	-16.200	6.700	1.500	0.000
Balk 2:2	6	1:q-last	-25.060	-40.610	0.000	4.100	0.000
Balk 2:2	7	1:q-last	-40.610	-25.060	4.100	4.100	0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	-39.060		2.400		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	-39.060		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 Permanent



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

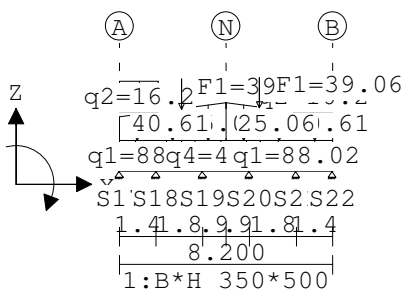
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-88.020	-88.020	0.000	2.400	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-88.020	-88.020	5.400	2.800	0.000
Balk 3:3	3	1:q-last	-47.100	-47.100	2.400	3.000	0.000
Balk 3:3	4	1:q-last	-16.200	-16.200	0.001	1.500	0.000
Balk 3:3	5	1:q-last	-16.200	-16.200	6.700	1.500	0.000
Balk 3:3	6	1:q-last	-25.060	-40.610	0.000	4.100	0.000
Balk 3:3	7	1:q-last	-40.610	-25.060	4.100	4.100	0.000
Balk 3:3	8	8:Puntlast	-39.060		2.400		0.000
Balk 3:3	9	8:Puntlast	-39.060		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:1 Permanent



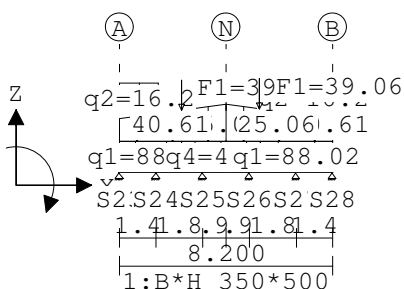
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-88.020	-88.020	0.000	2.400	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-88.020	-88.020	5.400	2.800	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-47.100	-47.100	2.400	3.000	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-16.200	-16.200	0.001	1.500	0.000
Balk 4:4	5	1:q-last	-16.200	-16.200	6.700	1.500	0.000
Balk 4:4	6	1:q-last	-25.060	-40.610	0.000	4.100	0.000
Balk 4:4	7	1:q-last	-40.610	-25.060	4.100	4.100	0.000
Balk 4:4	8	8:Puntlast	-39.060		2.400		0.000
Balk 4:4	9	8:Puntlast	-39.060		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:1 Permanent



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

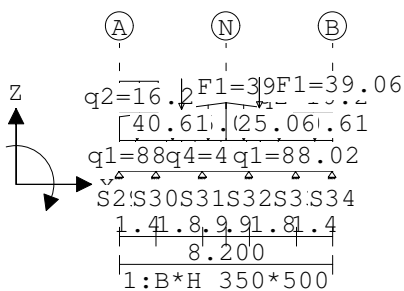
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-88.020	-88.020	0.000	2.400	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-88.020	-88.020	5.400	2.800	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-47.100	-47.100	2.400	3.000	0.000
Balk 5:5	4	1:q-last	-16.200	-16.200	0.001	1.500	0.000
Balk 5:5	5	1:q-last	-16.200	-16.200	6.700	1.500	0.000
Balk 5:5	6	1:q-last	-25.060	-40.610	0.000	4.100	0.000
Balk 5:5	7	1:q-last	-40.610	-25.060	4.100	4.100	0.000
Balk 5:5	8	8:Puntlast	-39.060		2.400		0.000
Balk 5:5	9	8:Puntlast	-39.060		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:1 Permanent



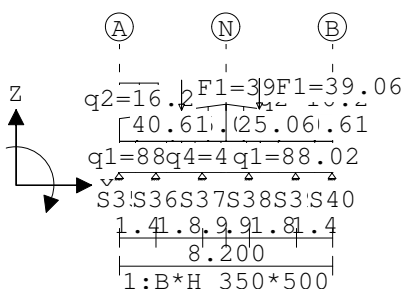
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-88.020	-88.020	0.000	2.400	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-88.020	-88.020	5.400	2.800	0.000
Balk 6:6	3	1:q-last	-47.100	-47.100	2.400	3.000	0.000
Balk 6:6	4	1:q-last	-16.200	-16.200	0.001	1.500	0.000
Balk 6:6	5	1:q-last	-16.200	-16.200	6.700	1.500	0.000
Balk 6:6	6	1:q-last	-25.060	-40.610	0.000	4.100	0.000
Balk 6:6	7	1:q-last	-40.610	-25.060	4.100	4.100	0.000
Balk 6:6	8	8:Puntlast	-39.060		2.400		0.000
Balk 6:6	9	8:Puntlast	-39.060		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:1 Permanent



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

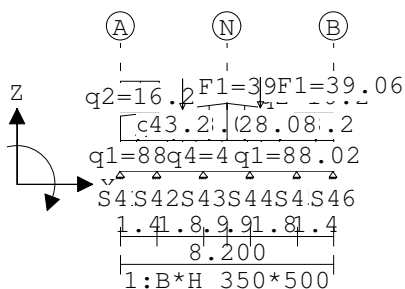
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-88.020	-88.020	0.000	2.400	0.000
Balk 7:7	2	1:q-last	-88.020	-88.020	5.400	2.800	0.000
Balk 7:7	3	1:q-last	-47.100	-47.100	2.400	3.000	0.000
Balk 7:7	4	1:q-last	-16.200	-16.200	6.700	1.500	0.000
Balk 7:7	5	1:q-last	-25.060	-40.610	0.000	4.100	0.000
Balk 7:7	6	1:q-last	-40.610	-25.060	4.100	4.100	0.000
Balk 7:7	7	8:Puntlast	-39.060		2.400		0.000
Balk 7:7	8	8:Puntlast	-39.060		5.400		0.000
Balk 7:7	9	1:q-last	-16.200	-16.200	0.001	1.500	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:8 B.G:1 Permanent



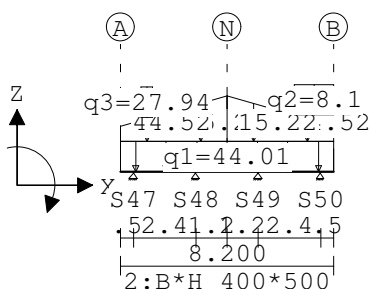
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-88.020	-88.020	0.000	2.400	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-88.020	-88.020	5.400	2.800	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-47.100	-47.100	2.400	3.000	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-16.200	-16.200	0.001	1.500	0.000
Balk 8:8	5	1:q-last	-16.200	-16.200	6.700	1.500	0.000
Balk 8:8	6	1:q-last	-28.080	-43.200	0.000	4.100	0.000
Balk 8:8	7	1:q-last	-43.200	-28.080	4.100	4.100	0.000
Balk 8:8	8	8:Puntlast	-39.060		2.400		0.000
Balk 8:8	9	8:Puntlast	-39.060		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:1 Permanent



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

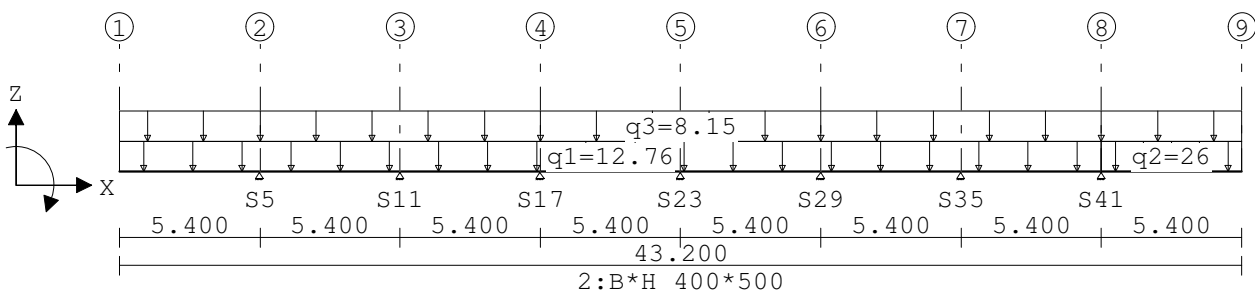
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1 1:q-last	-44.010	-44.010	0.000	8.200	0.120
Balk 9:9	2 1:q-last	-27.940	-27.940	0.800	0.430	0.120
Balk 9:9	3 1:q-last	-8.100	-8.100	6.700	1.500	0.120
Balk 9:9	4 1:q-last	-15.220	-44.520	0.000	4.100	0.000
Balk 9:9	5 1:q-last	-44.520	-15.220	4.100	4.100	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 10:10 B.G:1 Permanent



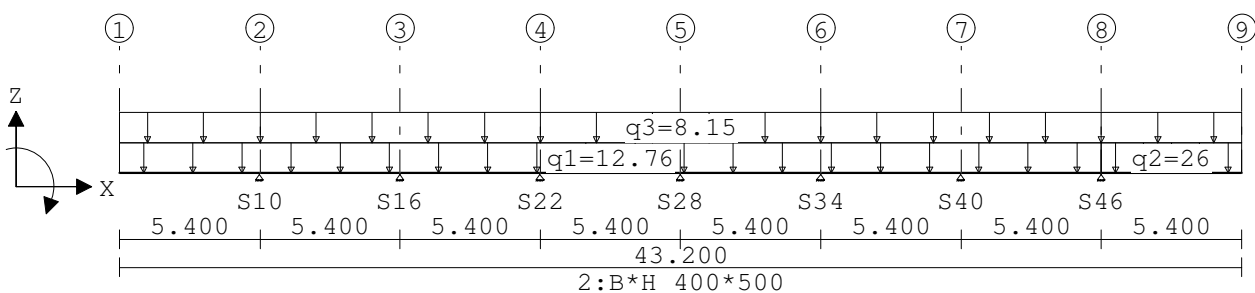
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1 1:q-last	-12.760	-12.760	0.000	37.800	0.000
Balk 10:10	2 1:q-last	-26.000	-26.000	37.800	5.400	0.000
Balk 10:10	3 1:q-last	-8.150	-8.150	0.000	43.200	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 11:11 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

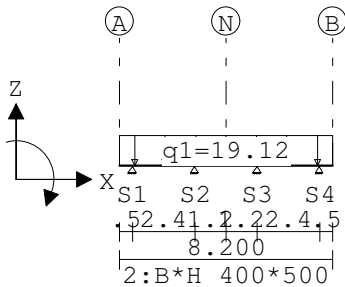
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1 1:q-last	-12.760	-12.760	0.000	37.800	0.000
Balk 11:11	2 1:q-last	-26.000	-26.000	37.800	5.400	0.000
Balk 11:11	3 1:q-last	-8.150	-8.150	0.000	43.200	0.000

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

VELDBELASTINGEN

Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



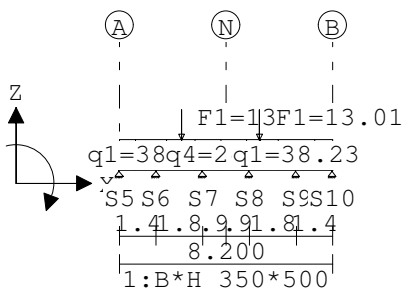
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-19.120	-19.120	0.000	8.200	-0.120

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



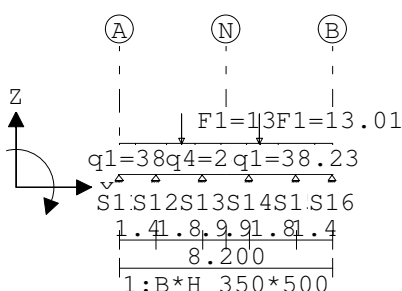
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-38.230	-38.230	0.000	2.400	0.000
Balk 2:2	2 1:q-last	-38.230	-38.230	5.400	2.800	0.000
Balk 2:2	3 1:q-last	-24.600	-24.600	2.400	3.000	0.000
Balk 2:2	4 8:Puntlast	-13.010		2.400		0.000
Balk 2:2	5 8:Puntlast	-13.010		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

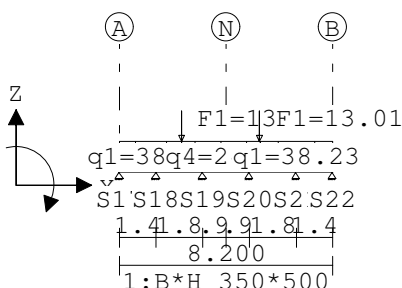
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-38.230	-38.230	0.000	2.400	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-38.230	-38.230	5.400	2.800	0.000
Balk 3:3	3	1:q-last	-24.600	-24.600	2.400	3.000	0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-13.010		2.400		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	-13.010		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk



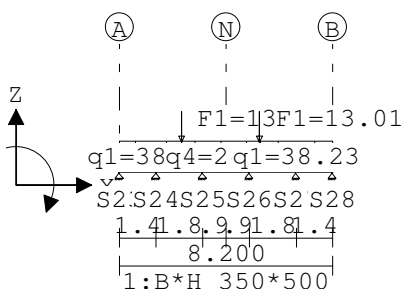
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-38.230	-38.230	0.000	2.400	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-38.230	-38.230	5.400	2.800	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-24.600	-24.600	2.400	3.000	0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	-13.010		2.400		0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-13.010		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

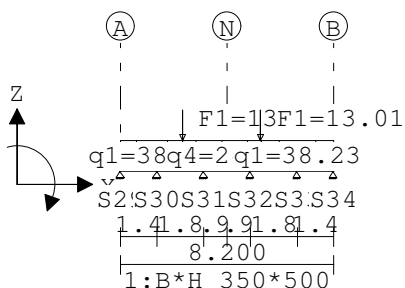
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-38.230	-38.230	0.000	2.400	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-38.230	-38.230	5.400	2.800	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-24.600	-24.600	2.400	3.000	0.000
Balk 5:5	4	8:Puntlast	-13.010		2.400		0.000
Balk 5:5	5	8:Puntlast	-13.010		5.400		0.000

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

VELDBELASTINGEN

Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk



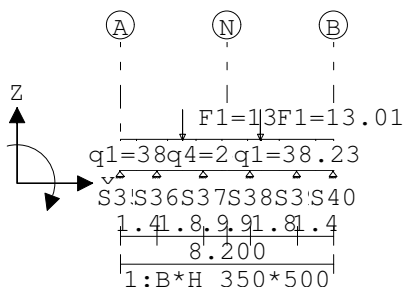
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1 1:q-last	-38.230	-38.230	0.000	2.400	0.000
Balk 6:6	2 1:q-last	-38.230	-38.230	5.400	2.800	0.000
Balk 6:6	3 1:q-last	-24.600	-24.600	2.400	3.000	0.000
Balk 6:6	4 8:Puntlast	-13.010		2.400		0.000
Balk 6:6	5 8:Puntlast	-13.010		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk



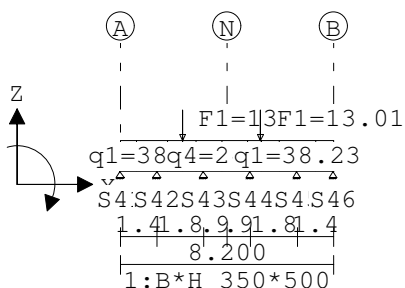
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1 1:q-last	-38.230	-38.230	0.000	2.400	0.000
Balk 7:7	2 1:q-last	-38.230	-38.230	5.400	2.800	0.000
Balk 7:7	3 1:q-last	-24.600	-24.600	2.400	3.000	0.000
Balk 7:7	4 8:Puntlast	-13.010		2.400		0.000
Balk 7:7	5 8:Puntlast	-13.010		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:8 B.G:2 Veranderlijk



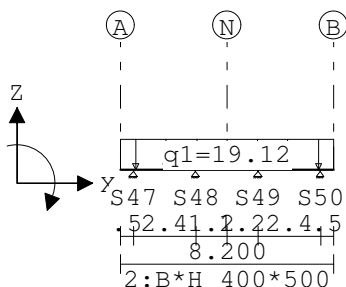
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1 1:q-last	-38.230	-38.230	0.000	2.400	0.000
Balk 8:8	2 1:q-last	-38.230	-38.230	5.400	2.800	0.000
Balk 8:8	3 1:q-last	-24.600	-24.600	2.400	3.000	0.000
Balk 8:8	4 8:Puntlast	-13.010		2.400		0.000
Balk 8:8	5 8:Puntlast	-13.010		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 9:9 B.G:2 Veranderlijk



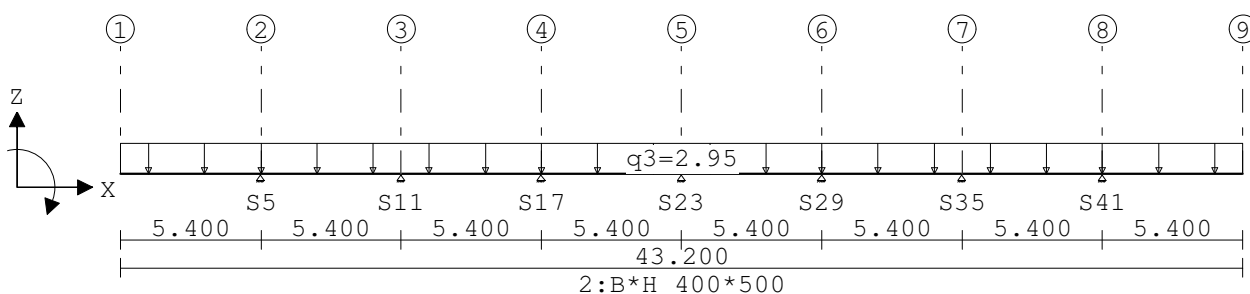
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1 1:q-last	-19.120	-19.120	0.000	8.200	0.120

VELDBELASTINGEN

Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk



Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

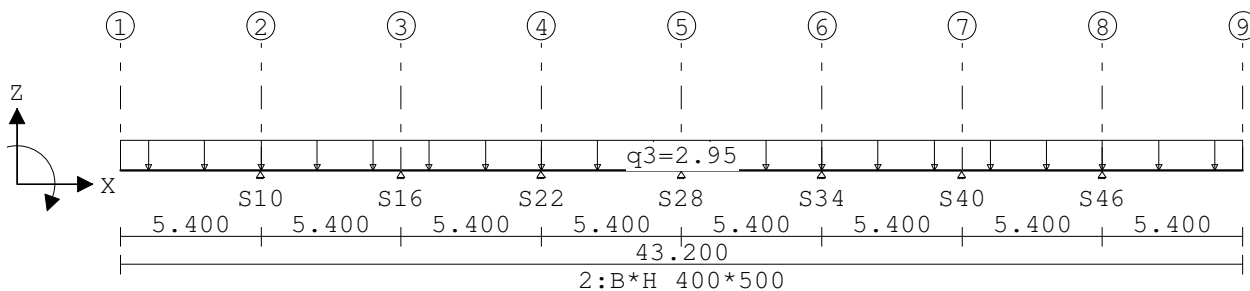
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1 1:q-last	-2.950	-2.950	0.000	43.200	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 11:11 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1 1:q-last	-2.950	-2.950	0.000	43.200	0.000

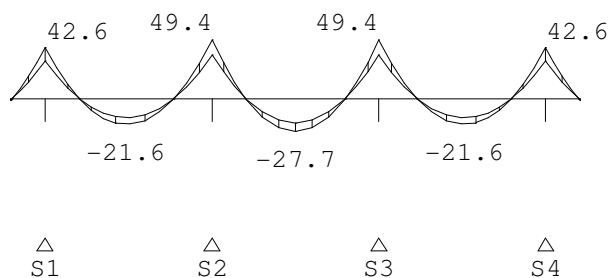
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22					
2 Fund.	1	Perm	1.08					
3 Fund.	1	Perm	0.90					
4 Quas.	1	Perm	1.00					
5 Freq.	1	Perm	1.00					
6 Blij.	1	Perm	1.00					

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

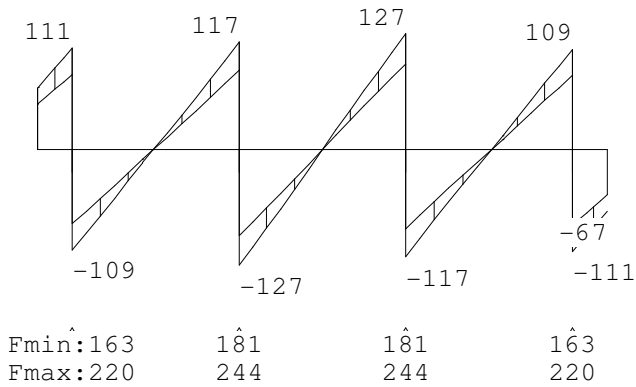


Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

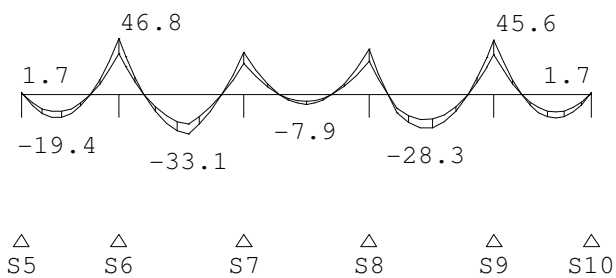
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie



