

constructiebureau
VREEKEN B.V.

Scheldestraat 32
1823 WB Alkmaar

Tel: 072-5110297

Mobiel: 06-29562320

e-mail j.vreeken@constructiebureauvreeken.nl

project : **nieuwbouw woningen Sloterweg 992-994
Amsterdam**

projectno. : **23-1697**

opdrachtgever : **Meer vastgoed**

onderdeel : **constructieberekening**

Datum : **17 mei 2024**

Opgesteld door : **jack vreeken**

Paraaf :

Inhoudsopgave.

Onderdeel.	Pag.
Algemene uitgangspunten	03
Aangehouden belastingen	05
Inleiding	06
Kap schuurwoning	07
Gewichtsberekening schuurwoning	37
Belastingenschema schuurwoning	48
Berekening fundering schuurwoning	49
Stabiliteit schuurwoning	85
Gewichtsberekening stalwoning	90
Belastingenschema	99
Berekening fundering stalwoning	100
Stabiliteit stalwoning	145
Gewichtsberekening voorhuis	146
Belastingenschema voorhuis	148
Berekening fundering voorhuis	149
Stabiliteit voorhuis	178
Sonderingen	190
Berekening toelaatbare paalbelasting	193

Bijlage:

Gehanteerde normen.

NEN-EN 1990	Grondslagen van het ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Betonconstructies
NEN-EN 1993	Staalconstructies
NEN EN 1994	Staal-beton constructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998	Seismisch ontwerp
NEN-EN 1999	Aluminiumconstructies

Algemene uitgangspunten

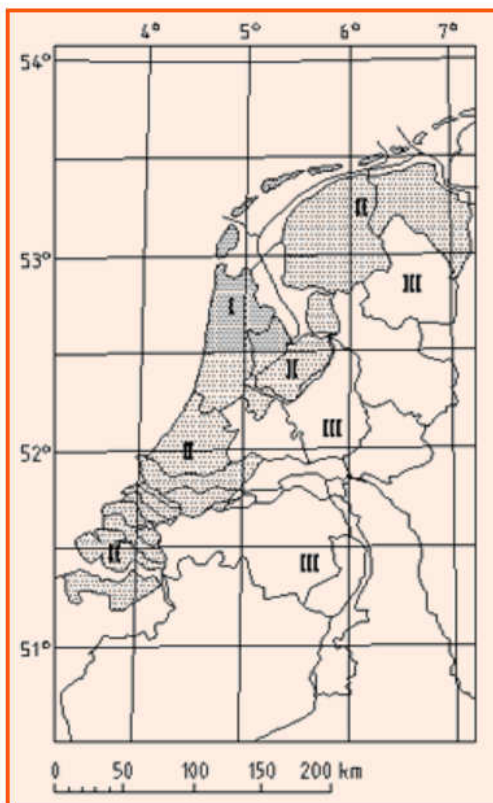
Bouwwerktype

Omschrijving	woonhuis	EC 1990-B3.1
Gevolgklasse	CC1	EC 1990-B3.1
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	EC 1990-B3.2
Betrouwbaarheidsindex 1 jaar	β 4,2	EC 1990-B3.2
Betrouwbaarheidsindex 50 jaar	β 3,3	EC 1990-B3.2
Differentiatiefactor	K_{FI} 0,9	EC 1990-B3.3
Ontwerplevensduurklasse	3	
Ontwerplevensduur	t 50 jaar (gebouwen en andere gewone constructies)	

Ψ -factoren voor gebouwen

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Categorie A: Woon- en verblijfsruimten	0,4	0,5	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie D: winkelruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	0,4	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte voertuiggewicht < 30 kN	1,0	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte voertuiggewicht >30 kN < 160 kN	0,7	0,5	0,3
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

Veranderlijke belasting door wind



Windgebied

gebied II– bebouwd

Gebouwhoogte	h	11,00 meter
Gebouwbreedte	b	17,40 meter
Gebouwdiepte	d	10,80 meter
Windrichtingsfactor	c_{dir}	1,0
Seizoensfactor	c_{season}	1,0
Waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
Karakteristieke gem. windsnelheid	$v_{b,0}$	27,00 m/sec
Luchtdichtheid	ρ	1,25 kg/m ³
Extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,71 kN/m ²
Correlatiefactor		0,85
Bouwwerkfactor loodrecht op b	c_{sCd}	1,0
Bouwwerkfactor loodrecht op d	c_{sCd}	1,0

Aangehouden belastingen

Schuine kap

gordingenkap met pannen en beschot zonnepanelen		0,70 kN/m ² <u>0,20 kN/m² +</u>
	Blijvend	0,90 kN/m ²
Sneeuw	[⁶⁰⁻⁴⁸ / ₃₀] x 0,80 x 0,70	0,22 kN/m ²

2^e Verdiepingsvloer

Breedplaatvloer h.= 280 mm. afwerking		7,00 kN/m ² <u>1,40 kN/m² +</u>
	Blijvend	8,40 kN/m ²
Lichte scheidingswanden Veranderlijk		0,80 kN/m ² <u>1,75 kN/m² +</u>
	Opgelegd	2,55 kN/m ²

1^e Verdiepingsvloer

Breedplaatvloer h.= 280 mm. afwerking		7,00 kN/m ² <u>1,40 kN/m² +</u>
	Blijvend	8,40 kN/m ²
Lichte scheidingswanden Veranderlijk		0,80 kN/m ² <u>1,75 kN/m² +</u>
	Opgelegd	2,55 kN/m ²

Begane grondvloer

Geïsoleerde kanaalplaatvloer Afwerking		3,10 kN/m ² <u>1,40 kN/m² +</u>
	Blijvend	4,50 kN/m ²
Lichte scheidingswanden Veranderlijk		0,80 kN/m ² <u>1,75 kN/m² +</u>
	Opgelegd	2,55 kN/m ²



Inleiding

Onderstaande berekening dimensioneert de nieuwbouw van een drietal type woningen aan de Sloterweg te Amsterdam.

De woningen worden traditioneel gebouwd, de verdiepingvloeren worden uitgevoerd als breedplaatvloer; de begane grondvloer een geïsoleerde kanaalplaatvloer op een fundering met prefab betonpalen. De stabiliteit van de tweekapper wordt verzorgd door kalkzandsteen wanden, deze zijn in alle richtingen ruim aanwezig. De stabiliteit wordt gerealiseerd door de kalkzandsteen wanden.

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Jack Vreeken

Kap schuurwoning – doorsnede

Q rustend betonvloer = 1,40 kN/m²

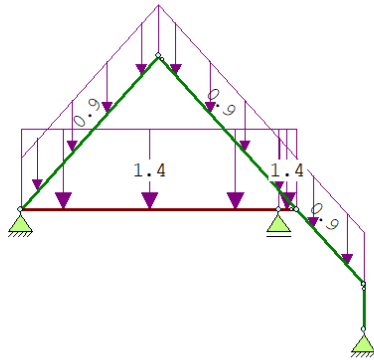
Q rustend kap = 0,90 kN/m²

Overige belastingen via de belastingconfigurator

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



$$R_b = 39,30 + 9,60 \text{ kN/m}^1$$

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning
 Constructeur.: jack vreeken
 Opdrachtgever: Hugo van Luling
 Dimensies....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 06/03/2024
 Bestand.....: K:\projecten\23-1697\Doc\Berekeningen\Raamwerken\kap schuurwoning.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

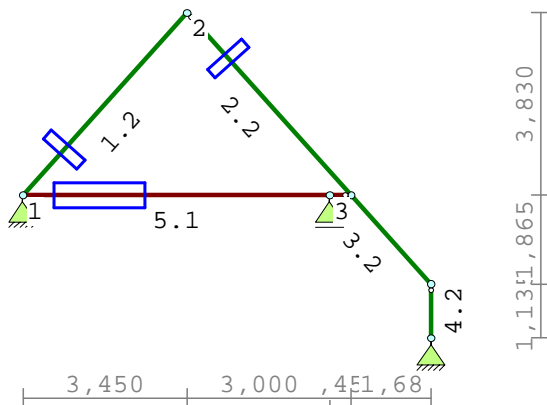
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0		0.20	1.0000e-05
2	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

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

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m ³]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

PROFIELEN [mm]

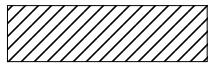
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C20/25	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00
2	B*H 63*245	2:C18	1.5435e+04	7.7207e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	280	140.0	0:RH				
2	0:Normaal	63	245	122.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



2 B*H 63*245



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	1.865	6	8.580	-1.135
2	3.450	5.695			
3	6.450	1.865			
4	6.900	1.865			
5	8.580	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 63*245	NDM	NDM	5.155	
2	2	4	2:B*H 63*245	ND	NDM	5.155	
3	4	5	2:B*H 63*245	NDM	NDM	2.510	
4	6	5	2:B*H 63*245	NDM	ND	1.135	
5	1	3	1:B*H 1000*280	NDM	NDM	6.450	
6	3	4	1:B*H 1000*280	NDM	ND	0.450	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	3	010			0.00
3	6	110			0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	21.00	Gebouwhoogte.....:	8.69
Niveau aansl.terrein.....:	-3.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.80

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Bebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Positie spant in het gebouw....: 5.000 Kr[4.3.2].....: 0.223
 z0[4.3.2]...: 0.500 Zmin ..[4.3.2].....: 7.000
 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

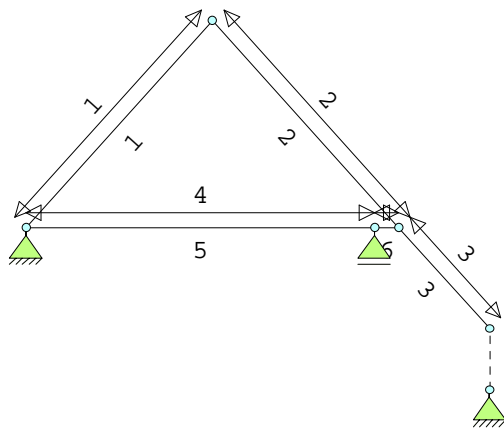
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 5,6
5:Linker gevel.	: 4
7:Dak.	: 1-3

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

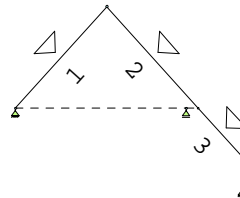
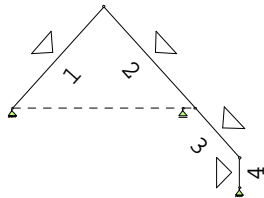
Nr	StAAF	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q _k	Q _k	F _t /F _{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschet)	1	0.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschet)	2	0.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschet)	2	0.00	-2.00	1.00
4	5-5	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
5	6-6	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



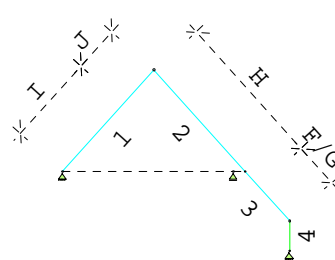
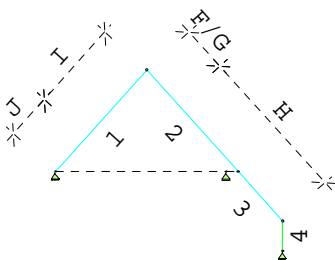
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	2-3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.739	J	1	4	0.000	1.135	E
2	1	1.739	3.416	I	2	2-3	0.000	1.739	F/G
3	2-3	0.000	1.739	F/G	3	2-3	1.739	5.926	H
4	2-3	1.739	5.926	H	4	1	0.000	1.739	J
5	4	0.000	1.135	D	5	1	1.739	3.416	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.638	1.000		-0.191	-i	
Qw2	1.00	-1.000	0.638	1.000		0.638	J	-48.0
Qw3	1.00	-0.700	0.638	1.000		0.446	I	-48.0
Qw4	1.00	-0.600	0.638	1.000		0.383	G	-48.0
Qw5	1.00	-0.800	0.638	1.000		0.510	H	-48.0
Qw6	1.00	0.800	0.638	1.000		-0.510	D	
Qw7		-0.200	0.638	1.000		0.128	+i	
Qw8	1.00	-0.501	0.638	1.000		0.319	E	
Qw9	1.00	0.700	0.638	1.000		-0.446	G	48.0
Qw10	1.00	0.619	0.638	1.000		-0.395	H	48.0
Qw11	1.00	-0.300	0.638	1.000		0.191	J	48.0
Qw12	1.00	-0.200	0.638	1.000		0.128	I	48.0
Qw13	1.00	-0.800	0.634	1.000		0.507	B	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw14	1.00	-0.900	0.638	1.000		0.574	I	-48.0
Qw15	1.00	-0.500	0.634	1.000		0.317	C	

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
1-1	5.3.3 Zadeldak
2-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.320	0.70	1.00		1.000	0.224	48.0
Qs2	5.3.3	0.160	0.70	1.00		1.000	0.112	48.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van rechts onderdruk A	11
g	7 Wind van rechts overdruk A	12
g	8 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	9 Wind loodrecht overdruk A	16
g	10 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	11 Wind loodrecht overdruk B	46
g	12 Sneeuw A	22
g	13 Sneeuw B	23
g	14 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGGEVALLEN vervolg

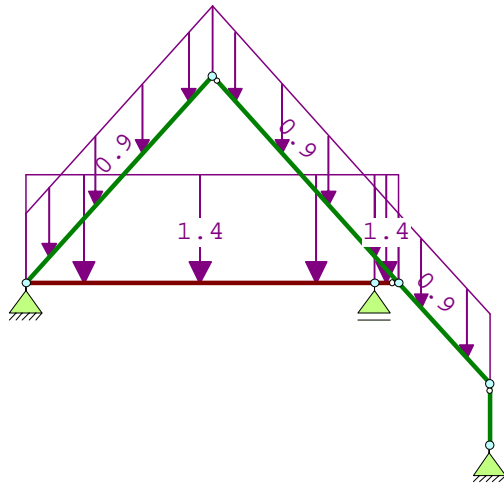
B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
	1 Permanente belasting	Blijvend
	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	Middellang
	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	Middellang
	4 Wind van links onderdruk A	Kort
	5 Wind van links overdruk A	Kort
	6 Wind van rechts onderdruk A	Kort
	7 Wind van rechts overdruk A	Kort
	8 Wind loodrecht onderdruk A	Kort
	9 Wind loodrecht overdruk A	Kort
	10 Wind loodrecht onderdruk B	Kort
	11 Wind loodrecht overdruk B	Kort
	12 Sneeuw A	Kort
	13 Sneeuw B	Kort
	14 Sneeuw C	Kort

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



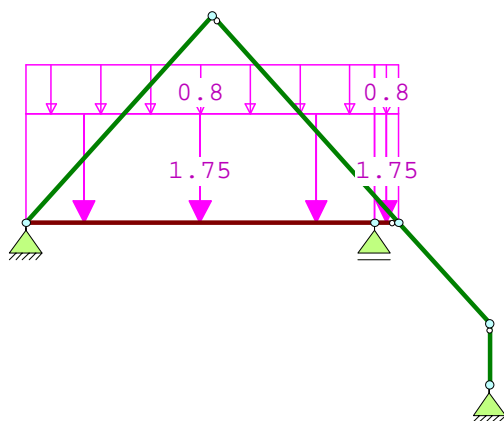
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
1	5:QZGlobaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



STAAFBELASTINGEN

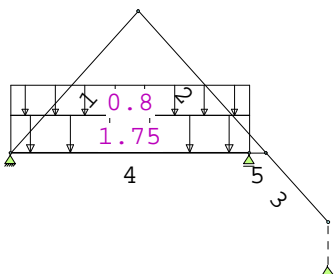
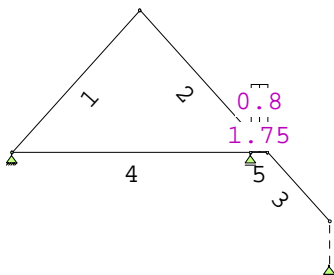
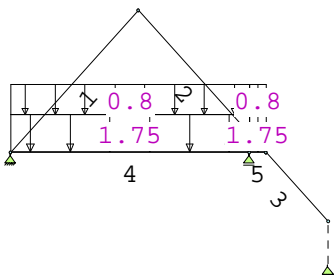
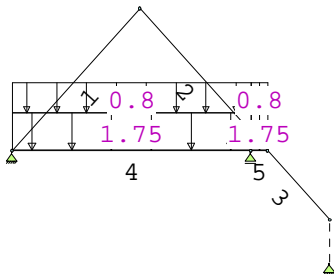
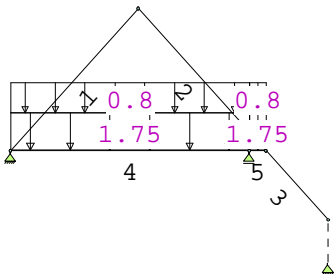
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	3:QZgeProj.	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	3:QZgeProj.	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

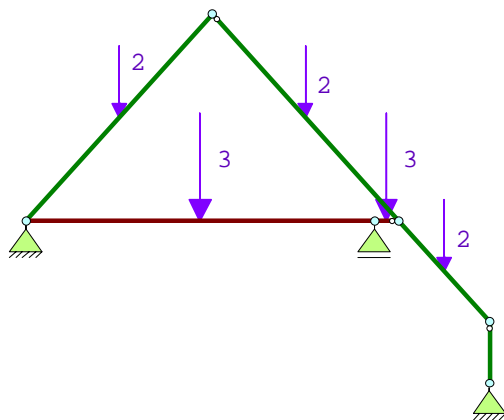
Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-5	
2 1,3-5	2
3 1,2,4,5	3
4 1-3,5	4
5 1-4	5