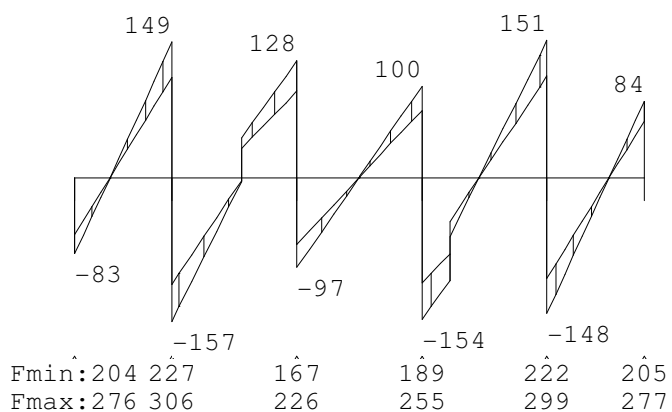
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie

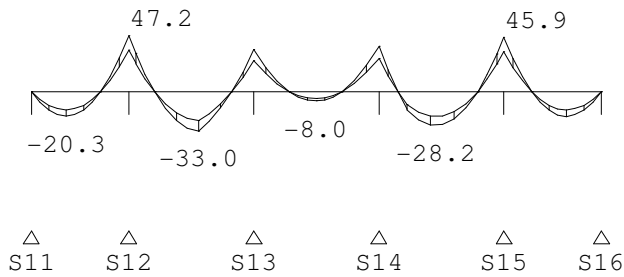


Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

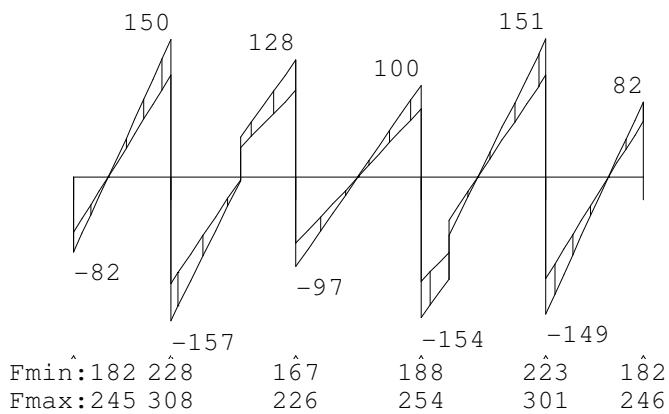
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



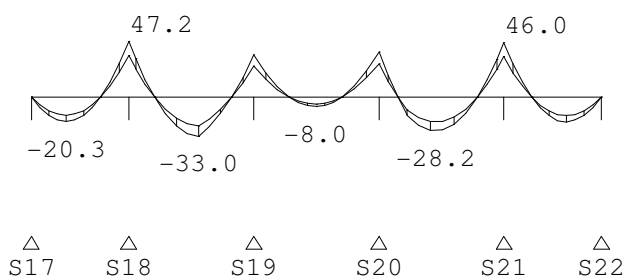
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie

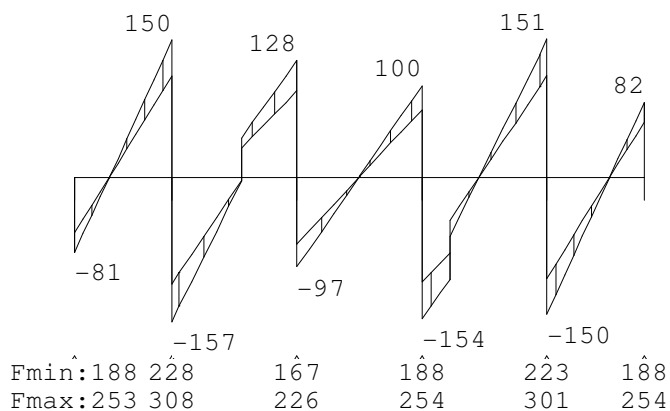


Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

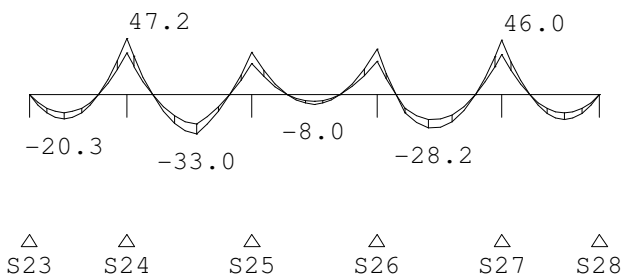
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



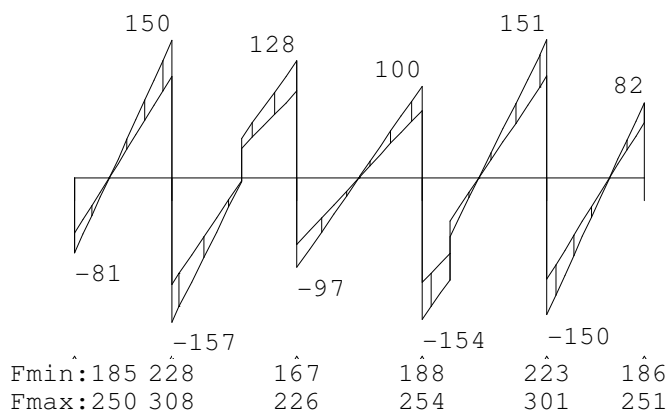
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie

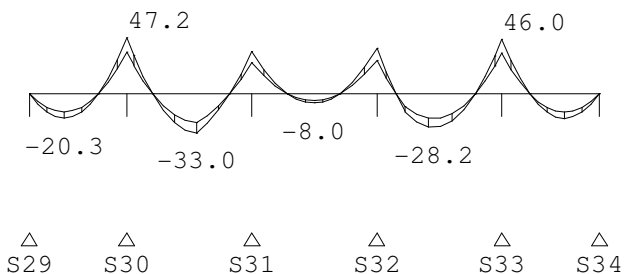


Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

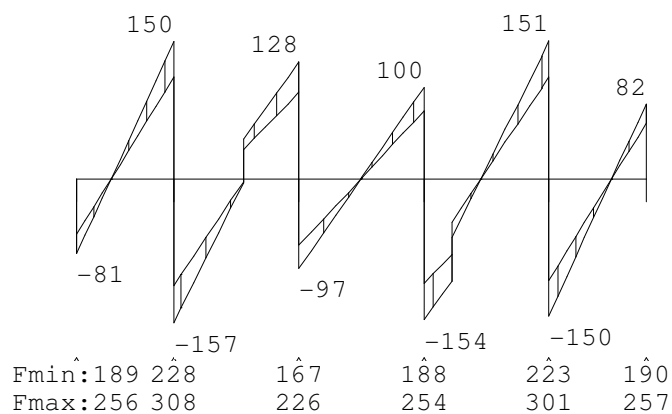
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



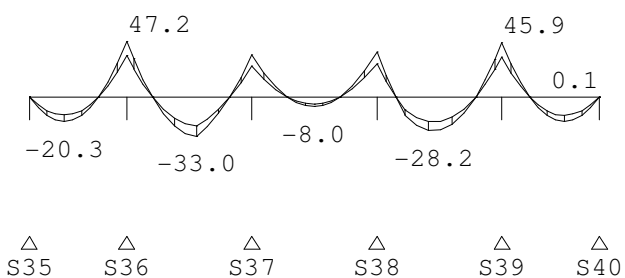
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 7:7 Fundamentele combinatie

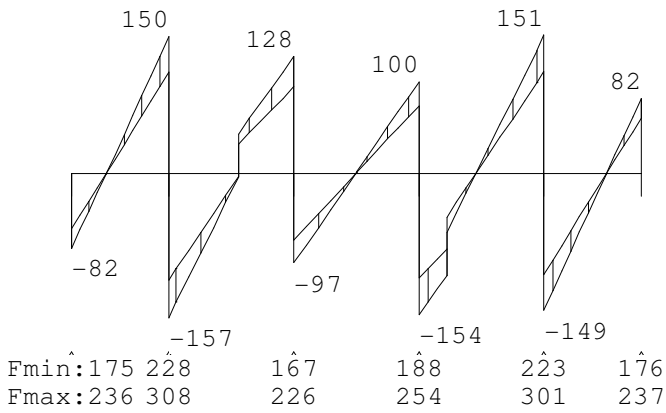


Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

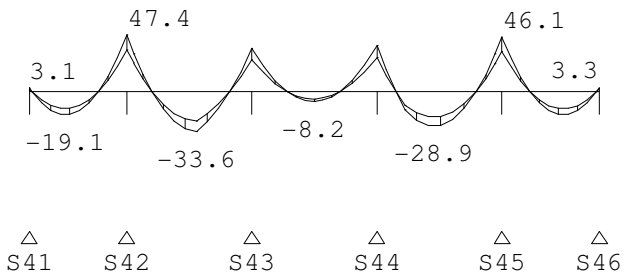
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:7 Fundamentele combinatie



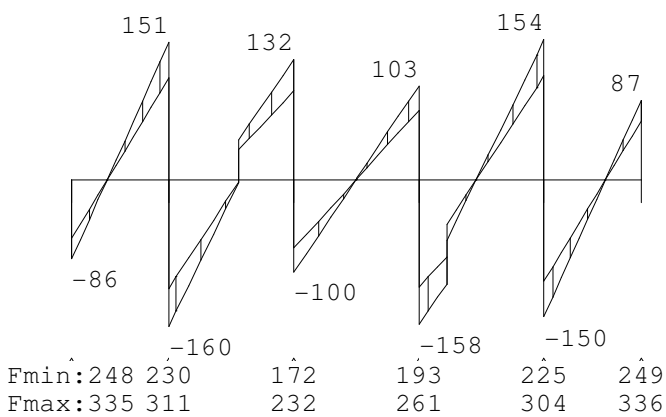
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 8:8 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:8 Fundamentele combinatie

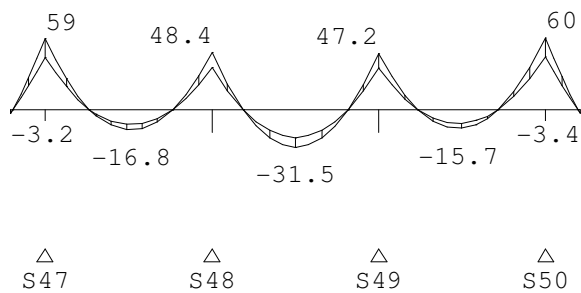


Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

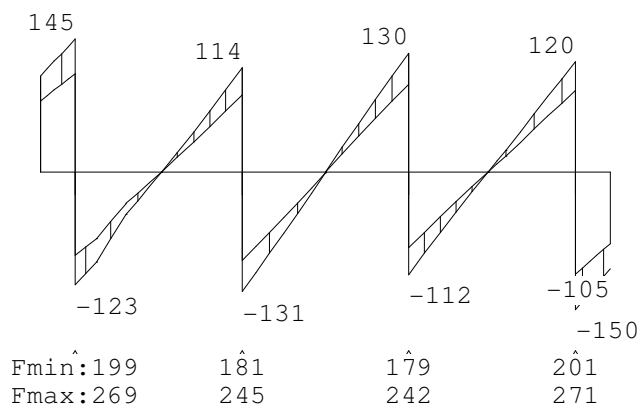
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

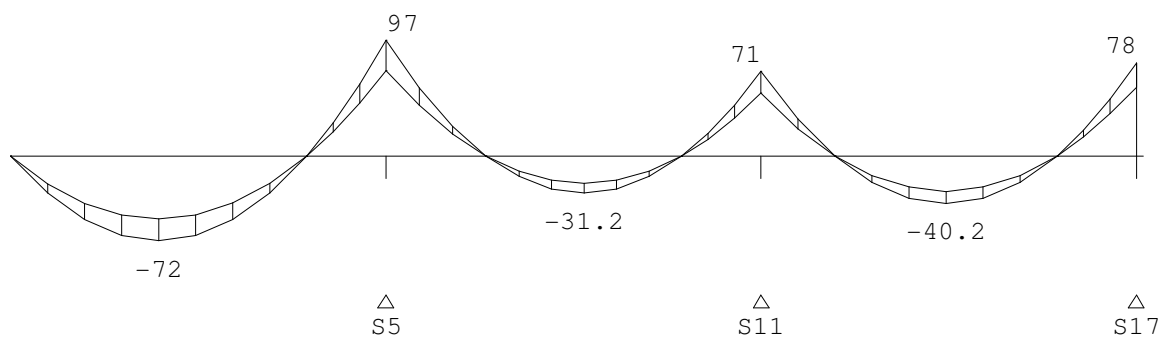
Balk 9:9 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3



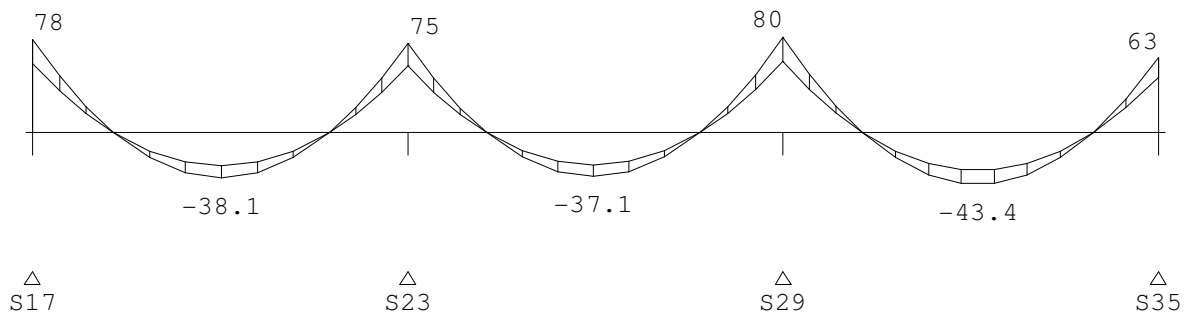
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

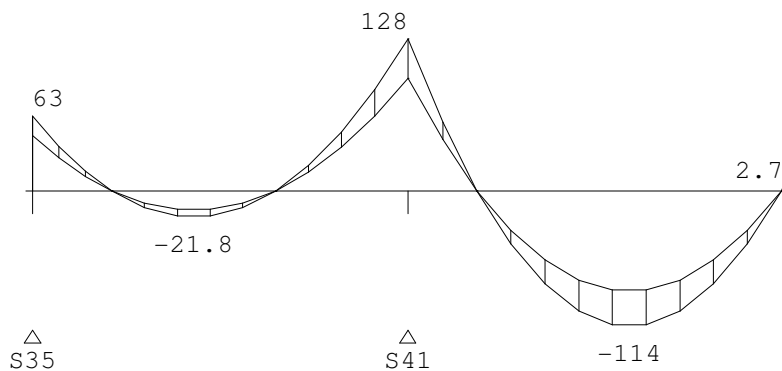
Velden: 4 t/m 6



MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

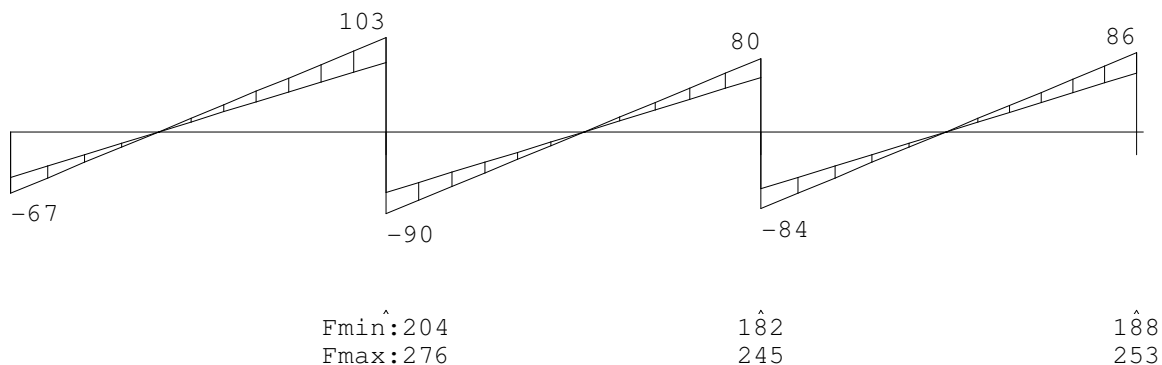
Velden: 7 t/m 8



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3



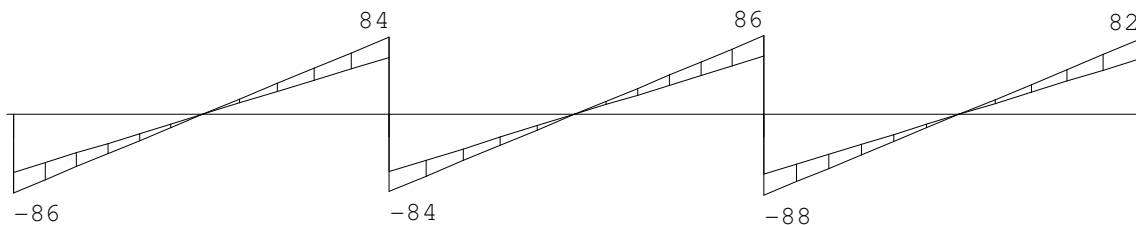
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

Velden: 4 t/m 6

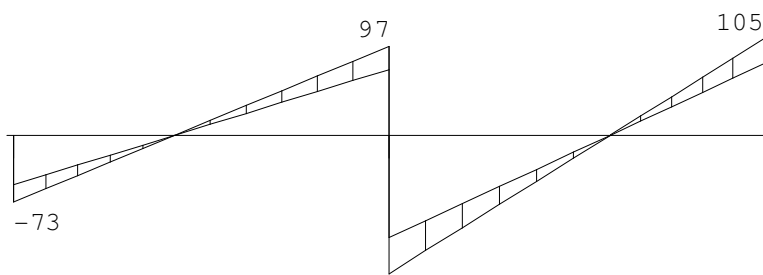


Fmin:188	185	189	175
Fmax:253	250	256	236

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

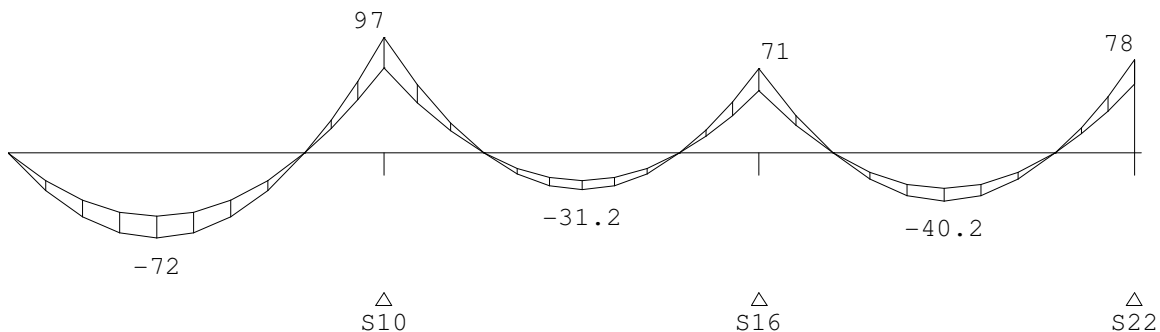


Fmin:175	248
Fmax:236	335

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3



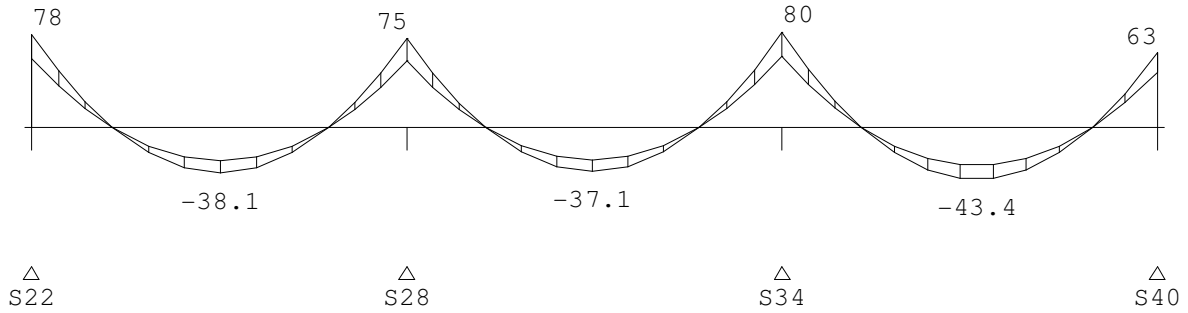
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