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



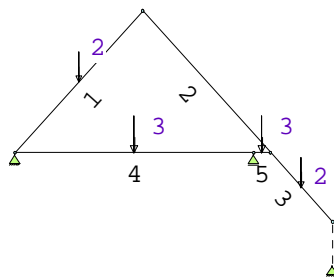
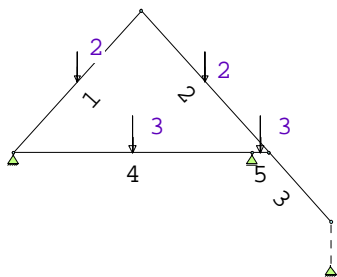
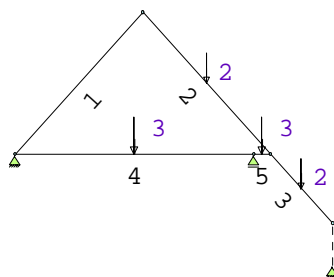
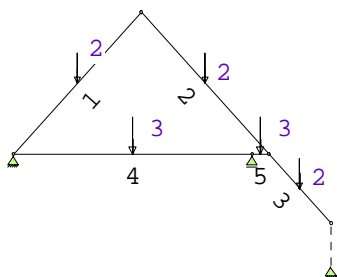
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-2.00		2.577		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.j.	-2.00		2.577		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGepro.j.	-2.00		1.255		0.00	0.00	0.00
5	10:PZGepro.j.	-3.00		3.225		0.40	0.50	0.30
6	10:PZGepro.j.	-3.00		0.225		0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



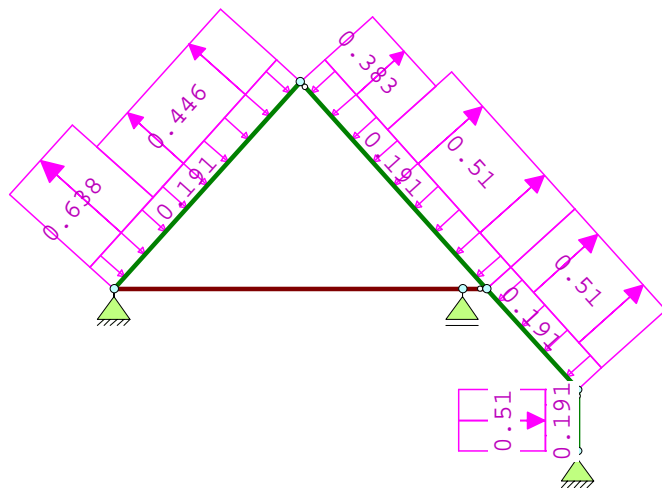
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-5	
2 2-5	1
3 1,2,4,5	3
4 1,3-5	2
5 1-4	5
6 1-3,5	4

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

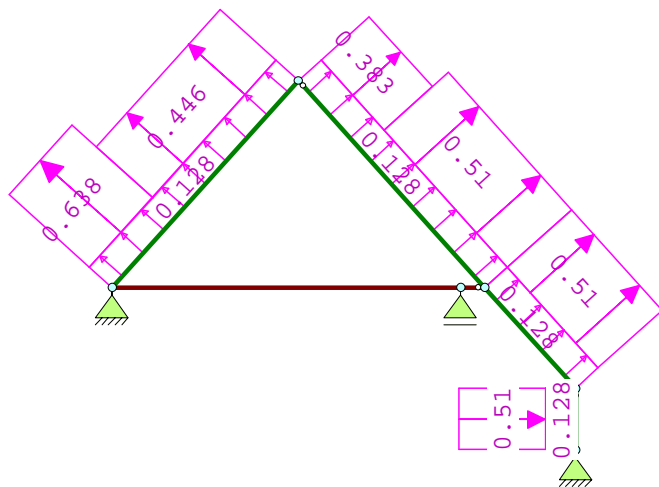
B.G:4 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	0.64	0.64	0.000	3.416	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	0.45	0.45	1.739	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.00	0.00	0.000	3.416	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.38	0.38	0.000	3.416	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.51	0.51	1.739	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



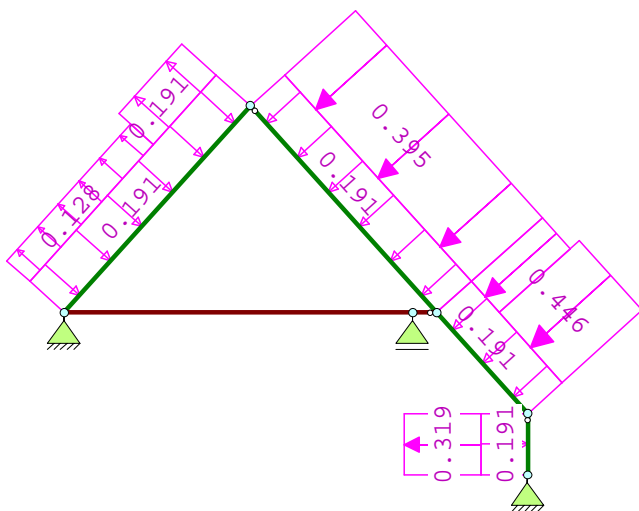
STAAFBELASTINGEN

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	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	0.64	0.64	0.000	3.416	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	0.45	0.45	1.739	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	3.416	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	0.38	0.38	0.000	3.416	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.51	0.51	1.739	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

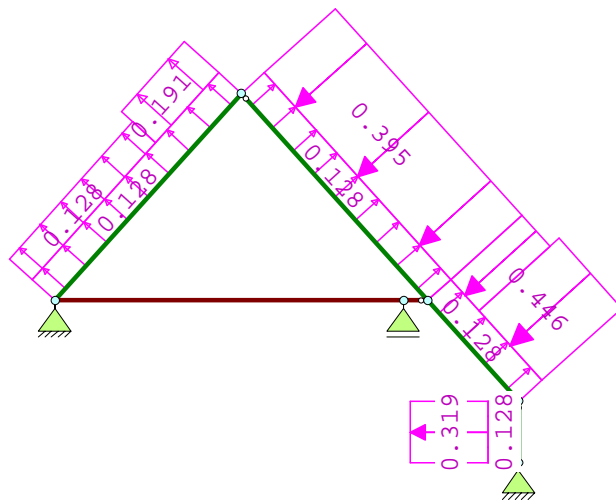
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.771	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.45	-0.45	0.771	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.40	-0.40	0.000	1.739	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	3.416	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.13	0.13	0.000	1.739	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

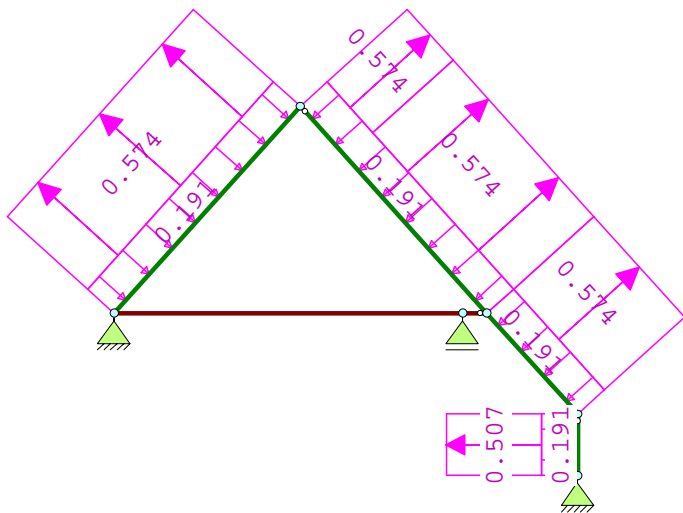
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.771	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	-0.45	-0.45	0.771	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	-0.40	-0.40	0.000	1.739	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	3.416	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.13	0.13	0.000	1.739	0.00	0.20	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A



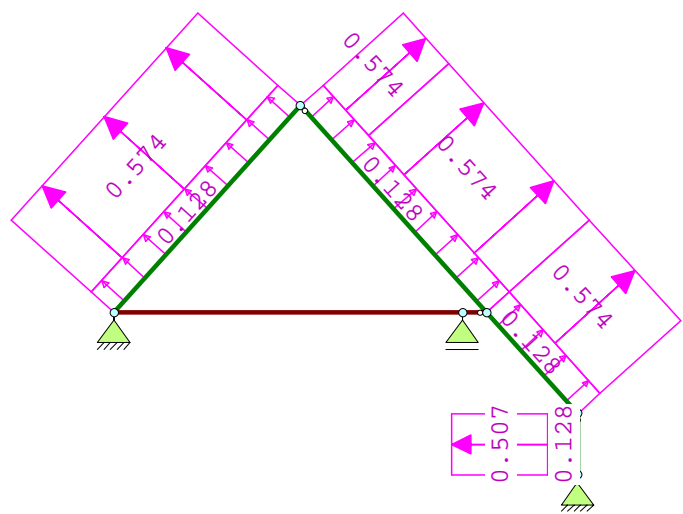
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	1.255	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	3.900	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.51	0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

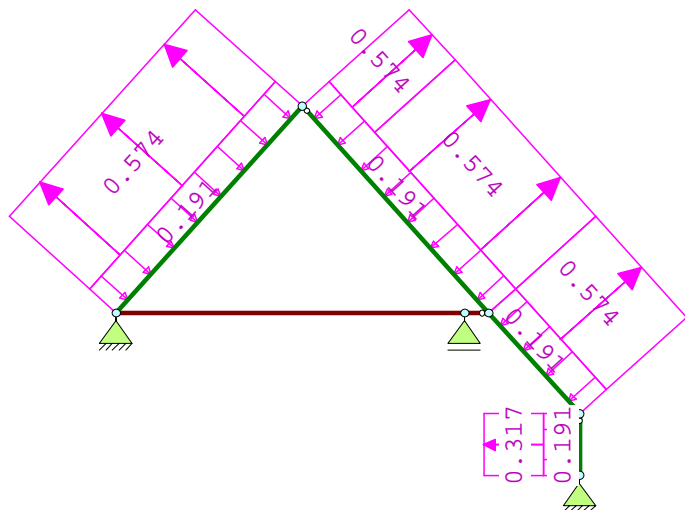
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	1.255	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	3.900	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

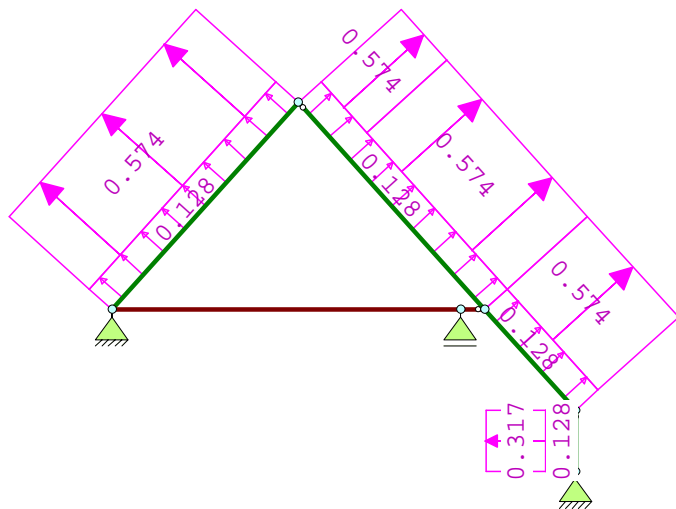
B.G:10 Wind loodrecht onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	1.255	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	3.900	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B



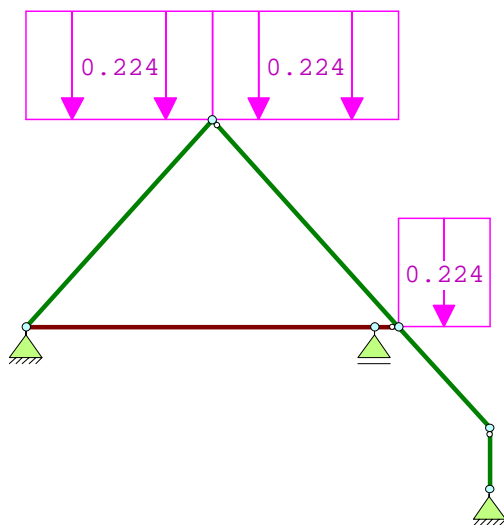
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.13	0.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	1.255	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	3.900	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

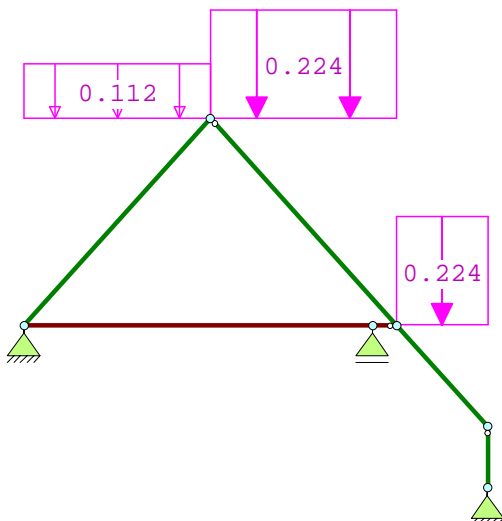
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



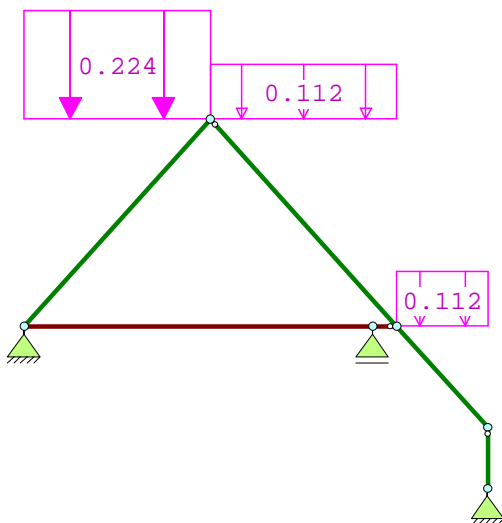
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00		31.05			
1	2	0.00		-0.04	8.19		
1	3	0.00		1.48	3.08		
1	4	-0.83		-0.87			
1	5	-1.24		-1.72			
1	6	3.32		0.88			
1	7	2.90		0.02			
1	8	-0.53		-1.03			
1	9	-0.95		-1.89			
1	10	-0.64		-1.04			
1	11	-1.06		-1.90			
1	12	0.00		0.66			
1	13	0.00		0.37			
1	14	0.00		0.61			
3	1			39.28			
3	2			1.18	9.55		
3	3			5.59	8.69		
3	4			-1.12			
3	5			-3.07			
3	6			1.93			
3	7			-0.02			
3	8			-2.30			
3	9			-4.25			
3	10			-2.17			
3	11			-4.12			
3	12			1.22			
3	13			1.12			
3	14			0.72			
6	1	0.00		-0.01			
6	2	0.00		-0.11	0.00		
6	3	0.00		-0.54	0.85		
6	4	-0.40		-0.60			
6	5	-0.22		-0.53			
6	6	0.07		0.40			
6	7	0.25		0.47			
6	8	0.18		0.05			
6	9	0.36		0.12			
6	10	0.07		-0.07			
6	11	0.25		0.00			
6	12	0.00		0.04			
6	13	0.00		0.04			
6	14	0.00		0.02			

BEREKENINGSTATUS

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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	3	Nauwkeurigheid bereikt
54	3	Nauwkeurigheid bereikt
55	3	Nauwkeurigheid bereikt
56	3	Nauwkeurigheid bereikt
57	3	Nauwkeurigheid bereikt
58	3	Nauwkeurigheid bereikt
59	3	Nauwkeurigheid bereikt
60	3	Nauwkeurigheid bereikt
61	3	Nauwkeurigheid bereikt
62	3	Nauwkeurigheid bereikt
63	3	Nauwkeurigheid bereikt
64	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten

Onderdeel....: kap schuurwoning

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
65	3	Nauwkeurigheid bereikt
66	3	Nauwkeurigheid bereikt
67	3	Nauwkeurigheid bereikt
68	3	Nauwkeurigheid bereikt
69	3	Nauwkeurigheid bereikt
70	3	Nauwkeurigheid bereikt
71	3	Nauwkeurigheid bereikt
72	3	Nauwkeurigheid bereikt
73	3	Nauwkeurigheid bereikt
74	3	Nauwkeurigheid bereikt
75	3	Nauwkeurigheid bereikt
76	3	Nauwkeurigheid bereikt
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening
82	1	Lineaire berekening
83	1	Lineaire berekening
84	1	Lineaire berekening
85	1	Lineaire berekening
86	1	Lineaire berekening
87	1	Lineaire berekening
88	1	Lineaire berekening
89	1	Lineaire berekening
90	1	Lineaire berekening
91	1	Lineaire berekening
92	1	Lineaire berekening
93	1	Lineaire berekening
94	1	Lineaire berekening
95	1	Lineaire berekening
96	1	Lineaire berekening
97	1	Lineaire berekening
98	1	Lineaire berekening
99	1	Lineaire berekening
100	1	Lineaire berekening
101	1	Lineaire berekening
102	1	Lineaire berekening
103	1	Lineaire berekening
104	1	Lineaire berekening
105	1	Lineaire berekening
106	1	Lineaire berekening
107	1	Lineaire berekening
108	1	Lineaire berekening
109	1	Lineaire berekening
110	1	Lineaire berekening
111	1	Lineaire berekening
112	1	Lineaire berekening
113	1	Lineaire berekening
114	1	Lineaire berekening
115	1	Lineaire berekening
116	1	Lineaire berekening
117	1	Lineaire berekening
118	1	Lineaire berekening
119	1	Lineaire berekening
120	1	Lineaire berekening
121	1	Lineaire berekening
122	1	Lineaire berekening
123	1	Lineaire berekening
124	1	Lineaire berekening