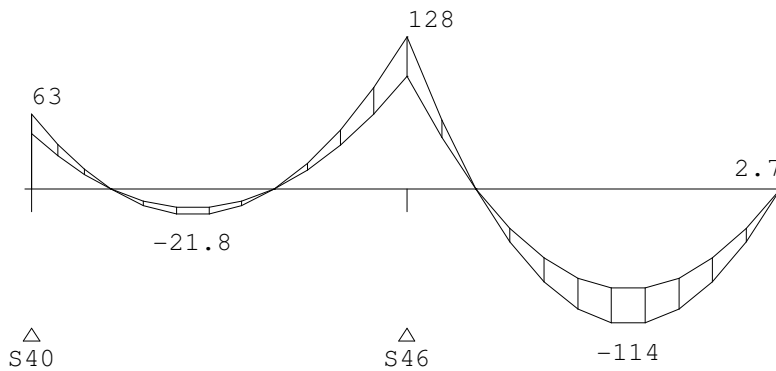
Velden: 4 t/m 6



MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

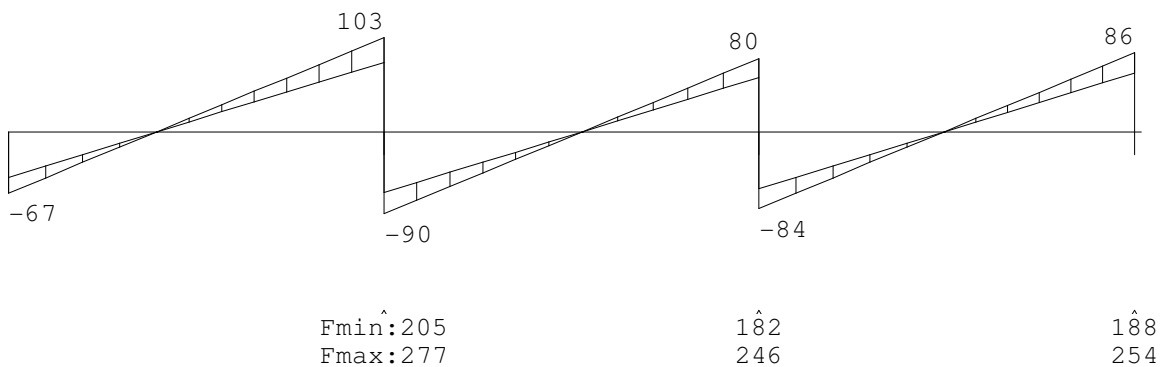
Velden: 7 t/m 8



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3



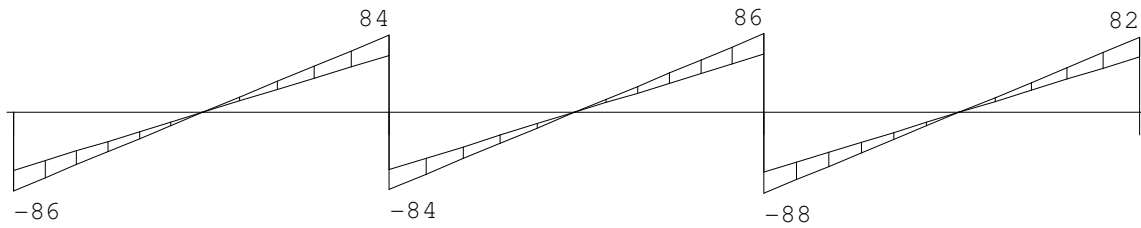
Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

Velden: 4 t/m 6



Fmin:188
Fmax:254

186
251

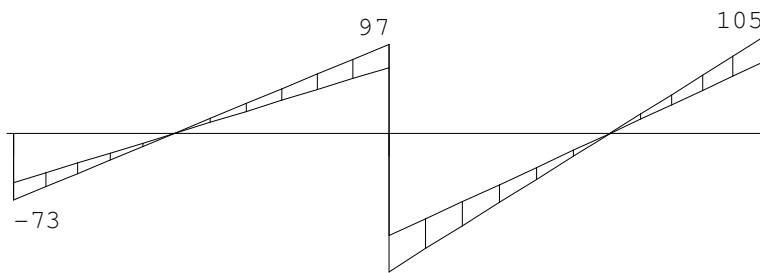
190
257

176
237

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



Fmin:176
Fmax:237

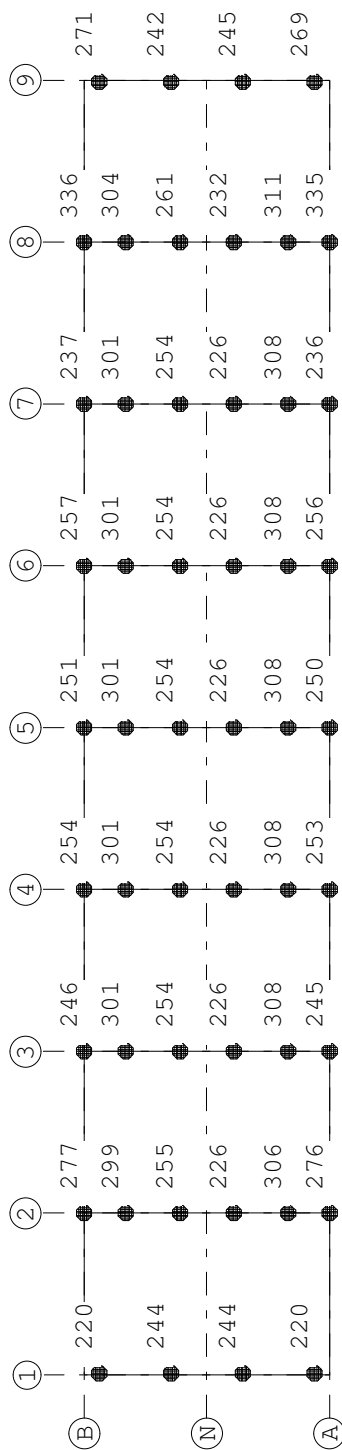
-152
249
336

Project... : - 27023

Onderdeel: 4.6

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 350*500

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.750000e+005
 Staaftype : 0:normaal

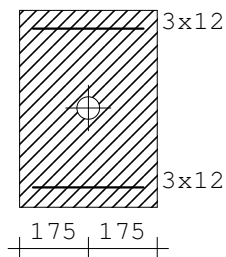
Traagheid : 3.6458e+009
 Vormfactor : 0.00

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Doorsnede

breedte : 350 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	205.9	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortslief: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 25 0	12 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3x12	3x12
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
 Beugeldiameter : 8
 Betonkwaliteit : C20/25
 Breedte t.b.v. dwarskracht : 350 Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
 Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

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

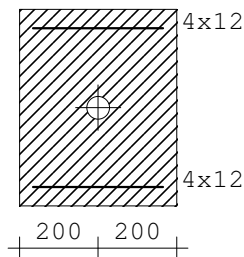
t.b.v. profiel:2 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 2.000000e+005 Traagheid : 4.1667e+009
 Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 222.2
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

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

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	Nee	Nee
Ondergrond	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	S4	S4
Grootste korrel	31.5	
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	43	43
Toegepaste zijdekking	43	
Gelijkwaardige diameter	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	12 25 0	12 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	25 5 30	25 5 30

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Betondekking

	Boven				Onder			
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag				1ste laag			
Nominale dekking	30				30			
Toegepaste dekking	35				35			
Toegepaste zijdekking	35							
Gelijkwaardige diameter	8				8			
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	8	25	0	8	25	0		
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	25	5	30	25	5	30		

Wapening

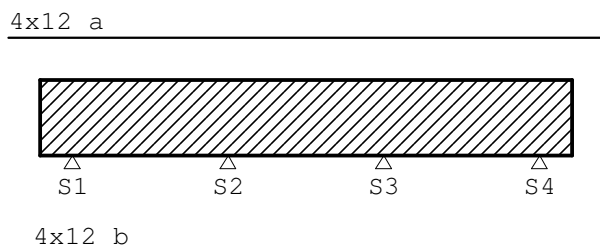
	Boven		Onder	
Basiswapening buitenste laag	4x12		4x12	
Basiswapening 2e laag				
H.o.h.afstand 2e laag	48		0	
Automatisch verhogen basiswap.	Nee		Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	Ja		Ja	
Bijlegdiameters	10;12;16		10;12;16	
Diameter nuttige hoogte	12.0		12.0	
Min.tussenruimte	50		50	
Min.tussenruimte naast stortsl.	50			
Aanhechting	Automatisch		Automatisch	

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	8		
Betonkwaliteit	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	21.8	z berekenen via:	MRd

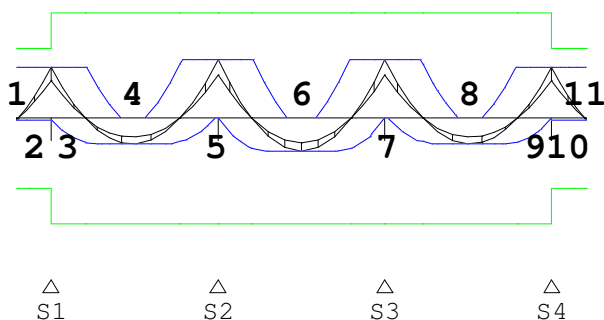
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S2+1200	-27.74	423 Ond	170*	453	4x12	1,54
10	S4+0	42.62	300 Bov	327	453	4x12	2

Opmerkingen

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

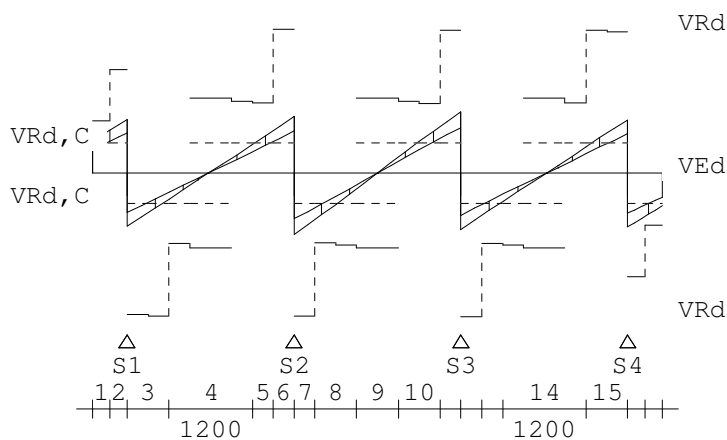
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	\emptyset_{km} opt. [mm]	\emptyset_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
6	S2+1200	-22.83	Ond	122.1	7.3.3	101	300	12.0	31.1			
10	S4+0	35.08	Bov	187.6	7.3.3	101	300	12.0	26.8			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S1-500	S1-250	Ø8-300	250	58	7	286	0	88.4	2	6,59
2	S1-250	S1+0	Ø8-150	250	123	15	339	0	110.7	4	6,59
3	S1+0	S1+600	Ø8-150	600	334	39	286	0	109.1	10	6
4	S1+600	S2-600	Ø8-300	1200	176	21	286	0	58.4	5	
5	S2-600	S2-300	Ø8-300	300	174	21	286	0	87.3	5	6
6	S2-300	S2+0	Ø8-150	300	240	28	286	0	117.1	7	6
7	S2+0	S2+300	Ø8-150	300	267	32	286	0	126.2	8	6
8	S2+300	S2+900	Ø8-300	600	200	24	286	0	95.7	6	6
9	S2+900	S3-900	Ø8-300	600	0	0	286	0	32.4	2	
10	S3-900	S3-300	Ø8-300	600	200	24	286	0	95.7	6	6
11	S3-300	S3+0	Ø8-150	300	267	31	286	0	126.2	8	6
12	S3+0	S3+300	Ø8-150	300	240	28	286	0	117.1	8	6
13	S3+300	S3+600	Ø8-300	300	174	21	286	0	87.3	5	6

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
14	S3+600	S4-600	Ø8-300	1200	176	21	286	0	58.3	5	
15	S4-600	S4+0	Ø8-150	600	334	39	286	0	109.2	10	6
16	S4+0	S4+250	Ø8-150	250	124	15	340	0	110.8	10	6,59
17	S4+250	S4+500	Ø8-300	250	58	7	286	0	88.5	2	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
1	S1-500	S1-250	21.8	105	88	62	305	2	26	63	0	6,59
2	S1-250	S1+0	21.8	209	111	62	305	4	26	63	0	6,59
3	S1+0	S1+600	21.8	272	109	62	430	10	26	63	0	6
4	S1+600	S2-600	21.8	143	58	62	430	5	26	63	0	
5	S2-600	S2-300	21.8	136	87	62	430	5	26	63	0	6
6	S2-300	S2+0	21.8	283	117	62	430	7	26	63	0	6
7	S2+0	S2+300	21.8	280	126	62	430	8	26	63	0	6
8	S2+300	S2+900	21.8	133	96	62	430	6	26	63	0	6
9	S2+900	S3-900	21.8	154	32	62	430	2	26	63	0	
10	S3-900	S3-300	21.8	133	96	62	430	6	26	63	0	6
11	S3-300	S3+0	21.8	280	126	62	430	8	26	63	0	6
12	S3+0	S3+300	21.8	283	117	62	430	8	26	63	0	6
13	S3+300	S3+600	21.8	136	87	62	430	5	26	63	0	6
14	S3+600	S4-600	21.8	143	58	62	430	5	26	63	0	
15	S4-600	S4+0	21.8	272	109	62	430	10	26	63	0	6
16	S4+0	S4+250	21.8	209	111	62	305	10	26	63	0	6,59
17	S4+250	S4+500	21.8	105	89	62	305	2	26	63	0	6,59

Opmerkingen

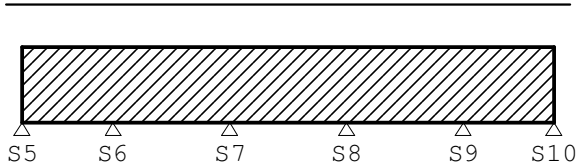
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:2

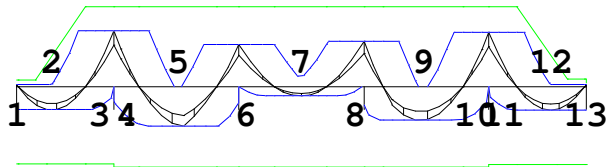
3x12 a



3x12 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:2



△ S5 △ S6 △ S7 △ S8 △ S9 △ S10

Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S6+0	46.84	390 Bov	229*	340	3x12	54,2
5	S7-800	-33.08	390 Ond	161*	340	3x12	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.

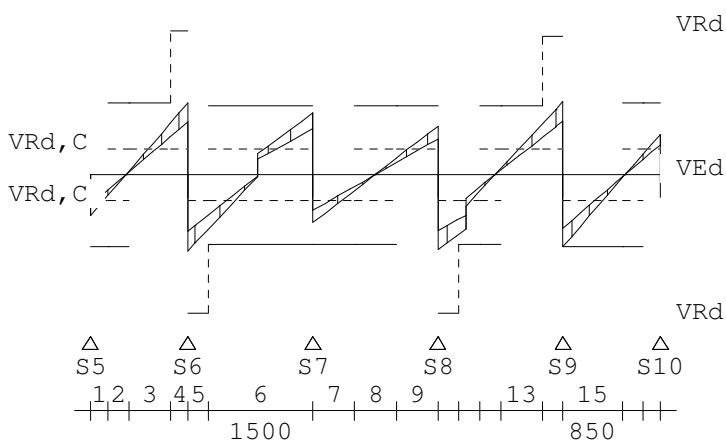
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M _{E;freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s opt. [mm]	∅ _{km} opt. [mm]	∅ _{km} max. [mm]	σ _b opt. [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
3	S6+0	38.55	Bov	273.7	7.3.3	126	208	12.0	12.9			
5	S7-800	-27.23	Ond	193.3	7.3.3	126	300	12.0	25.9			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >		<Dwarskr.>		V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl}	A _{opg} [mm ²]			
1	S5+0	S5+250	Ø8-300	250	0	0	250	0	82.5	0	6,58
2	S5+250	S5+550	Ø8-300	300	0	0	250	0	41.7	0	58
3	S5+550	S6-250	Ø8-300	600	0	0	250	0	106.4	0	6,58
4	S6-250	S6+0	Ø8-150	250	0	0	336	0	148.4	0	6,58
5	S6+0	S6+300	Ø8-150	300	0	0	369	0	156.7	0	6
6	S6+300	S7+0	Ø8-300	1500	0	0	302	0	128.1	0	6
7	S7+0	S7+600	Ø8-300	600	0	0	250	0	97.1	0	6
8	S7+600	S8-600	Ø8-300	600	0	0	250	0	34.4	0	
9	S8-600	S8+0	Ø8-300	600	0	0	250	0	99.9	0	6
10	S8+0	S8+300	Ø8-150	300	0	0	363	0	154.1	0	6
11	S8+300	S8+600	Ø8-300	300	0	0	287	0	122.0	0	6
12	S8+600	S8+900	Ø8-300	300	0	0	250	0	32.7	0	
13	S8+900	S9-300	Ø8-300	600	0	0	250	0	103.7	0	6
14	S9-300	S9+0	Ø8-150	300	0	0	354	0	150.6	0	6
15	S9+0	S10-550	Ø8-300	850	0	0	334	0	147.5	0	6,58
16	S10-550	S10-250	Ø8-300	300	0	0	250	0	42.6	0	58
17	S10-250	S10+0	Ø8-300	250	0	0	250	0	83.4	0	6,58

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S5+0	S5+250	21.8	148	82	53	361	0	21	51	0	6,58
2	S5+250	S5+550	21.8	148	42	53	361	0	21	51	0	58
3	S5+550	S6-250	21.8	148	106	53	361	0	21	51	0	6,58
4	S6-250	S6+0	21.8	296	148	53	361	0	21	51	0	6,58
5	S6+0	S6+300	21.8	285	157	53	347	0	21	51	0	6
6	S6+300	S7+0	21.8	142	128	53	347	0	21	51	0	6
7	S7+0	S7+600	21.8	142	97	53	347	0	21	51	0	6
8	S7+600	S8-600	21.8	142	34	53	347	0	21	51	0	
9	S8-600	S8+0	21.8	142	100	53	347	0	21	51	0	6
10	S8+0	S8+300	21.8	285	154	53	347	0	21	51	0	6
11	S8+300	S8+600	21.8	142	122	53	347	0	21	51	0	6
12	S8+600	S8+900	21.8	142	33	53	347	0	21	51	0	
13	S8+900	S9-300	21.8	142	104	53	347	0	21	51	0	6
14	S9-300	S9+0	21.8	285	151	53	347	0	21	51	0	6
15	S9+0	S10-550	21.8	148	147	53	361	0	21	51	0	6,58
16	S10-550	S10-250	21.8	148	43	53	361	0	21	51	0	58
17	S10-250	S10+0	21.8	148	83	53	361	0	21	51	0	6,58

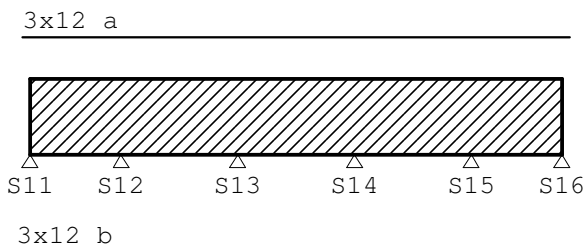
Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

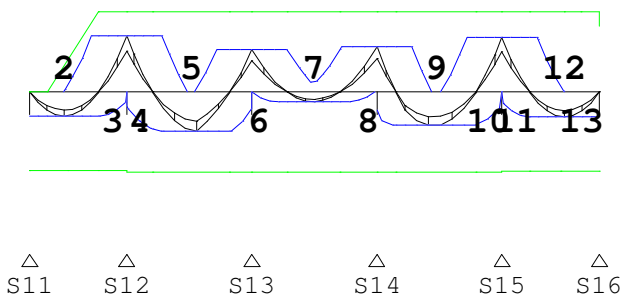
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3



Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S12+0	47.22	390 Bov	231*	340	3x12	54,2
5	S13-800	-32.96	390 Ond	160*	340	3x12	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.