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
125	1	Lineaire berekening
126	1	Lineaire berekening
127	1	Lineaire berekening
128	1	Lineaire berekening
129	1	Lineaire berekening
130	1	Lineaire berekening
131	1	Lineaire berekening
132	1	Lineaire berekening
133	1	Lineaire berekening
134	1	Lineaire berekening
135	1	Lineaire berekening
136	1	Lineaire berekening
137	1	Lineaire berekening
138	1	Lineaire berekening
139	1	Lineaire berekening
140	1	Lineaire berekening
141	1	Lineaire berekening
142	1	Lineaire berekening
143	1	Lineaire berekening
144	1	Lineaire berekening
145	1	Lineaire berekening
146	1	Lineaire berekening
147	1	Lineaire berekening
148	1	Lineaire berekening
149	1	Lineaire berekening
150	1	Lineaire berekening
151	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
5	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
7	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
8	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
9	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
10	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
11	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$
12	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,9}$
13	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,10}$
14	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,11}$
15	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,12}$
16	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,13}$
17	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,14}$
18	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
19	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
20	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
21	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
22	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
23	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
24	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
25	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
26	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$
27	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,9}$

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten

Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	
33	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
34	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
35	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
36	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
37	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
38	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
39	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
40	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
41	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
42	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
43	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
44	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
45	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
46	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
47	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
48	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
49	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
50	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
51	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
52	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
53	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
54	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
55	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
56	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
57	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
58	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
59	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
60	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
61	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
62	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
63	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
64	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
65	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
66	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
67	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
68	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
69	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
70	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,11}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
71	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
72	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,12}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
73	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
74	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,13}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
75	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,2}$
76	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,14}$	+ 1.35 ψ_0 $Q_{k,3}$
77	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	
78	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	
79	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
80	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$		
81	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$		
82	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$		
83	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$		
84	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$		
85	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$		
86	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$		
87	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$		
88	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$		
89	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$		
90	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
91	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
92	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
93	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
94	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
95	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
96	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
97	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
98	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
99	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
100	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
101	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
102	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
103	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
104	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
105	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
106	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
107	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
108	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
109	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
110	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$
111	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$
112	Quas.	1.00	$G_{k,1}$					
113	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$		
114	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,3}$		
115	Freq.	1.00	$G_{k,1}$					
116	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,2}$		
117	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,3}$		
118	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$		
119	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,5}$		
120	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,6}$		
121	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,7}$		
122	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,8}$		
123	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,9}$		
124	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,10}$		
125	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,11}$		
126	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,12}$		
127	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,13}$		
128	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,14}$		
129	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
130	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2 $Q_{k,3}$

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type										
131	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
132	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
133	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
134	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
135	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
136	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
137	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
138	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
139	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
140	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
141	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
142	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
143	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
144	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
145	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
146	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
147	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
148	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
149	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
150	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
151	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	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten

Onderdeel....: kap schuurwoning

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

33 Geen
34 Geen
35 Geen
36 Geen
37 Geen
38 Geen
39 Geen
40 Geen
41 Geen
42 Geen
43 Geen
44 Geen
45 Geen
46 Geen
47 Geen
48 Geen
49 Geen
50 Geen
51 Geen
52 Geen
53 Geen
54 Geen
55 Alle staven de factor:0.90
56 Alle staven de factor:0.90
57 Alle staven de factor:0.90
58 Alle staven de factor:0.90
59 Alle staven de factor:0.90
60 Alle staven de factor:0.90
61 Alle staven de factor:0.90
62 Alle staven de factor:0.90
63 Alle staven de factor:0.90
64 Alle staven de factor:0.90
65 Alle staven de factor:0.90
66 Alle staven de factor:0.90
67 Alle staven de factor:0.90
68 Alle staven de factor:0.90
69 Alle staven de factor:0.90
70 Alle staven de factor:0.90
71 Alle staven de factor:0.90
72 Alle staven de factor:0.90
73 Alle staven de factor:0.90
74 Alle staven de factor:0.90
75 Alle staven de factor:0.90
76 Alle staven de factor:0.90

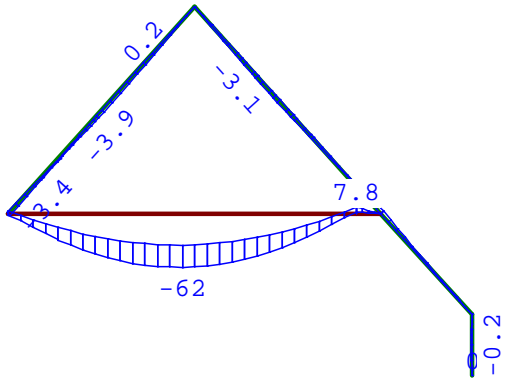
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

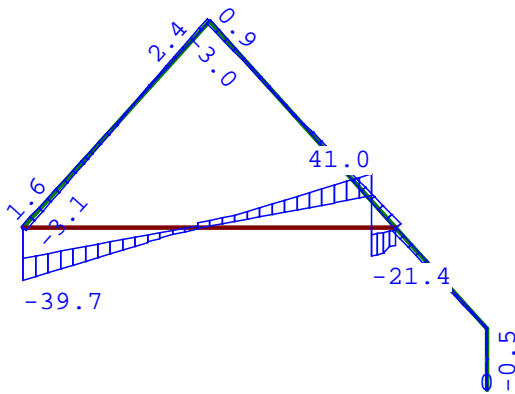
Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.68	4.48	25.35	44.62		
3			29.53	55.19		
6	-0.54	0.49	-0.81	1.22		

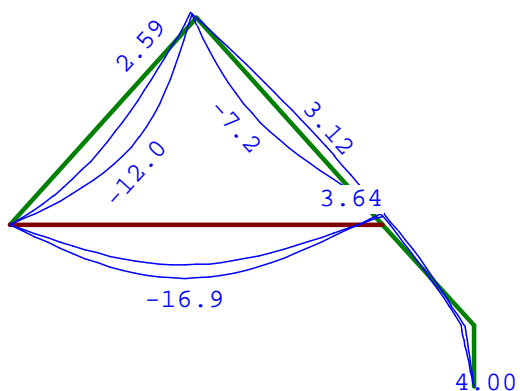
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
Onderdeel....: kap schuurwoning

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

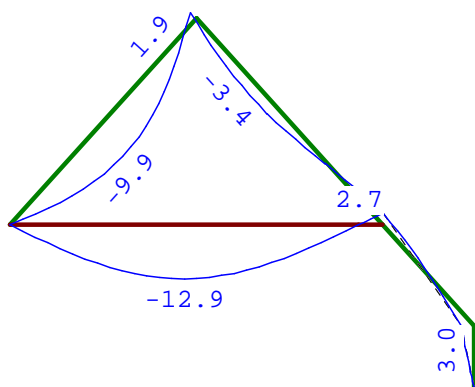
1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w1

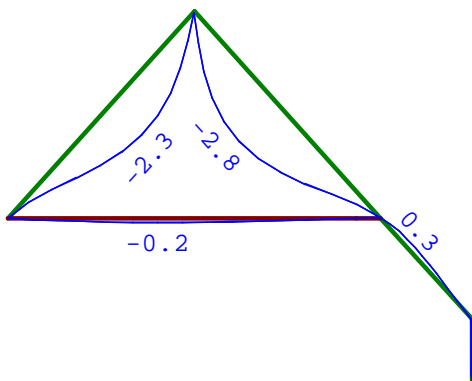
Blijvende combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
Onderdeel....: kap schuurwoning

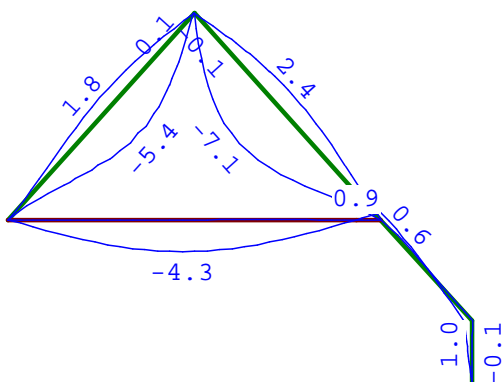
VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN wbij

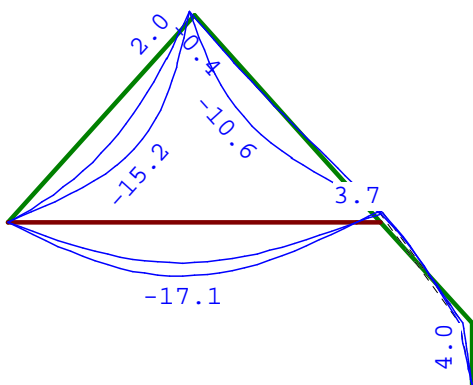
Karakteristieke combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



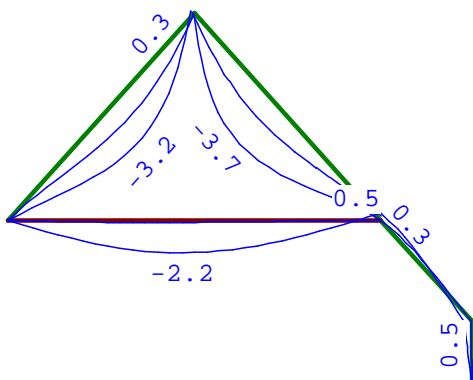
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	1	Neg.	3.007	5155	-9.5	-2.2	-5.4	963	-14.8		-14.8	348
1	1	Pos.	2.812	5155	-9.8	-2.3	1.8	2864	-8.0		-8.0	642
2	2	Neg.	2.343	5155	-3.5	-2.8	-7.1	722	-10.6		-10.6	486
2	2	Pos.	2.343	5155	-3.5	-2.8	2.4	2182	-1.1		-1.1	4699
3	3	Neg.	/	5020	-4.1	-0.1	-1.4	3567	-5.5		-5.5	917
3	3	Pos.	1.255	2510	0.7	0.3	0.4	6844	1.1		1.1	2262
5	5	Neg.	3.225	6450	-12.9	-0.2	-4.3	1517	-17.1		-17.1	376
6	6	Pos.	/	900	2.7	0.0	0.9	949	3.7		3.7	244

VERVORMINGEN Wbij

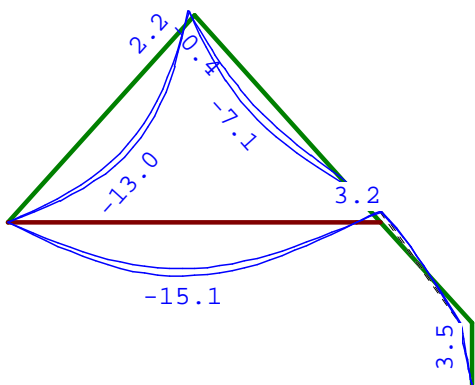
Frequente combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie



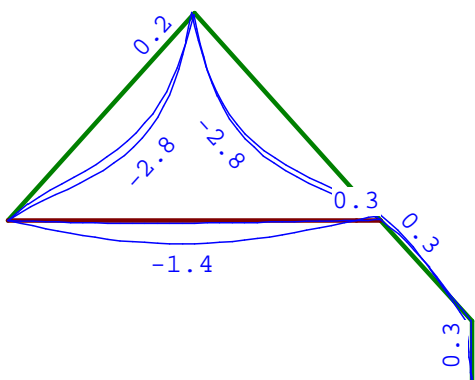
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	1	Neg.	2.812	5155	-9.8	-2.3	-3.2	1595	-13.1		-13.1	395
1	1	Pos.	/	10309	1.9	-0.0	0.3	33236	2.2		2.2	4620
2	2	Neg.	2.343	5155	-3.5	-2.8	-3.7	1399	-7.1		-7.1	722
2	2	Pos.	/	10309	2.1	0.1	0.3	34701	2.4		2.4	4224
3	3	Neg.	/	5020	-4.1	-0.1	-0.7	6811	-4.8		-4.8	1044
3	3	Pos.	1.255	2510	0.7	0.3	0.3	7954	1.1		1.1	2371
5	5	Neg.	3.225	6450	-12.9	-0.2	-2.2	2877	-15.1		-15.1	426
6	6	Pos.	/	900	2.7	0.0	0.5	1805	3.2		3.2	278

VERVORMINGEN Wbij

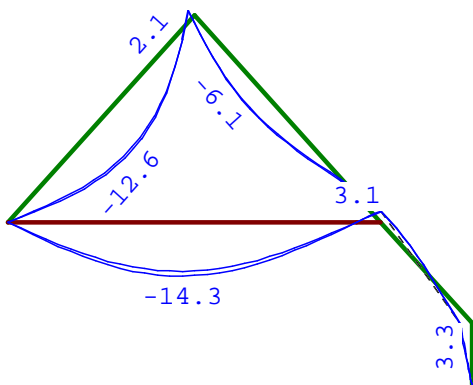
Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloten
 Onderdeel....: kap schuurwoning

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	1	Neg.	2.812	5155	-9.8	-2.3	-2.8	1810	-12.7		-12.7	407
1	1	Pos.	/	10309	1.9	-0.0	0.2	58197	2.1		2.1	4913
2	2	Neg.	2.343	5155	-3.5	-2.8	-2.8	1828	-6.3		-6.3	821
2	2	Pos.	/	10309	2.1	0.1	0.3	34520	2.4		2.4	4221
3	3	Neg.	/	5020	-4.1	-0.1	-0.5	10706	-4.5		-4.5	1106
3	3	Pos.	0.837	2510	0.8	0.3	0.3	8567	1.1		1.1	2250
5	5	Neg.	3.225	6450	-12.9	-0.2	-1.4	4485	-14.3		-14.3	450
6	6	Pos.	/	900	2.7	0.0	0.3	2823	3.1		3.1	295

Gewichtsberekening schuurwoning

Bepaling lijnlasten op fundering

Gevel as A - Q1

Kap	$3,30 * 0,90 / \cos 48$	= 4,40 kN/m ¹
2 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
Begane grond	$\frac{1}{2} * 6,40 * 4,50$	= 14,40 kN/m ¹
Gevel	429,40:21,0	= 20,50 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹</u> +

Blijvend = 99,50 kN/m¹

Opgelegd = 19,60 kN/m¹

Gevel – buitenblad

Oppervlakte = 21,0 * 3,10 = 65,10 m²
 Oppervlakte puien = 9,00 * 2,47 = 22,20 m² –

Oppervlakte buitenblad = 42,90 m²

Gevel – binnenblad

Oppervlakte = 21,0 * 6,30 = 132,30 m²
 Oppervlakte puien = 9,00 * 2,47 + 9,00 * 1,50 = 35,70 m² –

Oppervlakte buitenblad = 96,60 m²

$\sum Q = 42,90 * 2,00 + 96,60 * 3,00 + 22,20 * 0,60 + 21,0 * 3,20 * 0,60 = 429,40 \text{ kN}$

Gevel as A

Ligger 2^e verdiepingsvloer as A – HE 300B

vanuit bovenbouw = 39,30 + 9,60 kN/m¹ – zie oplegrectie uit kap schuurwoning

l_x = 6,30 meter

R_a = R_b = 127,5+30,3 kN

Technosoft Liggers release 6.75

17 mei 2024

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg te Sloten

Onderdeel....: ligger tweede verdieping schuurwoning

Constructeur.: jack vreeken

Opdrachtgever: meer vastgoed

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 13/04/2023

Bestand.....: K:\projecten\23-1697\Doc\Berekeningen\Liggers\ligger
tweede verdieping schuurwoning.dlw

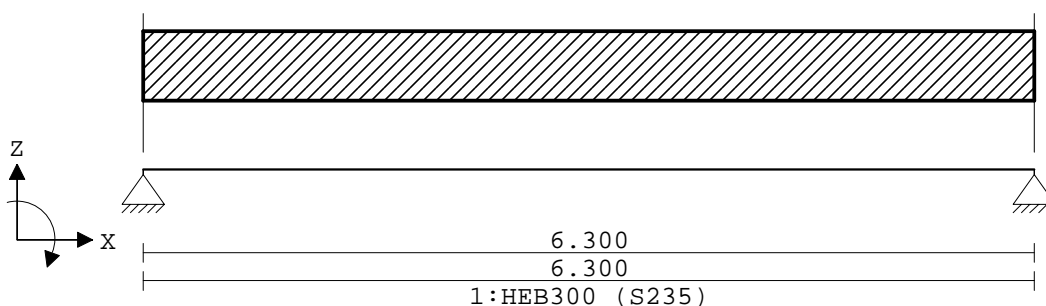
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.300	6.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB300	1:S235	1.4910e+04	2.5170e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB300



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

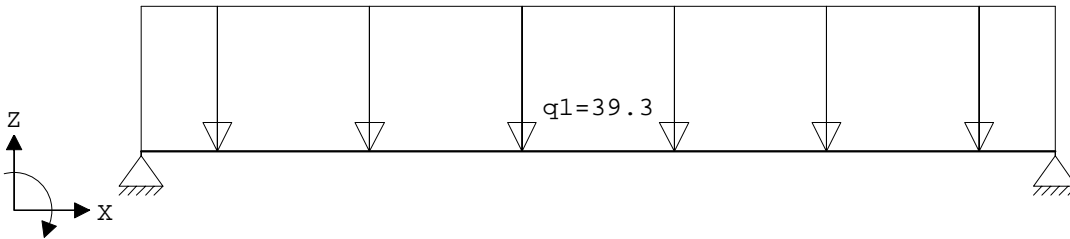
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg te Sloten
 Onderdeel....: ligger tweede verdieping schuurwoning