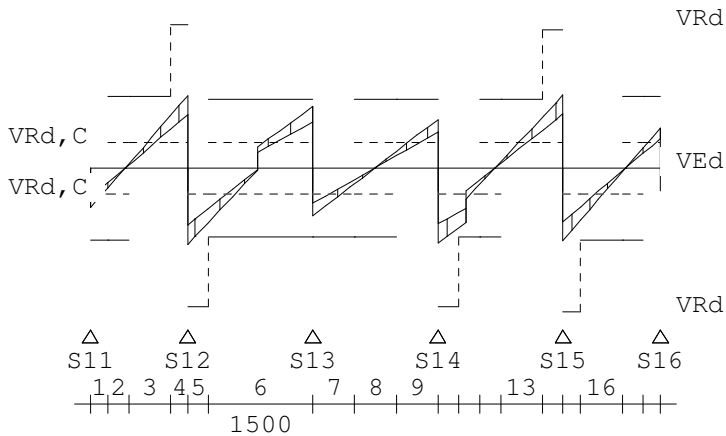
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	\emptyset_{km} opt.	\emptyset_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
3	S12+0	38.86	Bov	275.9	7.3.3	126	205	12.0	12.8			
5	S13-800	-27.13	Ond	192.6	7.3.3	126	300	12.0	26.0			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >		<Dwarskr.>		Opm.	
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
1	S11+0	S11+250	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.0	0 6,58
2	S11+250	S11+550	Ø8-300	300	0	0	250	0	40.3	0 58
3	S11+550	S12-250	Ø8-300	600	0	0	250	0	107.8	0 6,58
4	S12-250	S12+0	Ø8-150	250	0	0	340	0	149.8	0 6,58
5	S12+0	S12+300	Ø8-150	300	0	0	369	0	156.9	0 6
6	S12+300	S13+0	Ø8-300	1500	0	0	301	0	127.9	0 6
7	S13+0	S13+600	Ø8-300	600	0	0	250	0	97.1	0 6
8	S13+600	S14-600	Ø8-300	600	0	0	250	0	34.4	0
9	S14-600	S14+0	Ø8-300	600	0	0	250	0	99.9	0 6
10	S14+0	S14+300	Ø8-150	300	0	0	362	0	153.8	0 6
11	S14+300	S14+600	Ø8-300	300	0	0	286	0	121.7	0 6
12	S14+600	S14+900	Ø8-300	300	0	0	250	0	32.5	0
13	S14+900	S15-300	Ø8-300	600	0	0	250	0	104.0	0 6
14	S15-300	S15+0	Ø8-150	300	0	0	355	0	150.8	0 6
15	S15+0	S15+250	Ø8-150	250	0	0	338	0	148.9	0 6,58
16	S15+250	S16-550	Ø8-300	600	0	0	250	0	106.9	0 6,58
17	S16-550	S16-250	Ø8-300	300	0	0	250	0	41.2	0 58
18	S16-250	S16+0	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.9	0 6,58

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
				-----kN-----		-----kN-----		-----kNm-----				
1	S11+0	S11+250	21.8	148	81	53	361	0	21	51	0	6,58
2	S11+250	S11+550	21.8	148	40	53	361	0	21	51	0	58
3	S11+550	S12-250	21.8	148	108	53	361	0	21	51	0	6,58
4	S12-250	S12+0	21.8	296	150	53	361	0	21	51	0	6,58
5	S12+0	S12+300	21.8	285	157	53	347	0	21	51	0	6
6	S12+300	S13+0	21.8	142	128	53	347	0	21	51	0	6
7	S13+0	S13+600	21.8	142	97	53	347	0	21	51	0	6
8	S13+600	S14-600	21.8	142	34	53	347	0	21	51	0	
9	S14-600	S14+0	21.8	142	100	53	347	0	21	51	0	6

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} $V_{Rd,C}$ $V_{Rd,Max}$			T_{Ed} $T_{Rd,C}$ $T_{Rd,Max}$			V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
10	S14+0	S14+300	21.8	285	154	53	347	0	21	51	0	6
11	S14+300	S14+600	21.8	142	122	53	347	0	21	51	0	6
12	S14+600	S14+900	21.8	142	32	53	347	0	21	51	0	
13	S14+900	S15-300	21.8	142	104	53	347	0	21	51	0	6
14	S15-300	S15+0	21.8	285	151	53	347	0	21	51	0	6
15	S15+0	S15+250	21.8	296	149	53	361	0	21	51	0	6,58
16	S15+250	S16-550	21.8	148	107	53	361	0	21	51	0	6,58
17	S16-550	S16-250	21.8	148	41	53	361	0	21	51	0	58
18	S16-250	S16+0	21.8	148	82	53	361	0	21	51	0	6,58

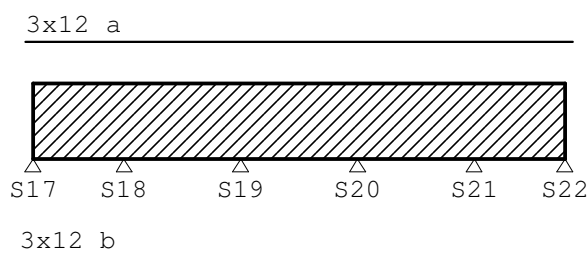
Opmerkingen

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

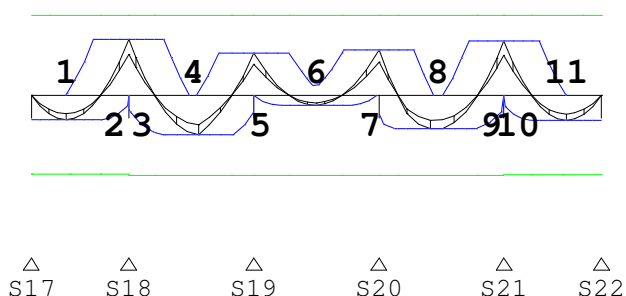
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 4:4

**Hoofdwapening**

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S18+0	47.23	390 Bov	231	340	3x12	2,68

Opmerkingen

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

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

[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.

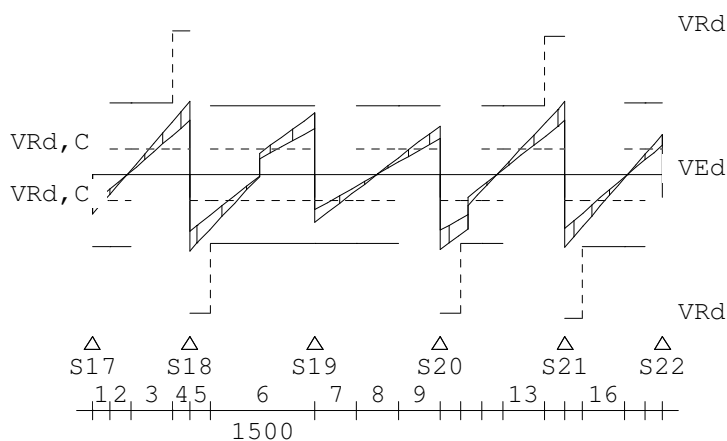
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	ϕ_{km} opt. [mm]	ϕ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
4	S19-800	-27.12	Ond	192.5	7.3.3	126	300	12.0	26.0			
2	S18+0	38.88	Bov	276.0	7.3.3	126	205	12.0	12.8			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S17+0	S17+250	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.0	0	6,58
2	S17+250	S17+550	Ø8-300	300	0	0	250	0	40.2	0	58
3	S17+550	S18-250	Ø8-300	600	0	0	250	0	107.9	0	6,58
4	S18-250	S18+0	Ø8-150	250	0	0	340	0	149.9	0	6,58
5	S18+0	S18+300	Ø8-150	300	0	0	369	0	156.9	0	6
6	S18+300	S19+0	Ø8-300	1500	0	0	301	0	127.9	0	6
7	S19+0	S19+600	Ø8-300	600	0	0	250	0	97.1	0	6
8	S19+600	S20-600	Ø8-300	600	0	0	250	0	34.4	0	
9	S20-600	S20+0	Ø8-300	600	0	0	250	0	99.9	0	6
10	S20+0	S20+300	Ø8-150	300	0	0	362	0	153.8	0	6
11	S20+300	S20+600	Ø8-300	300	0	0	286	0	121.7	0	6
12	S20+600	S20+900	Ø8-300	300	0	0	250	0	32.5	0	
13	S20+900	S21-300	Ø8-300	600	0	0	250	0	104.0	0	6
14	S21-300	S21+0	Ø8-150	300	0	0	355	0	150.9	0	6
15	S21+0	S21+250	Ø8-150	250	0	0	338	0	149.0	0	6,58
16	S21+250	S22-550	Ø8-300	600	0	0	250	0	106.9	0	6,58
17	S22-550	S22-250	Ø8-300	300	0	0	250	0	41.1	0	58
18	S22-250	S22+0	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.9	0	6,58

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	$V_{Ed} \quad V_{Rd,C} \quad V_{Rd,Max}$			$T_{Ed} \quad T_{Rd,C} \quad T_{Rd,Max}$			V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S17+0	S17+250	21.8	148	81	53	361	0	21	51	0	6,58
2	S17+250	S17+550	21.8	148	40	53	361	0	21	51	0	58
3	S17+550	S18-250	21.8	148	108	53	361	0	21	51	0	6,58
4	S18-250	S18+0	21.8	296	150	53	361	0	21	51	0	6,58
5	S18+0	S18+300	21.8	285	157	53	347	0	21	51	0	6
6	S18+300	S19+0	21.8	142	128	53	347	0	21	51	0	6
7	S19+0	S19+600	21.8	142	97	53	347	0	21	51	0	6
8	S19+600	S20-600	21.8	142	34	53	347	0	21	51	0	
9	S20-600	S20+0	21.8	142	100	53	347	0	21	51	0	6
10	S20+0	S20+300	21.8	285	154	53	347	0	21	51	0	6
11	S20+300	S20+600	21.8	142	122	53	347	0	21	51	0	6
12	S20+600	S20+900	21.8	142	32	53	347	0	21	51	0	
13	S20+900	S21-300	21.8	142	104	53	347	0	21	51	0	6
14	S21-300	S21+0	21.8	285	151	53	347	0	21	51	0	6
15	S21+0	S21+250	21.8	296	149	53	361	0	21	51	0	6,58
16	S21+250	S22-550	21.8	148	107	53	361	0	21	51	0	6,58
17	S22-550	S22-250	21.8	148	41	53	361	0	21	51	0	58
18	S22-250	S22+0	21.8	148	82	53	361	0	21	51	0	6,58

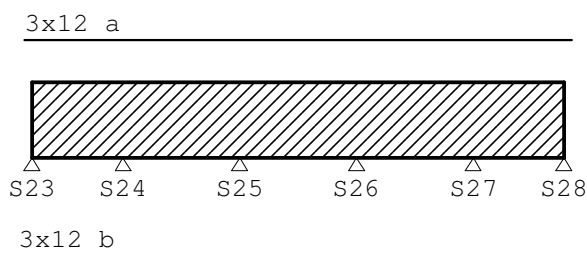
Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

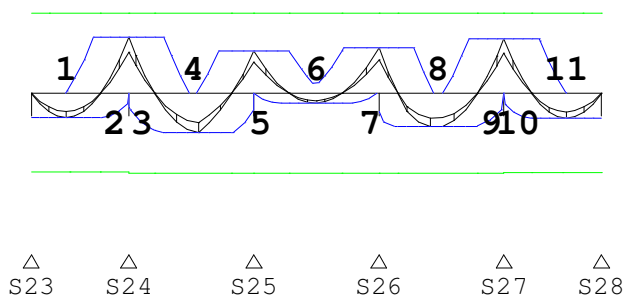
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:5



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:5



Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S25-800	-32.95	390 Ond	160*	340	3x12	54
2	S24+0	47.23	390 Bov	231	340	3x12	2,68

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.

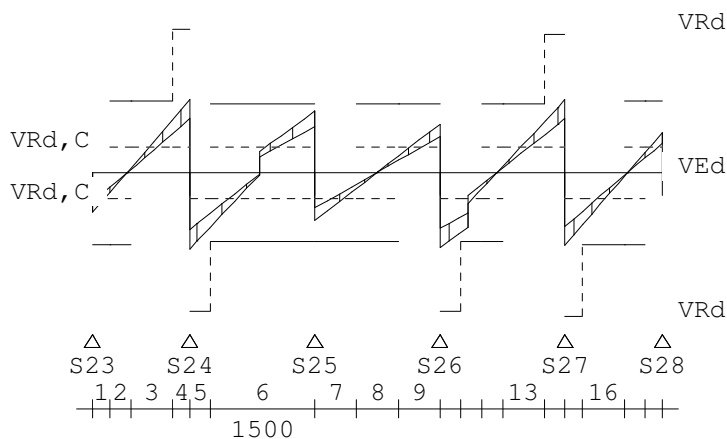
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	\emptyset_{km} opt. [mm]	\emptyset_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
4	S25-800	-27.12	Ond	192.5	7.3.3	126	300	12.0	26.1			
2	S24+0	38.88	Bov	276.0	7.3.3	126	205	12.0	12.8			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					$A_{lang s}$ [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{pg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S23+0	S23+250	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.0	0	6,58
2	S23+250	S23+550	Ø8-300	300	0	0	250	0	40.2	0	58
3	S23+550	S24-250	Ø8-300	600	0	0	250	0	107.9	0	6,58
4	S24-250	S24+0	Ø8-150	250	0	0	340	0	149.9	0	6,58
5	S24+0	S24+300	Ø8-150	300	0	0	369	0	156.9	0	6
6	S24+300	S25+0	Ø8-300	1500	0	0	301	0	127.9	0	6
7	S25+0	S25+600	Ø8-300	600	0	0	250	0	97.1	0	6
8	S25+600	S26-600	Ø8-300	600	0	0	250	0	34.4	0	
9	S26-600	S26+0	Ø8-300	600	0	0	250	0	99.9	0	6
10	S26+0	S26+300	Ø8-150	300	0	0	362	0	153.8	0	6
11	S26+300	S26+600	Ø8-300	300	0	0	286	0	121.7	0	6
12	S26+600	S26+900	Ø8-300	300	0	0	250	0	32.5	0	

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
13	S26+900	S27-300	Ø8-300	600	0	0	250	0	104.0	0	6
14	S27-300	S27+0	Ø8-150	300	0	0	355	0	150.9	0	6
15	S27+0	S27+250	Ø8-150	250	0	0	338	0	149.0	0	6,58
16	S27+250	S28-550	Ø8-300	600	0	0	250	0	106.9	0	6,58
17	S28-550	S28-250	Ø8-300	300	0	0	250	0	41.1	0	58
18	S28-250	S28+0	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.9	0	6,58

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S23+0	S23+250	21.8	148	81	53	361	0	21	51	0	6,58
2	S23+250	S23+550	21.8	148	40	53	361	0	21	51	0	58
3	S23+550	S24-250	21.8	148	108	53	361	0	21	51	0	6,58
4	S24-250	S24+0	21.8	296	150	53	361	0	21	51	0	6,58
5	S24+0	S24+300	21.8	285	157	53	347	0	21	51	0	6
6	S24+300	S25+0	21.8	142	128	53	347	0	21	51	0	6
7	S25+0	S25+600	21.8	142	97	53	347	0	21	51	0	6
8	S25+600	S26-600	21.8	142	34	53	347	0	21	51	0	6
9	S26-600	S26+0	21.8	142	100	53	347	0	21	51	0	6
10	S26+0	S26+300	21.8	285	154	53	347	0	21	51	0	6
11	S26+300	S26+600	21.8	142	122	53	347	0	21	51	0	6
12	S26+600	S26+900	21.8	142	32	53	347	0	21	51	0	6
13	S26+900	S27-300	21.8	142	104	53	347	0	21	51	0	6
14	S27-300	S27+0	21.8	285	151	53	347	0	21	51	0	6
15	S27+0	S27+250	21.8	296	149	53	361	0	21	51	0	6,58
16	S27+250	S28-550	21.8	148	107	53	361	0	21	51	0	6,58
17	S28-550	S28-250	21.8	148	41	53	361	0	21	51	0	58
18	S28-250	S28+0	21.8	148	82	53	361	0	21	51	0	6,58

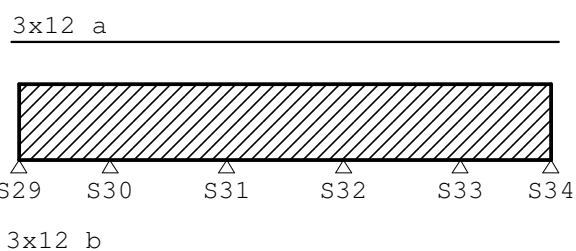
Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

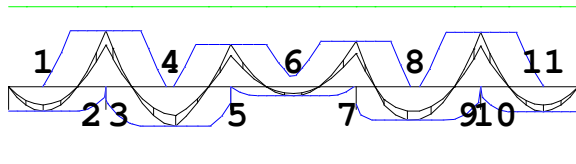
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:6



△ S29 △ S30 △ S31 △ S32 △ S33 △ S34

Hoofdwapening

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S31-800	-32.95	390 Ond	160*	340	3x12	54
2	S30+0	47.23	390 Bov	231	340	3x12	2,68

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.

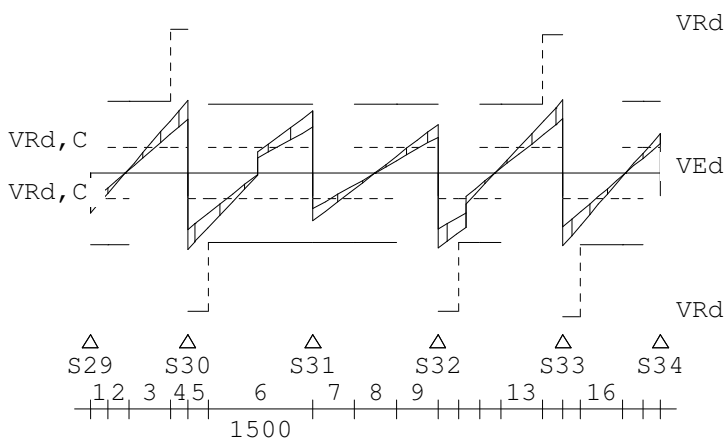
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M _{E;freq} [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	∅ _{km} opt. [mm]	∅ _{km} max. [mm]	σ _b opt. [N/mm ²]	σ _b max. [N/mm ²]	Opm.
4	S31-800	-27.12	Ond	192.5	7.3.3	126	300	12.0	26.0			
2	S30+0	38.88	Bov	276.0	7.3.3	126	205	12.0	12.8			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				<Dwarskr.>		Opm.
					$A_{l\text{angs}}$ [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
1	S29+0	S29+250	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.0	0	6,58
2	S29+250	S29+550	Ø8-300	300	0	0	250	0	40.2	0	58
3	S29+550	S30-250	Ø8-300	600	0	0	250	0	107.8	0	6,58
4	S30-250	S30+0	Ø8-150	250	0	0	340	0	149.9	0	6,58
5	S30+0	S30+300	Ø8-150	300	0	0	369	0	156.9	0	6
6	S30+300	S31+0	Ø8-300	1500	0	0	301	0	127.9	0	6
7	S31+0	S31+600	Ø8-300	600	0	0	250	0	97.1	0	6
8	S31+600	S32-600	Ø8-300	600	0	0	250	0	34.4	0	
9	S32-600	S32+0	Ø8-300	600	0	0	250	0	99.9	0	6
10	S32+0	S32+300	Ø8-150	300	0	0	362	0	153.8	0	6
11	S32+300	S32+600	Ø8-300	300	0	0	286	0	121.7	0	6
12	S32+600	S32+900	Ø8-300	300	0	0	250	0	32.5	0	
13	S32+900	S33-300	Ø8-300	600	0	0	250	0	104.0	0	6
14	S33-300	S33+0	Ø8-150	300	0	0	355	0	150.9	0	6
15	S33+0	S33+250	Ø8-150	250	0	0	338	0	149.0	0	6,58
16	S33+250	S34-550	Ø8-300	600	0	0	250	0	106.9	0	6,58
17	S34-550	S34-250	Ø8-300	300	0	0	250	0	41.1	0	58
18	S34-250	S34+0	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.9	0	6,58

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$			T_{Ed}	$T_{Rd,C}$		V_{opg}	Opm.
						-----kN-----	-----kN-----	-----kN-----		-----kNm-----	-----kNm-----		
1	S29+0	S29+250	21.8	148	81	53	361	0	21	51	0	6,58	
2	S29+250	S29+550	21.8	148	40	53	361	0	21	51	0	58	
3	S29+550	S30-250	21.8	148	108	53	361	0	21	51	0	6,58	
4	S30-250	S30+0	21.8	296	150	53	361	0	21	51	0	6,58	
5	S30+0	S30+300	21.8	285	157	53	347	0	21	51	0	6	
6	S30+300	S31+0	21.8	142	128	53	347	0	21	51	0	6	
7	S31+0	S31+600	21.8	142	97	53	347	0	21	51	0	6	
8	S31+600	S32-600	21.8	142	34	53	347	0	21	51	0		
9	S32-600	S32+0	21.8	142	100	53	347	0	21	51	0	6	
10	S32+0	S32+300	21.8	285	154	53	347	0	21	51	0	6	
11	S32+300	S32+600	21.8	142	122	53	347	0	21	51	0	6	
12	S32+600	S32+900	21.8	142	32	53	347	0	21	51	0		
13	S32+900	S33-300	21.8	142	104	53	347	0	21	51	0	6	
14	S33-300	S33+0	21.8	285	151	53	347	0	21	51	0	6	
15	S33+0	S33+250	21.8	296	149	53	361	0	21	51	0	6,58	
16	S33+250	S34-550	21.8	148	107	53	361	0	21	51	0	6,58	
17	S34-550	S34-250	21.8	148	41	53	361	0	21	51	0	58	
18	S34-250	S34+0	21.8	148	82	53	361	0	21	51	0	6,58	