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-39.300	-39.300	0.000	0.000

REACTIES

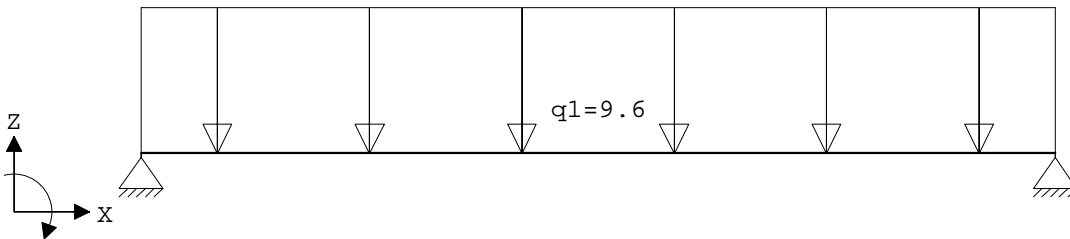
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	127.48	0.00
2	127.48	0.00

254.96 : (absoluut) grootste som reacties
 -254.96 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-9.600	-9.600	0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	30.24	0.00	0.00
2	0.00	30.24	0.00	0.00

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	1.22	2	psi0	1.35					
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35					
4	Fund.	1	Perm	0.90								
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35					
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35					
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg te Sloten
 Onderdeel....: ligger tweede verdieping schuurwoning

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
8 Freq.	1 Perm	1.00						
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

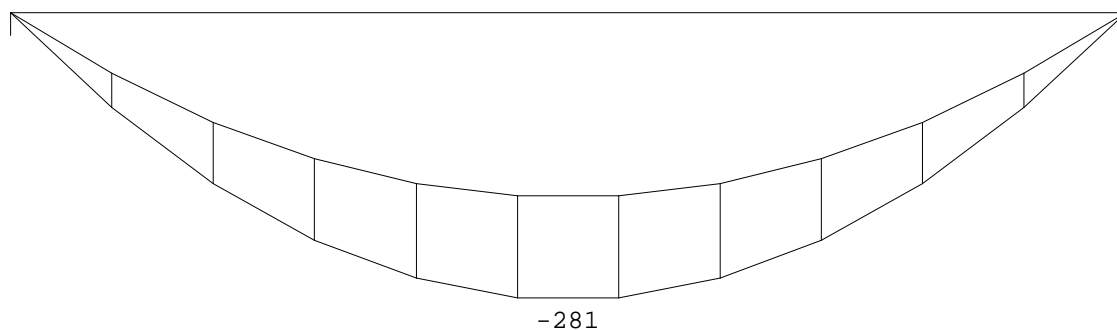
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

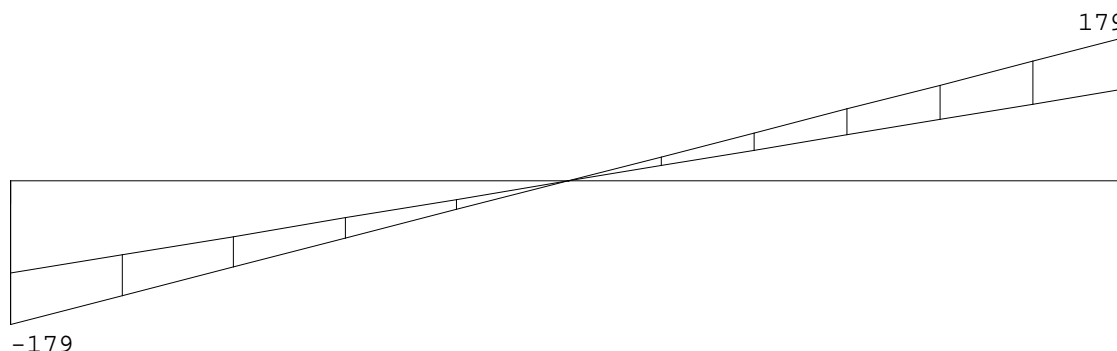
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:115
 Fmax:179

115
 179

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg te Sloten

Onderdeel....: ligger tweede verdieping schuurwoning

REACTIES

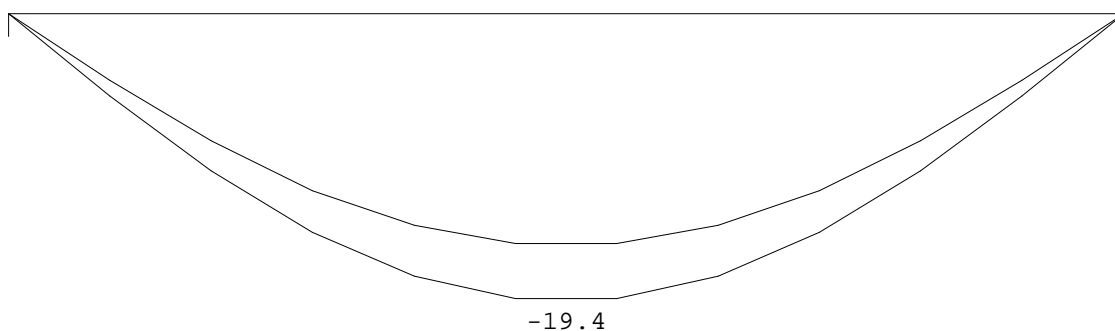
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	114.73	178.50	0.00	0.00
2	114.73	178.50	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB300	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaflnr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:	6.30	6.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaflnr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.715	168

TOETSING DOORBUIGING

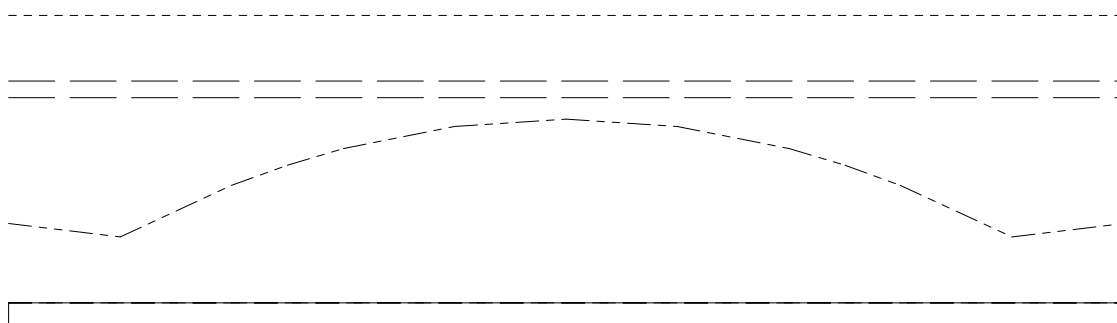
Ligger:1

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	6.30	N	N	0.0	-19.4	7	1 Eind	-19.4	±25.2	0.004
		db						7	1 Bijk	-3.7	±18.9	0.003

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg te Sloten
Onderdeel....: ligger tweede verdieping schuurwoning

UNITY-CHECK 'S

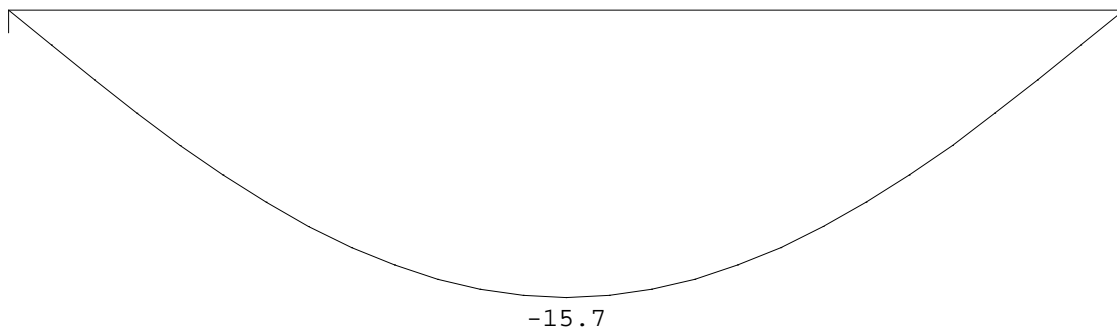
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

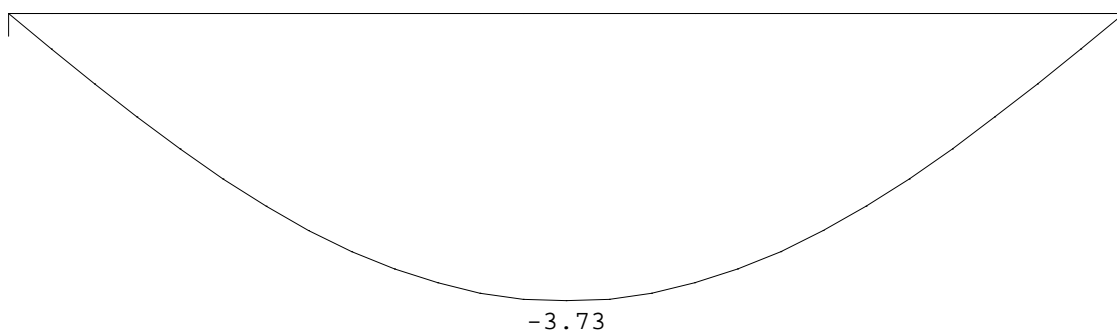
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