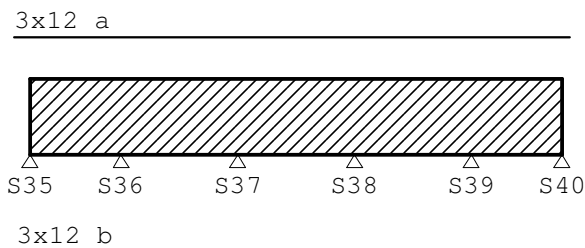
Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

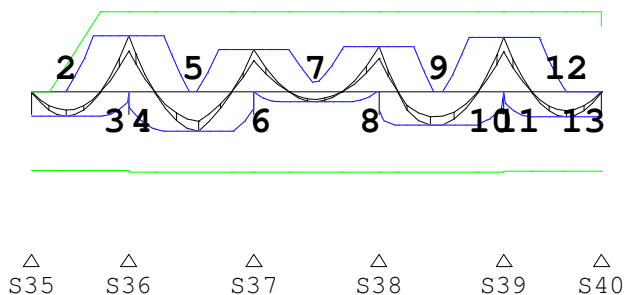
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7:7



Hoofdwapening

Balk 7:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S36+0	47.21	390 Bov	231*	340	3x12	54,2
5	S37-800	-32.96	390 Ond	160*	340	3x12	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.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 7:7

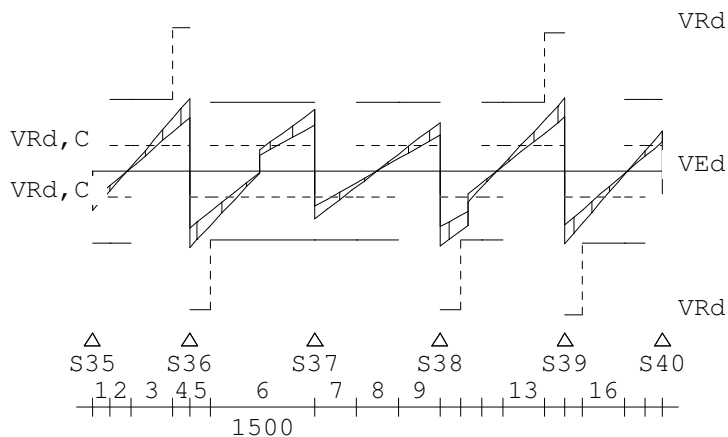
Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	\emptyset_{km} opt.	\emptyset_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
3	S36+0	38.85	Bov	275.8	7.3.3	126	205	12.0	12.8			
5	S37-800	-27.13	Ond	192.6	7.3.3	126	300	12.0	26.0			

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:7 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl}	A _{opg} [mm ²]			
1	S35+0	S35+250	Ø8-300	250	0	0	250	0	81.1	0	6,58
2	S35+250	S35+550	Ø8-300	300	0	0	250	0	40.3	0	58
3	S35+550	S36-250	Ø8-300	600	0	0	250	0	107.8	0	6,58
4	S36-250	S36+0	Ø8-150	250	0	0	340	0	149.8	0	6,58
5	S36+0	S36+300	Ø8-150	300	0	0	369	0	156.9	0	6
6	S36+300	S37+0	Ø8-300	1500	0	0	301	0	127.9	0	6
7	S37+0	S37+600	Ø8-300	600	0	0	250	0	97.1	0	6
8	S37+600	S38-600	Ø8-300	600	0	0	250	0	34.4	0	
9	S38-600	S38+0	Ø8-300	600	0	0	250	0	99.9	0	6
10	S38+0	S38+300	Ø8-150	300	0	0	362	0	153.8	0	6
11	S38+300	S38+600	Ø8-300	300	0	0	286	0	121.7	0	6
12	S38+600	S38+900	Ø8-300	300	0	0	250	0	32.5	0	
13	S38+900	S39-300	Ø8-300	600	0	0	250	0	104.0	0	6
14	S39-300	S39+0	Ø8-150	300	0	0	355	0	150.8	0	6
15	S39+0	S39+250	Ø8-150	250	0	0	337	0	148.9	0	6,58
16	S39+250	S40-550	Ø8-300	600	0	0	250	0	106.8	0	6,58
17	S40-550	S40-250	Ø8-300	300	0	0	250	0	41.2	0	58
18	S40-250	S40+0	Ø8-300	250	0	0	250	0	82.0	0	6,58

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed}	V _{Rd,C}			T _{Ed}	T _{Rd,C}			V _{opg}	Opm.
						V _{Rd,C}	V _{Rd,C}	V _{Rd,C}		T _{Rd,C}	T _{Rd,C}	T _{Rd,C}		
1	S35+0	S35+250	21.8	148	81	53	361	0	21	51	0	6,58		
2	S35+250	S35+550	21.8	148	40	53	361	0	21	51	0	58		
3	S35+550	S36-250	21.8	148	108	53	361	0	21	51	0	6,58		
4	S36-250	S36+0	21.8	296	150	53	361	0	21	51	0	6,58		
5	S36+0	S36+300	21.8	285	157	53	347	0	21	51	0	6		
6	S36+300	S37+0	21.8	142	128	53	347	0	21	51	0	6		
7	S37+0	S37+600	21.8	142	97	53	347	0	21	51	0	6		
8	S37+600	S38-600	21.8	142	34	53	347	0	21	51	0			
9	S38-600	S38+0	21.8	142	100	53	347	0	21	51	0	6		

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:7

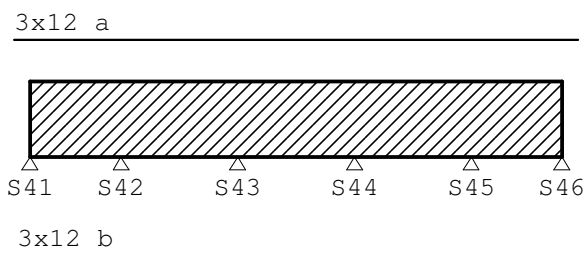
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} $V_{Rd,C}$ $V_{Rd,Max}$			T_{Ed} $T_{Rd,C}$ $T_{Rd,Max}$			V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
10	S38+0	S38+300	21.8	285	154	53	347	0	21	51	0	6
11	S38+300	S38+600	21.8	142	122	53	347	0	21	51	0	6
12	S38+600	S38+900	21.8	142	32	53	347	0	21	51	0	
13	S38+900	S39-300	21.8	142	104	53	347	0	21	51	0	6
14	S39-300	S39+0	21.8	285	151	53	347	0	21	51	0	6
15	S39+0	S39+250	21.8	296	149	53	361	0	21	51	0	6,58
16	S39+250	S40-550	21.8	148	107	53	361	0	21	51	0	6,58
17	S40-550	S40-250	21.8	148	41	53	361	0	21	51	0	58
18	S40-250	S40+0	21.8	148	82	53	361	0	21	51	0	6,58

Opmerkingen

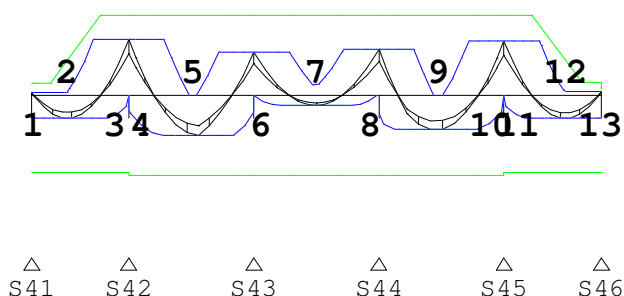
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Balk 8:8

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 8:8

**Hoofdwapening**

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S43-800	-33.65	390 Ond	164*	340	3x12	54

Opmerkingen

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

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

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

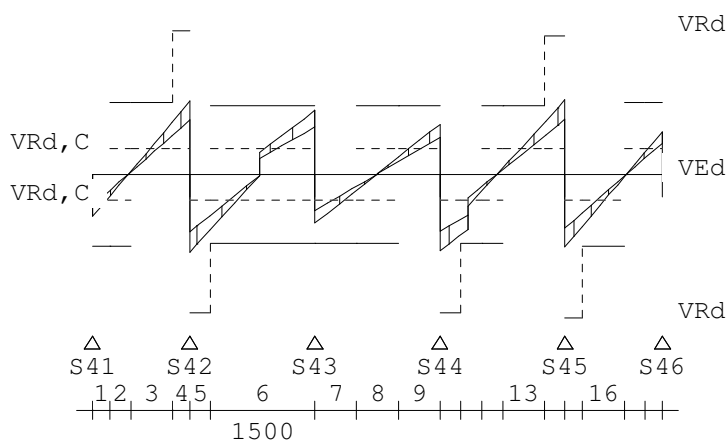
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	$M_E; f_{req}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	ϕ_{km} opt. [mm]	ϕ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
3	S42+0	39.04	Bov	277.1	7.3.3	126	204	12.0	12.7			
5	S43-800	-27.69	Ond	196.6	7.3.3	126	300	12.0	25.4			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:8 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S41+0	S41+250	Ø8-300	250	0	0	250	0	85.5	0	6,58
2	S41+250	S41+550	Ø8-300	300	0	0	250	0	43.9	0	58
3	S41+550	S42-250	Ø8-300	600	0	0	250	0	107.4	0	6,58
4	S42-250	S42+0	Ø8-150	250	0	0	341	0	150.3	0	6,58
5	S42+0	S42+300	Ø8-150	300	0	0	375	0	159.5	0	6
6	S42+300	S43+0	Ø8-300	1500	0	0	309	0	131.3	0	6
7	S43+0	S43+600	Ø8-300	600	0	0	250	0	99.9	0	6
8	S43+600	S44-600	Ø8-300	600	0	0	250	0	35.4	0	
9	S44-600	S44+0	Ø8-300	600	0	0	250	0	102.8	0	6
10	S44+0	S44+300	Ø8-150	300	0	0	370	0	157.3	0	6
11	S44+300	S44+600	Ø8-300	300	0	0	292	0	124.2	0	6
12	S44+600	S44+900	Ø8-300	300	0	0	250	0	34.0	0	
13	S44+900	S45-300	Ø8-300	600	0	0	250	0	105.5	0	6
14	S45-300	S45+0	Ø8-150	300	0	0	361	0	153.4	0	6
15	S45+0	S45+250	Ø8-150	250	0	0	338	0	149.2	0	6,58
16	S45+250	S46-550	Ø8-300	600	0	0	250	0	106.3	0	6,58
17	S46-550	S46-250	Ø8-300	300	0	0	250	0	45.0	0	58
18	S46-250	S46+0	Ø8-300	250	0	0	250	0	86.6	0	6,58

Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project..: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
				-----kN-----				-----kNm-----				
1	S41+0	S41+250	21.8	148	86	53	361	0	21	51	0	6,58
2	S41+250	S41+550	21.8	148	44	53	361	0	21	51	0	58
3	S41+550	S42-250	21.8	148	107	53	361	0	21	51	0	6,58
4	S42-250	S42+0	21.8	296	150	53	361	0	21	51	0	6,58
5	S42+0	S42+300	21.8	285	160	53	347	0	21	51	0	6
6	S42+300	S43+0	21.8	142	131	53	347	0	21	51	0	6
7	S43+0	S43+600	21.8	142	100	53	347	0	21	51	0	6
8	S43+600	S44-600	21.8	142	35	53	347	0	21	51	0	
9	S44-600	S44+0	21.8	142	103	53	347	0	21	51	0	6
10	S44+0	S44+300	21.8	285	157	53	347	0	21	51	0	6
11	S44+300	S44+600	21.8	142	124	53	347	0	21	51	0	6
12	S44+600	S44+900	21.8	142	34	53	347	0	21	51	0	
13	S44+900	S45-300	21.8	142	106	53	347	0	21	51	0	6
14	S45-300	S45+0	21.8	285	153	53	347	0	21	51	0	6
15	S45+0	S45+250	21.8	296	149	53	361	0	21	51	0	6,58
16	S45+250	S46-550	21.8	148	106	53	361	0	21	51	0	6,58
17	S46-550	S46-250	21.8	148	45	53	361	0	21	51	0	58
18	S46-250	S46+0	21.8	148	87	53	361	0	21	51	0	6,58

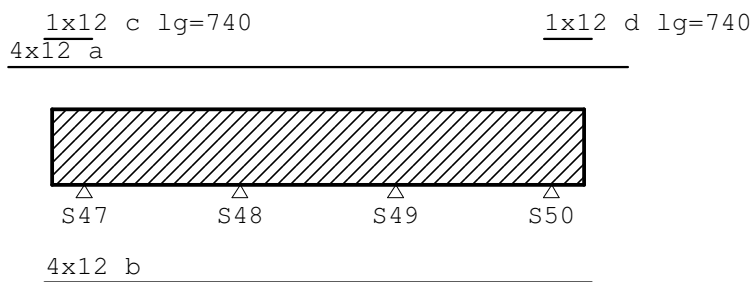
Opmerkingen

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

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

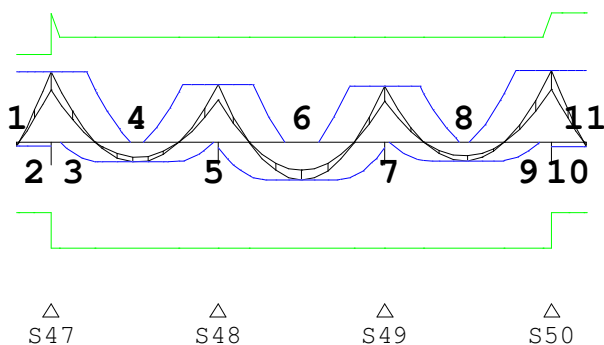
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:9



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:9



Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Hoofdwapening

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S48+1204	-31.55	423 Ond	180*	453	4x12	1,54
2	S47+0	59.41	300 Bov	456	453	4x12	2
			Bov		114	+1x12	
9	S50+0	60.39	426 Bov	297	453	4x12	
10	S50+0	60.39	300 Bov	464	453	4x12	2
			Bov		114	+1x12	

Opmerkingen

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

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

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

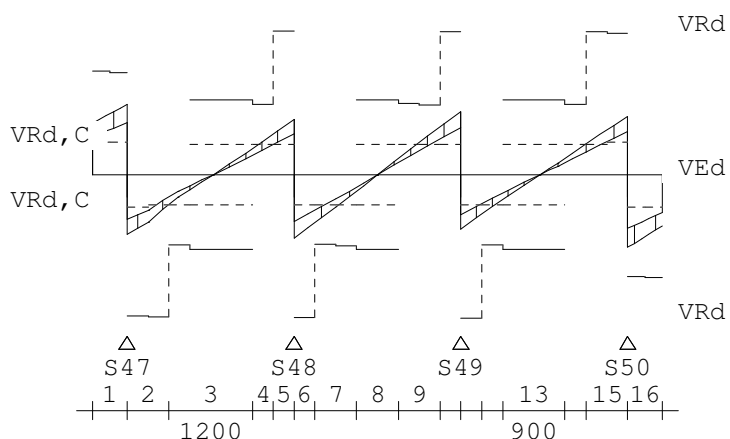
Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	ϕ_{km} opt. [mm]	ϕ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
6	S48+1204	-25.97	Ond	138.9	7.3.3	101	300	12.0	31.1			
2	S47+0	48.90	Bov	210.8	7.3.3	76	287	12.0	22.4			
9	S50+0	49.70	Bov	214.3	7.3.3	76	282	12.0	21.6			
10	S50+0	49.70	Bov	214.2	7.3.3	76	282	12.0	21.6			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
					$A_{lang s}$ [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
1	S47-500	S47+0	Ø8-150	500	206	24	445	0	145.2	6, 59
2	S47+0	S47+600	Ø8-150	600	352	42	286	0	123.0	10 6
3	S47+600	S48-600	Ø8-300	1200	176	21	286	0	61.7	5
4	S48-600	S48-300	Ø8-300	300	176	21	286	0	83.2	5 6
5	S48-300	S48+0	Ø8-150	300	242	29	286	0	113.8	7 6
6	S48+0	S48+300	Ø8-150	300	267	31	286	0	130.3	8 6
7	S48+300	S48+900	Ø8-300	600	200	24	286	0	98.9	6 6

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9:9

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>				Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
8	S48+900	S49-900	Ø8-300	600	0	0	286	0	33.9	2	
9	S49-900	S49-300	Ø8-300	600	201	24	286	0	97.9	6	6
10	S49-300	S49+0	Ø8-150	300	267	32	286	0	129.3	8	6
11	S49+0	S49+300	Ø8-150	300	235	28	286	0	111.8	8	6
12	S49+300	S49+600	Ø8-300	300	169	20	286	0	81.2	5	6
13	S49+600	S50-900	Ø8-300	900	0	0	286	0	51.4	3	
14	S50-900	S50-600	Ø8-300	300	181	21	286	0	63.3	5	6
15	S50-600	S50+0	Ø8-150	600	339	40	286	0	120.2	10	6
16	S50+0	S50+500	Ø8-150	500	224	26	460	0	150.0	10	6,59

Opmerkingen

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

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:9

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S47-500	S47+0	21.8	203	145	66	305	6	26	63	0	6,59
2	S47+0	S47+600	21.8	272	123	66	433	10	26	63	0	6
3	S47+600	S48-600	21.8	135	62	62	430	5	26	63	0	
4	S48-600	S48-300	21.8	135	83	62	430	5	26	63	0	6
5	S48-300	S48+0	21.8	283	114	62	430	7	26	63	0	6
6	S48+0	S48+300	21.8	280	130	62	430	8	26	63	0	6
7	S48+300	S48+900	21.8	133	99	62	430	6	26	63	0	6
8	S48+900	S49-900	21.8	154	34	62	430	2	26	63	0	
9	S49-900	S49-300	21.8	133	98	62	430	6	26	63	0	6
10	S49-300	S49+0	21.8	280	129	62	430	8	26	63	0	6
11	S49+0	S49+300	21.8	283	112	62	430	8	26	63	0	6
12	S49+300	S49+600	21.8	136	81	62	430	5	26	63	0	6
13	S49+600	S50-900	21.8	154	51	62	430	3	26	63	0	
14	S50-900	S50-600	21.8	135	63	62	430	5	26	63	0	6
15	S50-600	S50+0	21.8	274	120	66	433	10	26	63	0	6
16	S50+0	S50+500	21.8	201	150	66	305	10	26	63	0	6,59

Opmerkingen

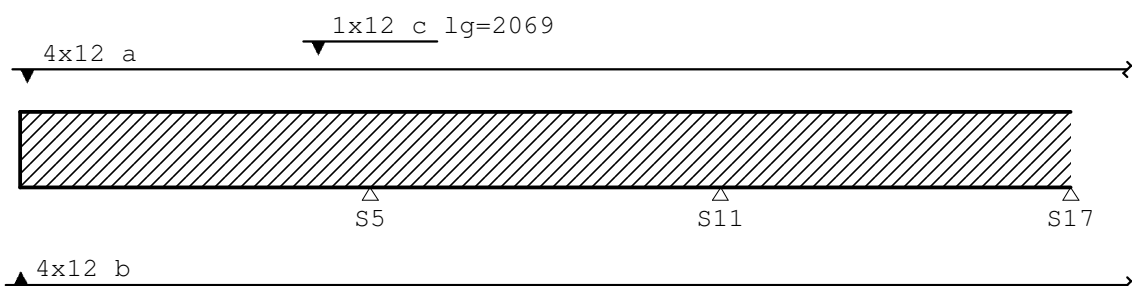
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:10

Velden: 1 t/m 3



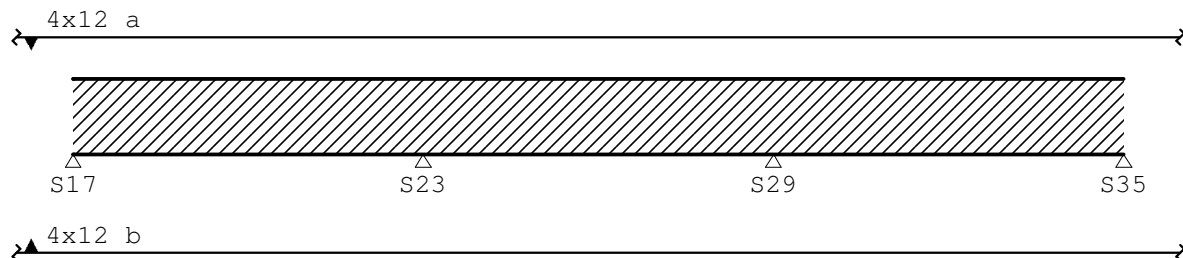
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:10

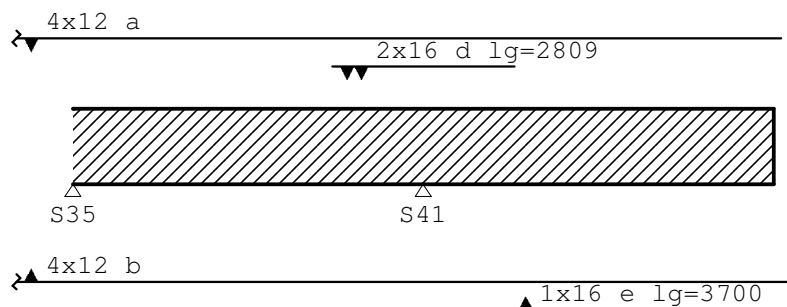
Velden: 4 t/m 6



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:10

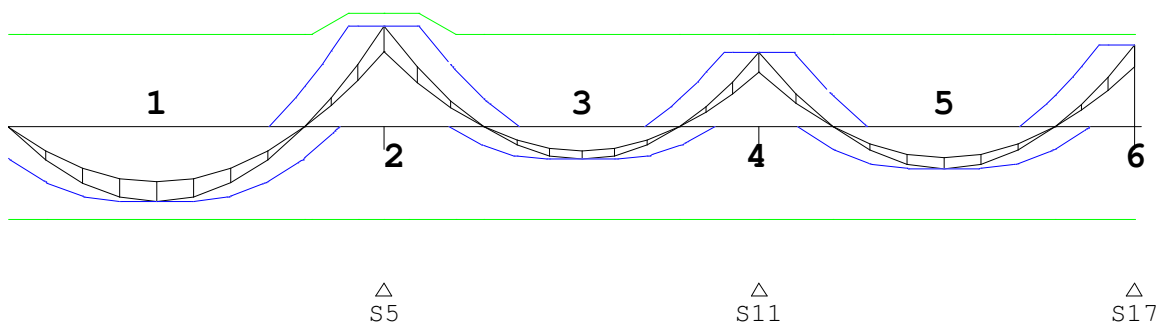
Velden: 7 t/m 8



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:10

Velden: 1 t/m 3



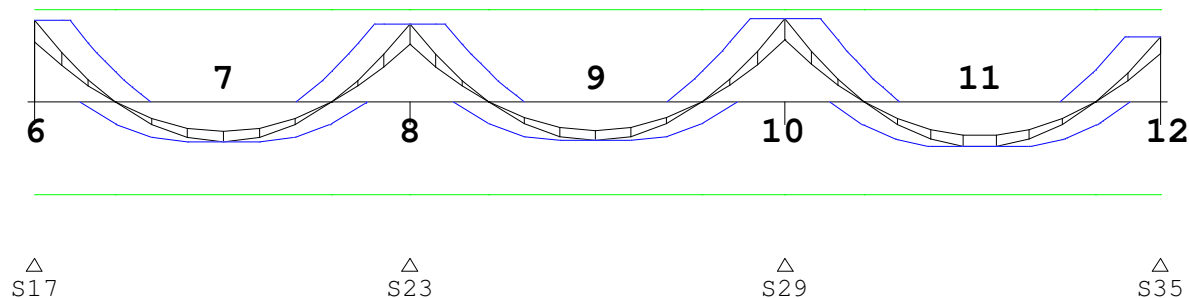
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:10

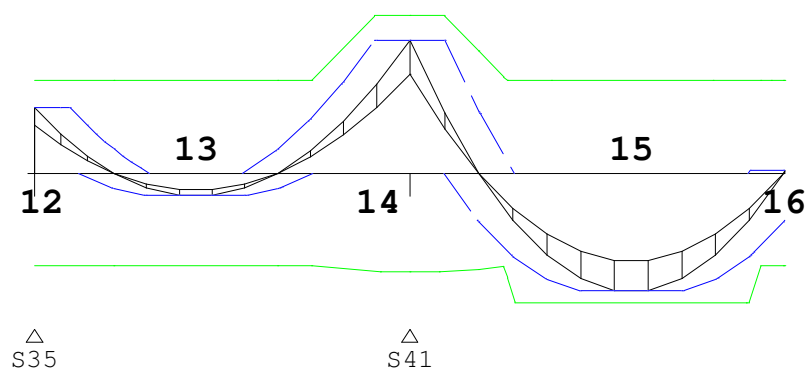
Velden: 4 t/m 6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:10

Velden: 7 t/m 8



Hoofdwapening

Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S5-3271	-71.56	423 Ond	357	453	4x12	
2	S5+0	96.85	426 Bov	499	453	4x12	
			Bov		114	+1x12	
10	S29+0	80.27	423 Bov	406	453	4x12	
14	S41-0	127.59	395 Bov	677	453	4x12	
			Bov2		403	+2x16	
15	S41+3186	-113.83	422 Ond	597	453	4x12	
			Ond		202	+1x16	
16	S41+5400	2.75	423 Bov	153*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

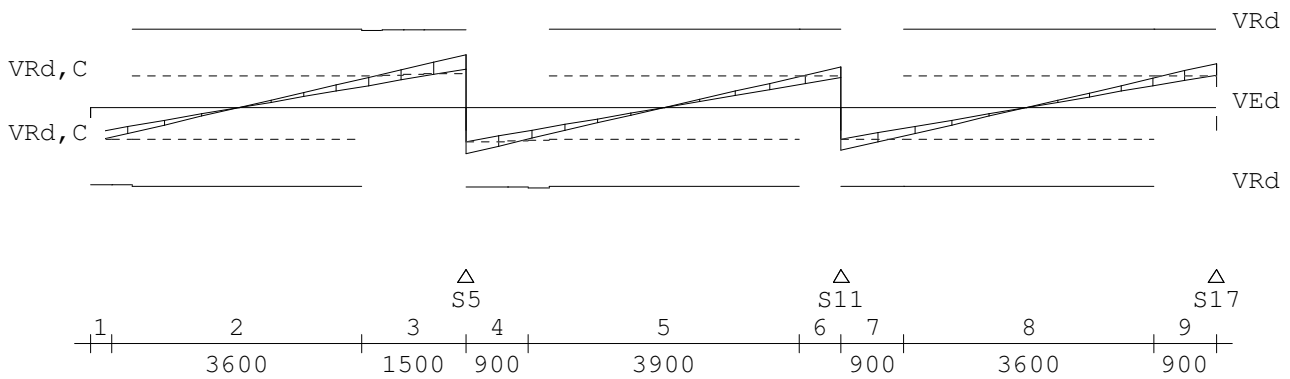
Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	\emptyset_{km} opt.	\emptyset_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S5-3271	-58.89	Ond	315.0	7.3.3	101	156	12.0	9.7			
2	S5+0	79.71	Bov	343.6	7.3.3	76	120	12.0	8.4			
10	S29+0	66.07	Bov	353.4	7.3.3	101	108	12.0	8.0			
14	S41-0	105.01	Bov	343.8	7.3.3	101	120	12.0	5.8			
15	S41+3186	-93.69	Ond	352.5	7.3.3	77	109	16.0	8.0			
16	S41+5400	2.26	Bov	12.1	7.3.3	101	300	12.0	31.1			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

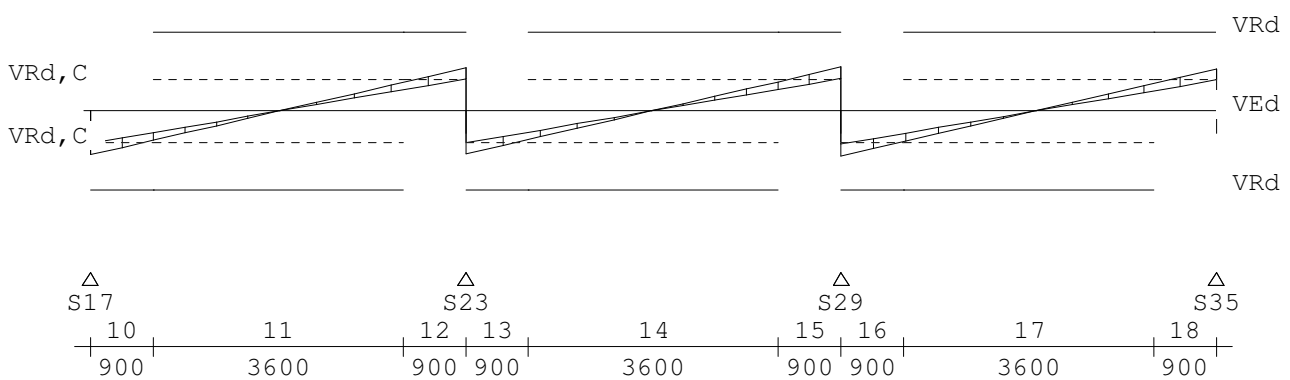
Velden: 1 t/m 3



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

Velden: 4 t/m 6



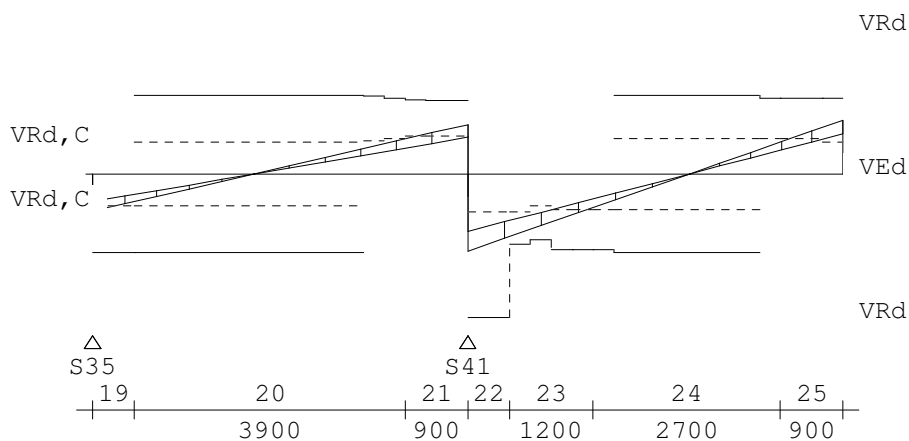
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 10:10

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]
1	S5-5400	S5-5100	Ø8-300	300	62	7	286	0	66.9	2 6
2	S5-5100	S5-1500	Ø8-300	3600	62	7	286	0	57.5	2
3	S5-1500	S5+0	Ø8-300	1500	62	7	286	0	102.9	2 6
4	S5+0	S5+900	Ø8-300	900	3	0	286	0	89.7	2 6
5	S5+900	S11-600	Ø8-300	3900	0	0	286	0	61.4	0
6	S11-600	S11+0	Ø8-300	600	3	0	286	0	80.1	0 6
7	S11+0	S11+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	83.6	0 6
8	S11+900	S17-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	57.9	0
9	S17-900	S17+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	86.2	0 6
10	S17+0	S17+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	85.5	0 6
11	S17+900	S23-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	57.1	0
12	S23-900	S23+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	84.3	0 6
13	S23+0	S23+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	84.0	0 6
14	S23+900	S29-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	57.5	0
15	S29-900	S29+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	85.9	0 6
16	S29+0	S29+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	88.1	0 6
17	S29+900	S35-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	59.8	0
18	S35-900	S35+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	81.7	0 6
19	S35+0	S35+600	Ø8-300	600	4	0	286	0	72.9	0 6
20	S35+600	S41-900	Ø8-300	3900	0	0	286	0	68.6	0
21	S41-900	S41-0	Ø8-300	900	5	1	286	0	96.9	0 6
22	S41-0	S41+600	Ø8-150	600	122	16	352	0	151.4	3 6
23	S41+600	S41+1800	Ø8-300	1200	121	16	286	0	122.9	3 6
24	S41+1800	S41+4500	Ø8-300	2700	110	13	286	0	65.8	3
25	S41+4500	S41+5400	Ø8-300	900	110	13	286	0	105.2	3 6

Opmerkingen

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

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} $V_{Rd,C}$ $V_{Rd,Max}$			T_{Ed} $T_{Rd,C}$ $T_{Rd,Max}$			V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S5-5400	S5-5100	21.8	148	67	62	430	2	26	63	0	6
2	S5-5100	S5-1500	21.8	148	57	62	430	2	26	63	0	
3	S5-1500	S5+0	21.8	148	103	66	433	2	26	63	0	6
4	S5+0	S5+900	21.8	155	90	66	433	2	26	63	0	6
5	S5+900	S11-600	21.8	157	61	63	436	0	26	63	0	
6	S11-600	S11+0	21.8	154	80	62	430	0	26	63	0	6
7	S11+0	S11+900	21.8	154	84	62	430	0	26	63	0	6
8	S11+900	S17-900	21.8	154	58	62	430	0	26	63	0	
9	S17-900	S17+0	21.8	154	86	62	430	0	26	63	0	6
10	S17+0	S17+900	21.8	154	85	62	430	0	26	63	0	6
11	S17+900	S23-900	21.8	154	57	62	430	0	26	63	0	
12	S23-900	S23+0	21.8	154	84	62	430	0	26	63	0	6
13	S23+0	S23+900	21.8	154	84	62	430	0	26	63	0	6
14	S23+900	S29-900	21.8	154	58	62	430	0	26	63	0	
15	S29-900	S29+0	21.8	154	86	62	430	0	26	63	0	6
16	S29+0	S29+900	21.8	154	88	62	430	0	26	63	0	6
17	S29+900	S35-900	21.8	154	60	62	430	0	26	63	0	
18	S35-900	S35+0	21.8	154	82	62	430	0	26	63	0	6
19	S35+0	S35+600	21.8	154	73	62	430	0	26	63	0	6
20	S35+600	S41-900	21.8	148	69	69	413	0	26	63	0	
21	S41-900	S41-0	21.8	144	97	75	402	0	27	67	0	6
22	S41-0	S41+600	21.8	275	151	75	402	3	27	67	0	6
23	S41+600	S41+1800	21.8	131	123	73	404	3	27	67	0	6
24	S41+1800	S41+4500	21.8	142	66	70	429	3	26	63	0	
25	S41+4500	S41+5400	21.8	142	105	62	430	3	26	63	0	6

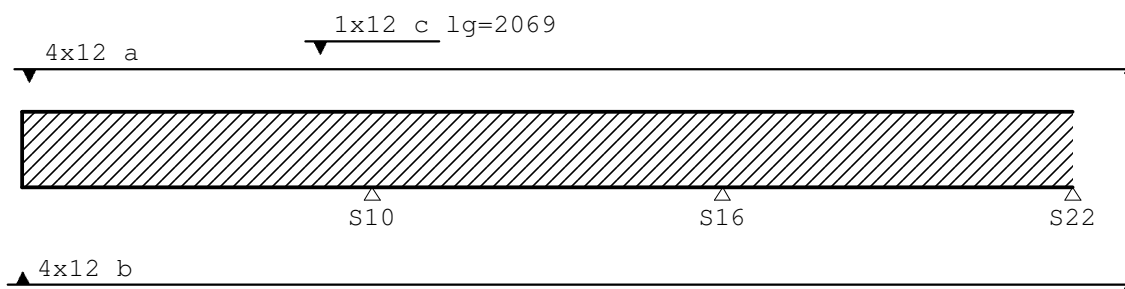
Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11

Velden: 1 t/m 3



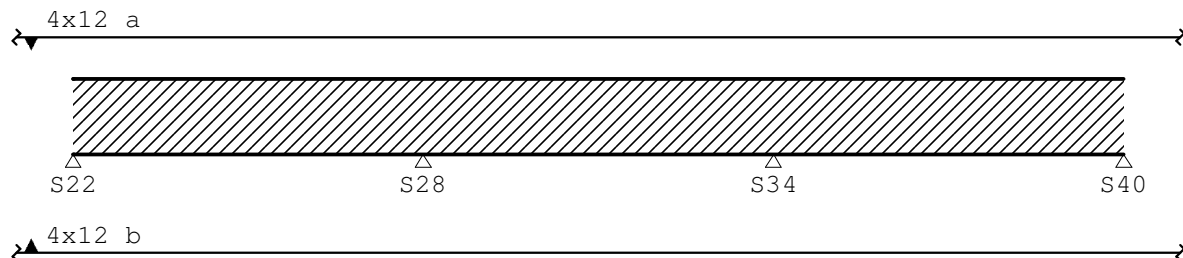
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11

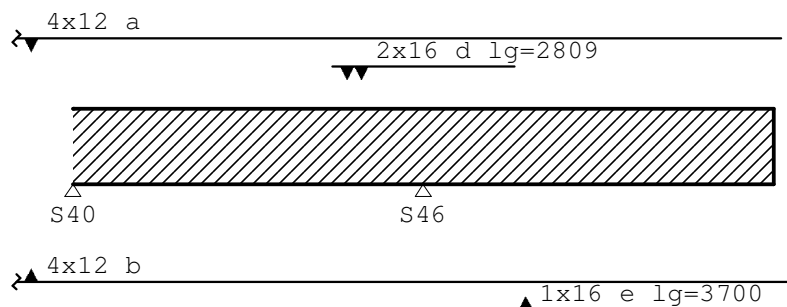
Velden: 4 t/m 6



Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11

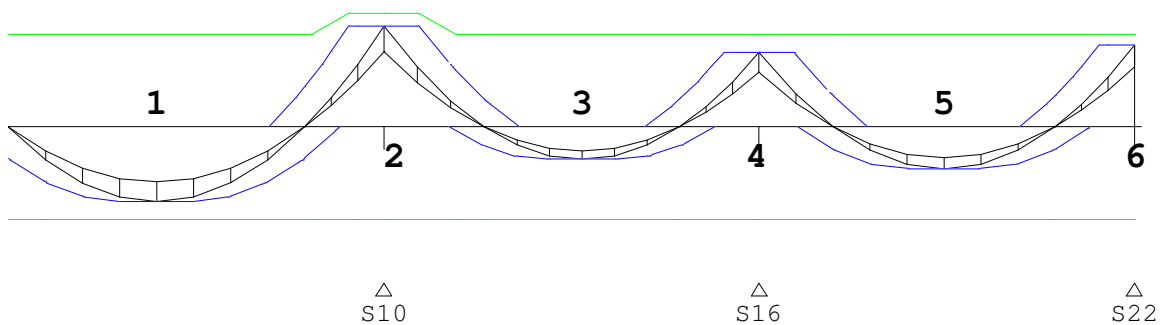
Velden: 7 t/m 8



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:11

Velden: 1 t/m 3



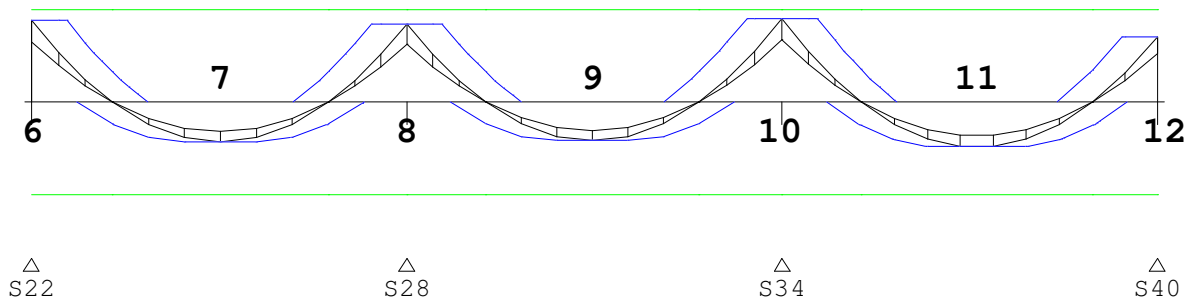
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:11

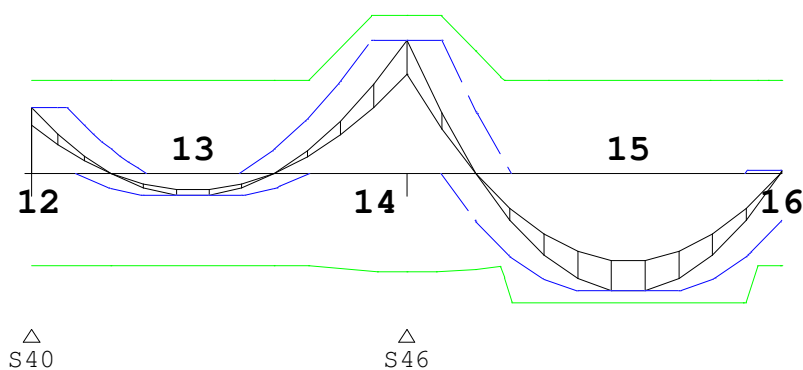
Velden: 4 t/m 6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:11

Velden: 7 t/m 8



Hoofdwapening

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S10-3271	-71.56	423 Ond	357	453	4x12	
2	S10+0	96.85	426 Bov	499	453	4x12	
			Bov		114	+1x12	
10	S34+0	80.28	423 Bov	406	453	4x12	
14	S46-0	127.67	395 Bov	678	453	4x12	
			Bov2		403	+2x16	
15	S46+3187	-113.85	422 Ond	597	453	4x12	
			Ond		202	+1x16	
16	S46+5400	2.66	423 Bov	153*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

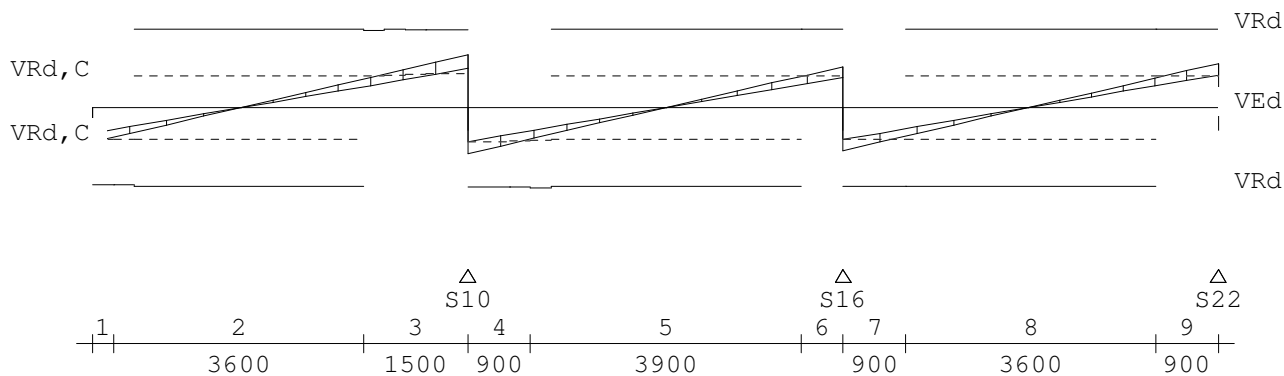
Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	\emptyset_{km} opt.	\emptyset_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
1	S10-3271	-58.90	Ond	315.1	7.3.3	101	156	12.0	9.7			
2	S10+0	79.71	Bov	343.6	7.3.3	76	120	12.0	8.4			
10	S34+0	66.07	Bov	353.4	7.3.3	101	108	12.0	8.0			
14	S46-0	105.08	Bov	344.1	7.3.3	101	120	12.0	5.8			
15	S46+3187	-93.70	Ond	352.5	7.3.3	77	109	16.0	8.0			
16	S46+5400	2.19	Bov	11.7	7.3.3	101	300	12.0	31.1			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

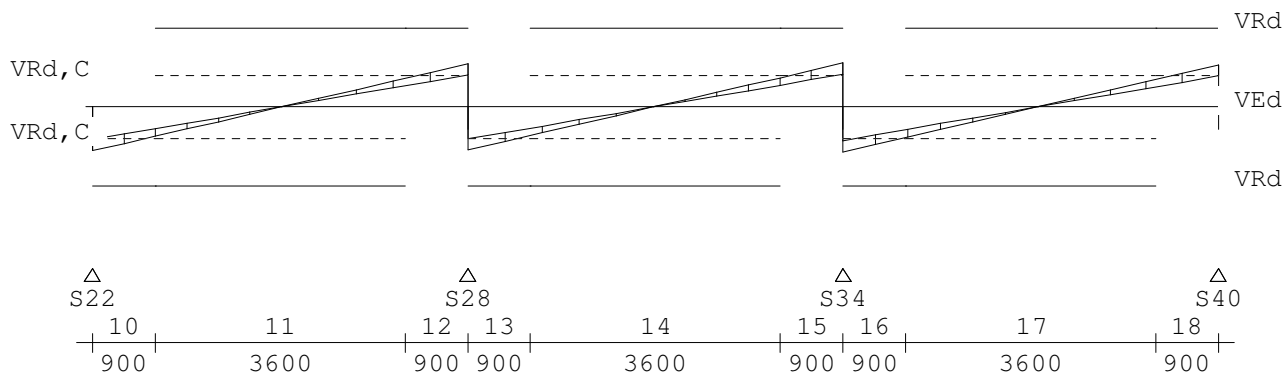
Velden: 1 t/m 3



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

Velden: 4 t/m 6



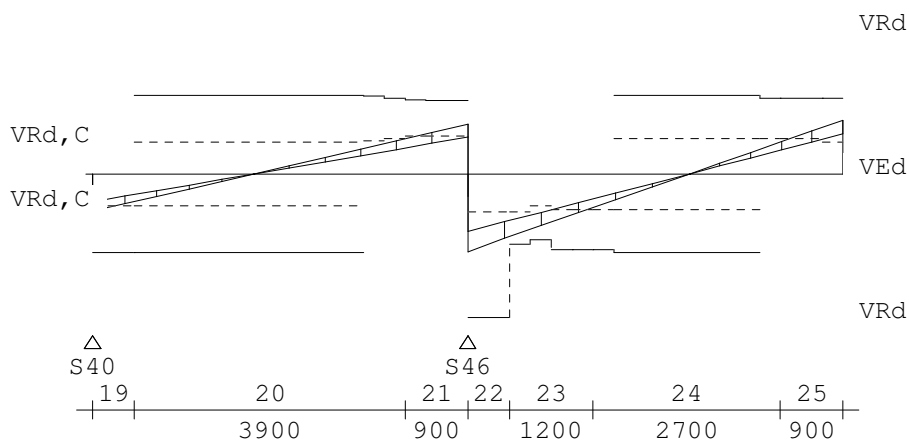
Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 11:11

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]		[kN]	[kNm]
1	S10-5400	S10-5100	Ø8-300	300	63	7	286	0	66.9	2 6
2	S10-5100	S10-1500	Ø8-300	3600	63	7	286	0	57.5	2
3	S10-1500	S10+0	Ø8-300	1500	63	7	286	0	102.9	2 6
4	S10+0	S10+900	Ø8-300	900	3	0	286	0	89.7	2 6
5	S10+900	S16-600	Ø8-300	3900	0	0	286	0	61.4	0
6	S16-600	S16+0	Ø8-300	600	3	0	286	0	80.1	0 6
7	S16+0	S16+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	83.6	0 6
8	S16+900	S22-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	57.9	0
9	S22-900	S22+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	86.2	0 6
10	S22+0	S22+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	85.5	0 6
11	S22+900	S28-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	57.1	0
12	S28-900	S28+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	84.3	0 6
13	S28+0	S28+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	83.9	0 6
14	S28+900	S34-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	57.5	0
15	S34-900	S34+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	85.9	0 6
16	S34+0	S34+900	Ø8-300	900	0	0	286	0	88.1	0 6
17	S34+900	S40-900	Ø8-300	3600	0	0	286	0	59.8	0
18	S40-900	S40+0	Ø8-300	900	0	0	286	0	81.7	0 6
19	S40+0	S40+600	Ø8-300	600	5	1	286	0	72.9	0 6
20	S40+600	S46-900	Ø8-300	3900	0	0	286	0	68.6	0
21	S46-900	S46-0	Ø8-300	900	5	1	286	0	96.9	0 6
22	S46-0	S46+600	Ø8-150	600	131	17	352	0	151.4	3 6
23	S46+600	S46+1800	Ø8-300	1200	130	17	286	0	122.9	3 6
24	S46+1800	S46+4500	Ø8-300	2700	119	14	286	0	65.8	3
25	S46+4500	S46+5400	Ø8-300	900	119	14	286	0	105.1	3 6

Opmerkingen

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

Project...: - 27023

Onderdeel: 4.6

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
				-----kN-----				-----kNm-----				
1	S10-5400	S10-5100	21.8	148	67	62	430	2	26	63	0	6
2	S10-5100	S10-1500	21.8	148	57	62	430	2	26	63	0	
3	S10-1500	S10+0	21.8	148	103	66	433	2	26	63	0	6
4	S10+0	S10+900	21.8	155	90	66	433	2	26	63	0	6
5	S10+900	S16-600	21.8	157	61	63	436	0	26	63	0	
6	S16-600	S16+0	21.8	154	80	62	430	0	26	63	0	6
7	S16+0	S16+900	21.8	154	84	62	430	0	26	63	0	6
8	S16+900	S22-900	21.8	154	58	62	430	0	26	63	0	
9	S22-900	S22+0	21.8	154	86	62	430	0	26	63	0	6
10	S22+0	S22+900	21.8	154	85	62	430	0	26	63	0	6
11	S22+900	S28-900	21.8	154	57	62	430	0	26	63	0	
12	S28-900	S28+0	21.8	154	84	62	430	0	26	63	0	6
13	S28+0	S28+900	21.8	154	84	62	430	0	26	63	0	6
14	S28+900	S34-900	21.8	154	58	62	430	0	26	63	0	
15	S34-900	S34+0	21.8	154	86	62	430	0	26	63	0	6
16	S34+0	S34+900	21.8	154	88	62	430	0	26	63	0	6
17	S34+900	S40-900	21.8	154	60	62	430	0	26	63	0	
18	S40-900	S40+0	21.8	154	82	62	430	0	26	63	0	6
19	S40+0	S40+600	21.8	154	73	62	430	0	26	63	0	6
20	S40+600	S46-900	21.8	148	69	69	413	0	26	63	0	
21	S46-900	S46-0	21.8	144	97	75	402	0	27	67	0	6
22	S46-0	S46+600	21.8	274	151	75	402	3	27	67	0	6
23	S46+600	S46+1800	21.8	130	123	73	404	3	27	67	0	6
24	S46+1800	S46+4500	21.8	141	66	70	429	3	26	63	0	
25	S46+4500	S46+5400	21.8	142	105	62	430	3	26	63	0	6

Opmerkingen

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

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.33b 13 okt 2015

Project : 23027
Onderdeel : 4.7

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 23027
Onderdeel : 4.7
Datum : 13-10-2015
Bestand : P:\Project\23027\berekeningen\Constructief\
23027-01-palen.pvw

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2012
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

GRONDSOORTEN

Nr. Omschrijving	$\gamma_{k;1}$	$\gamma_{sat;k;1}$	$\phi'_{k;1}$	$\gamma_{k;2}$	$\gamma_{sat;k;2}$	$\phi'_{k;2}$
	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]
1 Grind - Zwak siltig - Vast	19.00	21.00	37.50	20.00	22.00	40.00
2 Zand - Schoon - Vast	19.00	21.00	35.00	20.00	22.00	40.00
3 Zand - Sterk siltig - Kleiig	18.00	20.00	25.00	19.00	21.00	30.00
4 Klei - Zwak zandig - Vast	20.00	20.00	22.50	21.00	21.00	27.50
5 Klei - Organisch - Matig	15.00	15.00	15.00	16.00	16.00	15.00
6 Veen - Matig voorbelast - Matig	12.00	12.00	15.00	13.00	13.00	15.00

BODEMPROFIELGEGEVENS: 01

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m]		Grondwaterstand [m]		: -1.28		
Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s d ₅₀ [mm]
1	-0.28	-0.41	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0	
2	-0.41	-0.53	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
3	-0.53	-0.66	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
4	-0.66	-0.94	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
5	-0.94	-1.08	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
6	-1.08	-1.22	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
7	-1.22	-1.34	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
8	-1.34	-1.47	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
9	-1.47	-1.59	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
10	-1.59	-1.94	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
11	-1.94	-2.67	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
12	-2.67	-2.80	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
13	-2.80	-2.92	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
14	-2.92	-3.57	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
15	-3.57	-3.73	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
16	-3.73	-3.86	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
17	-3.86	-4.02	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
18	-4.02	-4.18	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
19	-4.18	-4.64	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
20	-4.64	-4.77	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
21	-4.77	-5.29	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
22	-5.29	-5.47	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
23	-5.47	-5.64	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
24	-5.64	-5.77	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
25	-5.77	-6.00	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
26	-6.00	-6.12	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.33b 13 okt 2015

Project : 23027
 Onderdeel : 4.7

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
27	-6.12	-6.28	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
28	-6.28	-6.58	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
29	-6.58	-6.70	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
30	-6.70	-6.85	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
31	-6.85	-6.97	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
32	-6.97	-7.12	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
33	-7.12	-7.35	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
34	-7.35	-7.47	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
35	-7.47	-7.60	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
36	-7.60	-7.72	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
37	-7.72	-7.85	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
38	-7.85	-7.97	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
39	-7.97	-8.19	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
40	-8.19	-8.31	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
41	-8.31	-8.44	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
42	-8.44	-8.68	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
43	-8.68	-8.80	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
44	-8.80	-8.93	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
45	-8.93	-9.21	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
46	-9.21	-9.34	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
47	-9.34	-10.02	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
48	-10.02	-10.14	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
49	-10.14	-10.31	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
50	-10.31	-10.44	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
51	-10.44	-10.58	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
52	-10.58	-10.70	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
53	-10.70	-10.83	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
54	-10.83	-11.01	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
55	-11.01	-11.13	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
56	-11.13	-11.29	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
57	-11.29	-11.52	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
58	-11.52	-11.88	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
59	-11.88	-12.01	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
60	-12.01	-12.13	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
61	-12.13	-12.28	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
62	-12.28	-12.40	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
63	-12.40	-12.56	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
64	-12.56	-12.69	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
65	-12.69	-13.11	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
66	-13.11	-13.23	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
67	-13.23	-13.36	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
68	-13.36	-13.49	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
69	-13.49	-13.62	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
70	-13.62	-13.84	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
71	-13.84	-13.96	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
72	-13.96	-14.48	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
73	-14.48	-14.61	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
74	-14.61	-18.19	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
75	-18.19	-18.26	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		

Project : 23027
Onderdeel : 4.7

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
54	-10.89	-11.02	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
55	-11.02	-11.14	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
56	-11.14	-11.45	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
57	-11.45	-11.62	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
58	-11.62	-11.84	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
59	-11.84	-12.11	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
60	-12.11	-12.34	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
61	-12.34	-12.46	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
62	-12.46	-12.59	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
63	-12.59	-12.71	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
64	-12.71	-12.84	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
65	-12.84	-12.96	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
66	-12.96	-13.09	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
67	-13.09	-13.21	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
68	-13.21	-13.34	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
69	-13.34	-13.46	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
70	-13.46	-13.59	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
71	-13.59	-13.75	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
72	-13.75	-14.15	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
73	-14.15	-14.28	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
74	-14.28	-18.28	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
75	-18.28	-18.35	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: 03

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : -0.38 Grondwaterstand [m] : -1.38

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
1	-0.38	-0.51	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		
2	-0.51	-0.64	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
3	-0.64	-0.77	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
4	-0.77	-0.91	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
5	-0.91	-1.66	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
6	-1.66	-1.98	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
7	-1.98	-2.11	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
8	-2.11	-2.23	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
9	-2.23	-2.53	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
10	-2.53	-2.65	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
11	-2.65	-2.78	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
12	-2.78	-2.91	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
13	-2.91	-3.03	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
14	-3.03	-3.37	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
15	-3.37	-3.49	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
16	-3.49	-3.61	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
17	-3.61	-3.73	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
18	-3.73	-4.10	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
19	-4.10	-4.41	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
20	-4.41	-4.53	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
21	-4.53	-4.66	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
22	-4.66	-4.98	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
23	-4.98	-5.10	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
24	-5.10	-5.31	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
25	-5.31	-5.43	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
26	-5.43	-5.56	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
27	-5.56	-5.68	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		

Project : 23027
 Onderdeel : 4.7

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
28	-5.68	-5.81	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
29	-5.81	-5.93	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
30	-5.93	-6.07	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
31	-6.07	-6.21	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
32	-6.21	-6.33	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
33	-6.33	-6.50	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
34	-6.50	-6.62	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
35	-6.62	-6.83	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
36	-6.83	-6.95	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
37	-6.95	-7.07	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
38	-7.07	-7.31	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
39	-7.31	-7.43	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
40	-7.43	-7.56	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
41	-7.56	-7.68	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
42	-7.68	-8.02	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
43	-8.02	-8.14	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
44	-8.14	-8.33	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
45	-8.33	-8.51	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
46	-8.51	-8.86	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
47	-8.86	-9.07	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
48	-9.07	-9.20	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
49	-9.20	-9.33	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
50	-9.33	-9.50	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
51	-9.50	-9.87	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
52	-9.87	-10.00	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
53	-10.00	-10.12	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
54	-10.12	-10.32	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
55	-10.32	-10.45	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
56	-10.45	-10.73	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
57	-10.73	-10.91	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
58	-10.91	-11.04	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
59	-11.04	-11.24	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
60	-11.24	-11.43	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
61	-11.43	-11.55	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
62	-11.55	-11.72	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
63	-11.72	-11.85	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
64	-11.85	-11.97	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
65	-11.97	-12.10	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
66	-12.10	-12.22	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
67	-12.22	-12.43	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
68	-12.43	-12.55	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
69	-12.55	-12.79	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
70	-12.79	-13.06	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
71	-13.06	-13.19	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
72	-13.19	-13.31	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
73	-13.31	-13.51	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
74	-13.51	-13.63	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
75	-13.63	-13.81	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
76	-13.81	-13.94	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
77	-13.94	-14.17	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
78	-14.17	-18.29	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
79	-18.29	-18.36	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		

Project : 23027
 Onderdeel : 4.7

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
54	-10.72	-10.85	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
55	-10.85	-10.97	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
56	-10.97	-11.19	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
57	-11.19	-11.31	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
58	-11.31	-11.50	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
59	-11.50	-11.62	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
60	-11.62	-11.97	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
61	-11.97	-12.10	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
62	-12.10	-12.22	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
63	-12.22	-12.41	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
64	-12.41	-12.54	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
65	-12.54	-12.67	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
66	-12.67	-12.79	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
67	-12.79	-12.95	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
68	-12.95	-13.10	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
69	-13.10	-13.40	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
70	-13.40	-13.53	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
71	-13.53	-13.65	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
72	-13.65	-13.78	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
73	-13.78	-13.90	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
74	-13.90	-18.19	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
75	-18.19	-18.26	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 01

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
 Hoogte maaiveld [m] : -0.28 Bodemprofiel: 01
 Traject negatieve kleef : -0.28 tot -12.30 [m]
 Traject positieve kleef : -12.30 tot -18.26 [m]

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 02

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
 Hoogte maaiveld [m] : -0.36 Bodemprofiel: 02
 Traject negatieve kleef : -0.36 tot -13.10 [m]
 Traject positieve kleef : -13.10 tot -18.35 [m]

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 03

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
 Hoogte maaiveld [m] : -0.38 Bodemprofiel: 03
 Traject negatieve kleef : -0.38 tot -12.80 [m]
 Traject positieve kleef : -12.80 tot -18.36 [m]

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 04

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
 Hoogte maaiveld [m] : -0.29 Bodemprofiel: 04
 Traject negatieve kleef : -0.29 tot -13.10 [m]
 Traject positieve kleef : -13.10 tot -18.26 [m]

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.33b 13 okt 2015

Project : 23027
Onderdeel : 4.7

PAALGEGEVENS Paal 1

Type : In de grond gevormde geschroefde betonpaal;glad
Wijze van installeren : Boren
Wijze van terugwinnen : n.v.t.
Diameter [m] : 0.350
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.009 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0090 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.90
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakingsdiagram : Boorpaal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00

REKENEGEVENS Geval 1

Berekening : Ontwerpend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : 01, 02, 03, 04

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal palen : 1 Aantal sonderingen : 4
Factor ξ_3 (gem) : 1.28
Factor ξ_4 (min) : 1.03
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f;nk}$: 1.0
 $q_{b;max}$ begrenzen op 12 MN/m² : NEE
 $R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op $0.5 * R_{b;cal;max;i}$: NEE

Paal : Paal 1
Niveau paalkop [m] : N.A.P. 0.00
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-14.50	-16.00	0.25

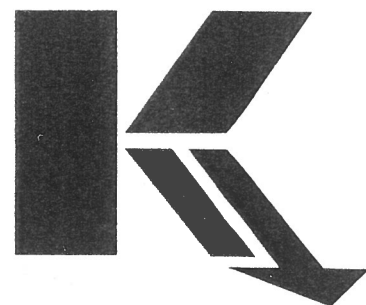
RESULTATEN Geval 1

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	01	02	03	04
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
-14.50	294	234	212	214
-14.75	326	335	283	296
-15.00	378	390	393	390
-15.25	505	485	453	482
-15.50	563	674	626	629
-15.75	563	710	702	666
-16.00	594	809	716	686

P.P.N.

JOHN KONINGS
SONDERINGEN



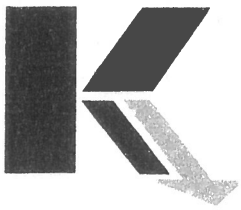
GRONDBOORBEDRIJF

Rucphensebaan 39
4706 PH Roosendaal
Tel. 0165 - 534969
Fax 0165 - 562507

E-mail:

info@grondboorbedrijfkonings.nl

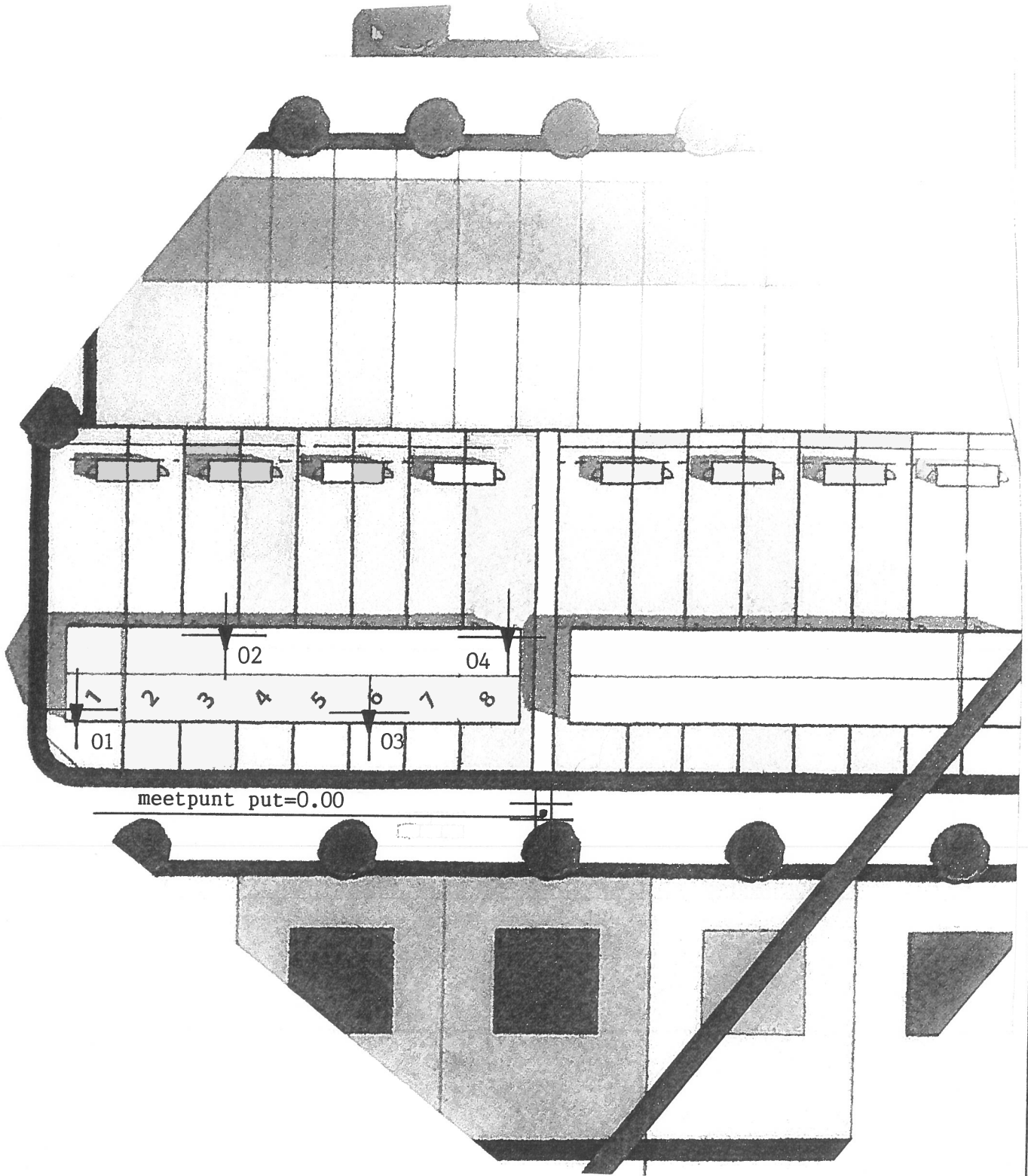


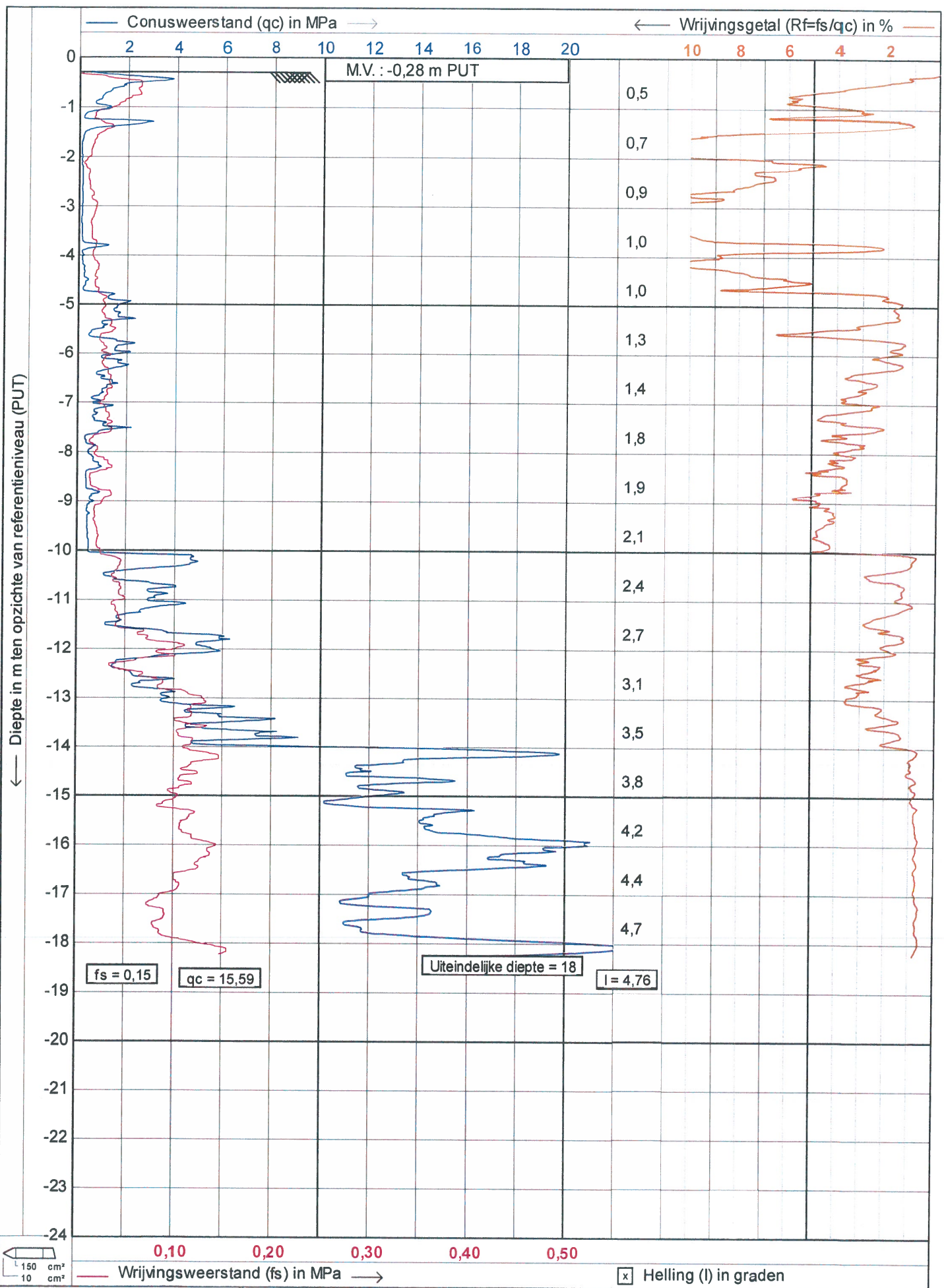


Sonderingen tbv nieuw te bouwen woningen aan het Bastion te Steenberg

DATUM: 29-09-2015

OPDR. No: 2015.109

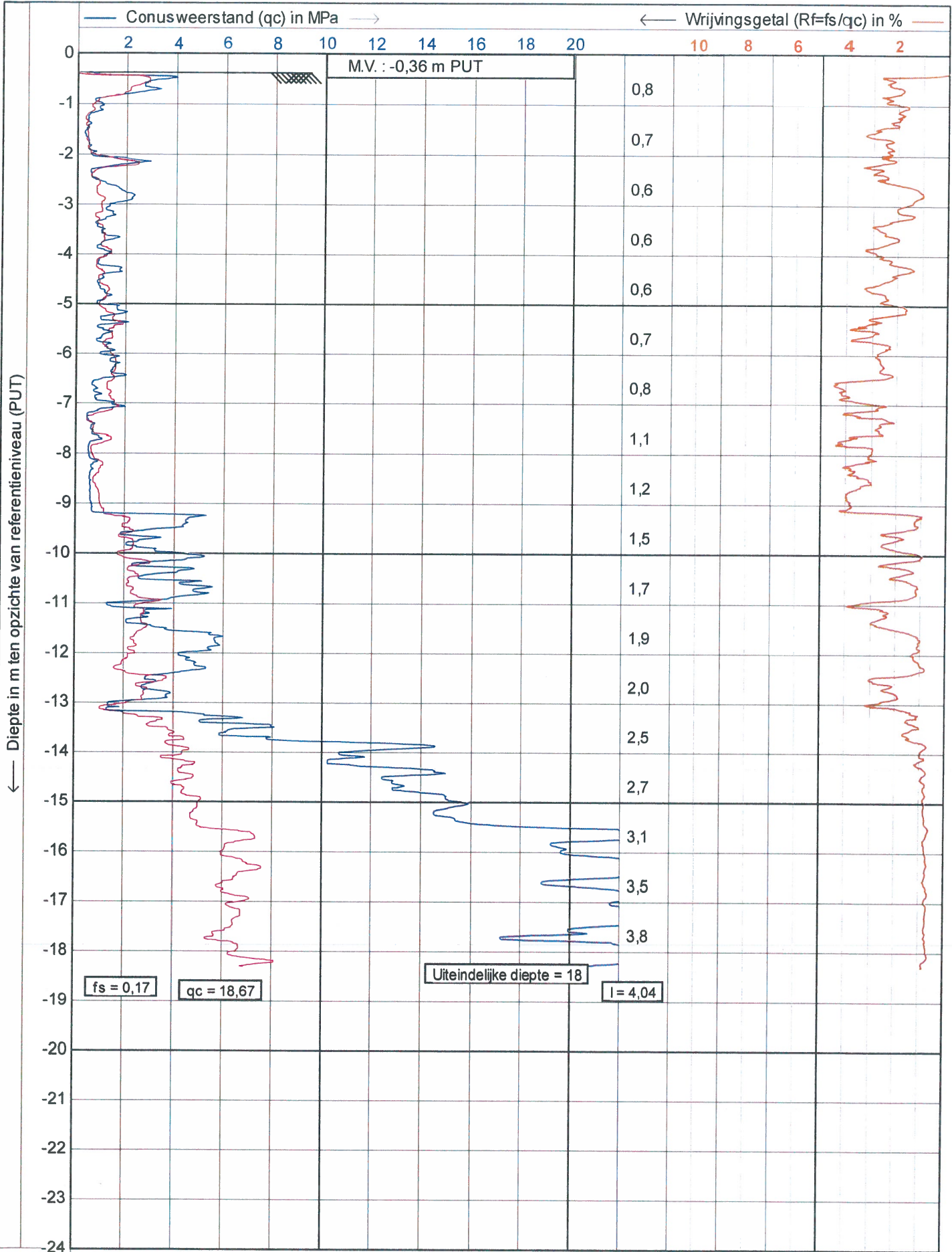




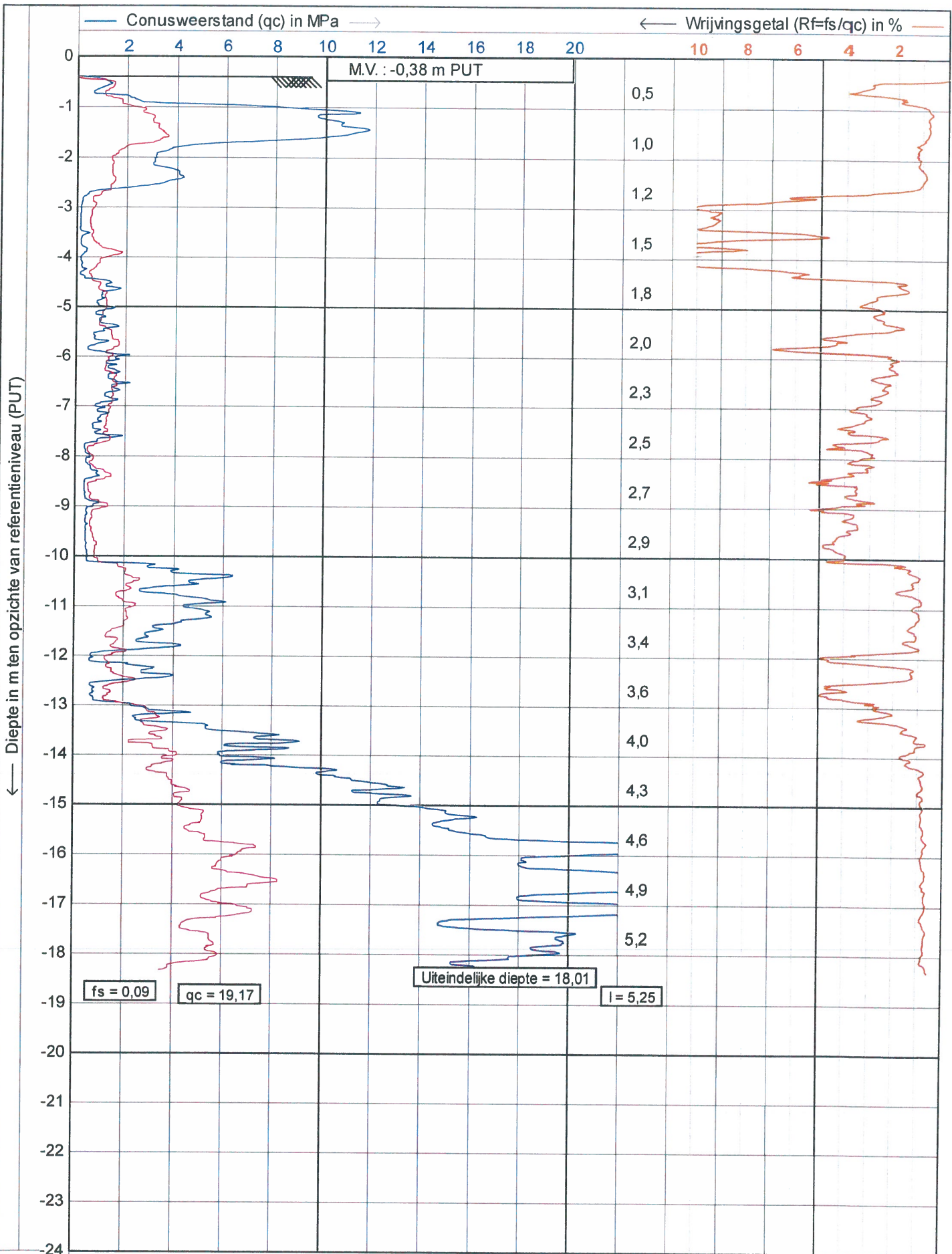
JOHN KONINGS
Sondelingen
Tel. 0165-534969

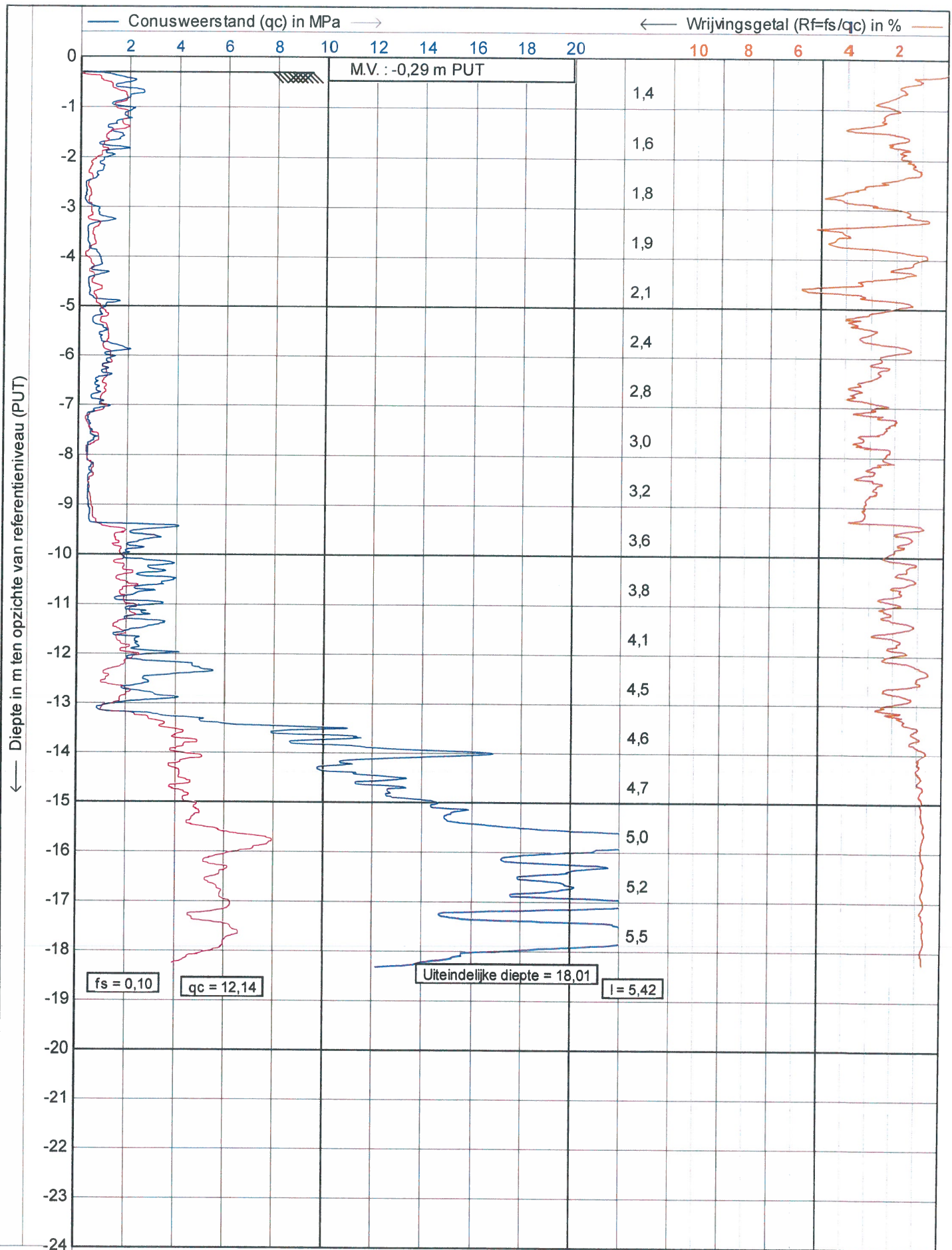
Test according to NEN 5140 class 2
Project : **Nieuwbouw 8 Woningen**
Locatie : **Bastion Steenberg**

Datum : **29-9-2015**
Conusnr. : **S10CFI.919**
Projectnr. : **15109**
Sondeernr.: **01** 1/1



<p> JOHN KONINGS Sondelingen Tel. 0165-534969 </p>	Test according to NEN 5140 class 2		Datum : 29-9-2015	
	Project : Nieuwbouw 8 Woningen		Conusnr. : S10CFI.919	
	Locatie : Bastion Steenberg		Projectnr. : 15109	
			Sondeernr.: 02	1/1





JOHN KONINGS
Sonderingen
Tel. 0165-534969

Test according NEN 5140 class 2
Project : **Nieuwbouw 8 Woningen**
Locatie : **Bastion Steenberg**

Datum : **29-9-2015**
Conusnr. : **S10CFI.919**
Projectnr. : **15109**
Sondeernr.: **04**