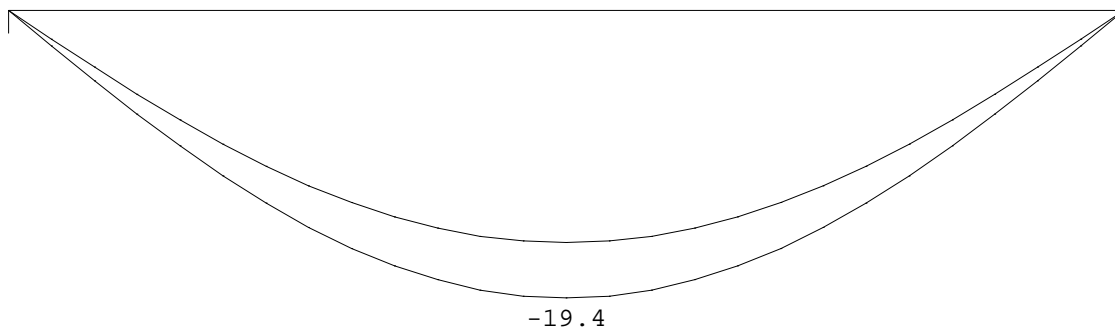


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg te Sloten

Onderdeel....: ligger tweede verdieping schuurwoning

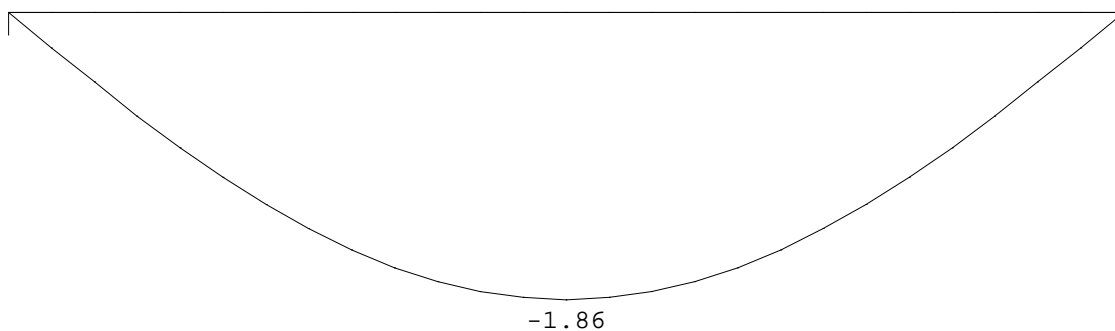
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



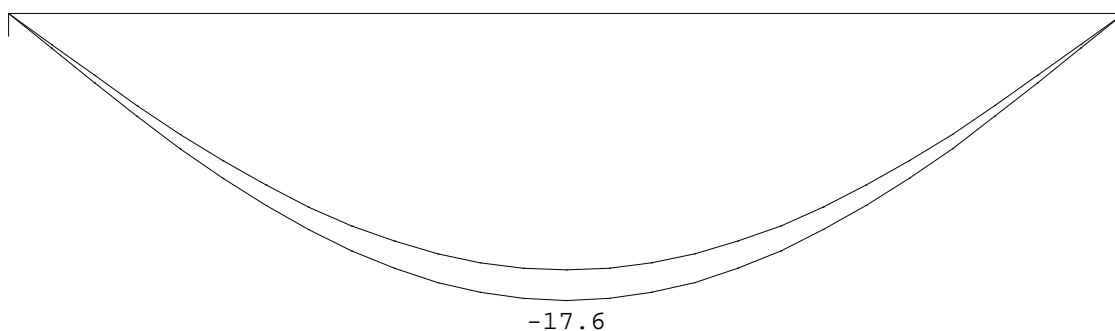
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



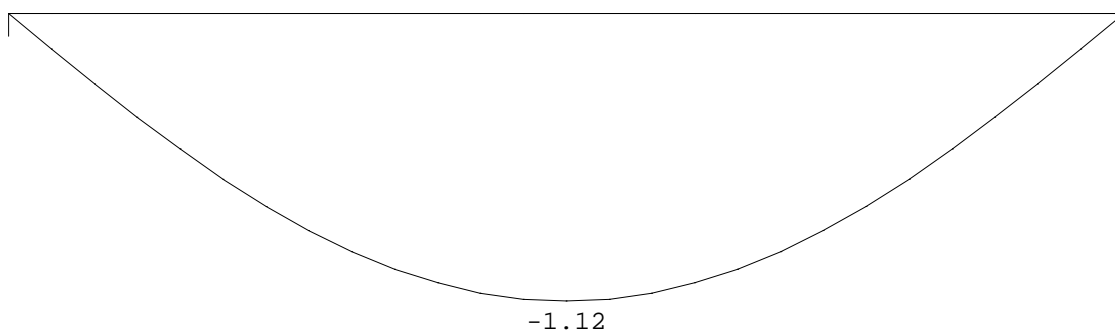
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

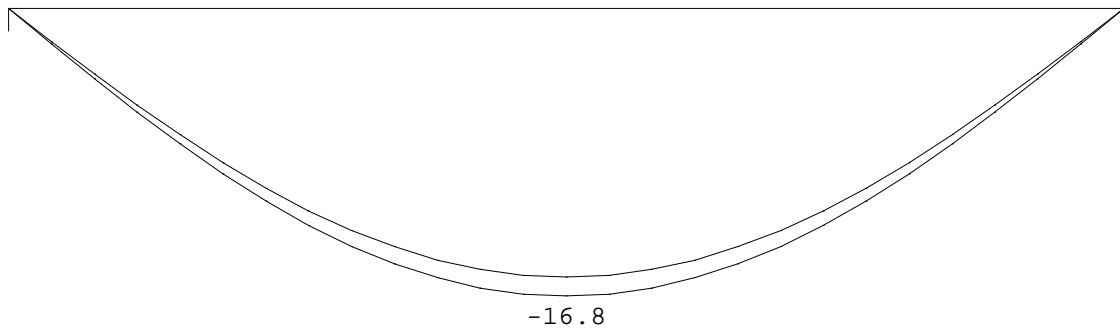


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg te Sloten

Onderdeel....: ligger tweede verdieping schuurwoning

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

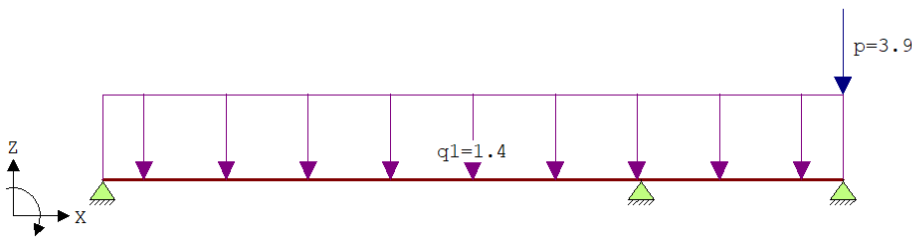
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Vloerstrook eerste verdiepingvloer

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



$$R_b = 55,40 + 16,80 \text{ kN/m}^1$$

Q1

1 ^e verdieping		= 55,40 kN/m ¹
Begane grond	$\frac{1}{2} * 6,40 * 4,50$	= 14,40 kN/m ¹
Gevel	$3,00 * 5,00$	= 15,00 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹</u> +

Blijvend = 91,10 kN/m¹

Opgelegd = 25,00 kN/m¹

$$P = 127,5 + 30,3 \text{ kN/m}^1$$

Q2

bovenbouw		= 39,30 kN/m ¹
wand	$3,00 * 3,00$	= 9,00 kN/m ¹
1 ^e verdieping		= 55,40 kN/m ¹
Begane grond	$\frac{1}{2} * 6,40 * 4,50$	= 14,40 kN/m ¹
Gevel	$3,00 * 5,00$	= 15,00 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹</u> +

Blijvend = 139,40 kN/m¹

Opgelegd = 28,80 kN/m¹

Gewel as 1 en 3

Q1

Binnenblad	$6,30 * 3,00$	$= 18,90 \text{ kN/m}^1$
Gevelbekleding	$3,20 * 0,40$	$= 1,30 \text{ kN/m}^1$
Buitenblad	$3,10 * 2,00$	$= 6,20 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 31,40 \text{ kN/m}^1$

Q2

Binnenblad	$10,00 * 3,00$	$= 30,00 \text{ kN/m}^1$
Gevelbekleding	$6,90 * 0,40$	$= 2,80 \text{ kN/m}^1$
Buitenblad	$3,10 * 2,00$	$= 6,20 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 45,30 \text{ kN/m}^1$

Q3

Binnenblad	$6,70 * 3,00$	$= 20,10 \text{ kN/m}^1$
Gevelbekleding	$3,60 * 0,40$	$= 1,50 \text{ kN/m}^1$
Buitenblad	$3,10 * 2,00$	$= 6,20 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 34,10 \text{ kN/m}^1$

Q4

Binnenblad	$3,10 * 3,00$	$= 9,30 \text{ kN/m}^1$
Gevelbekleding	$3,60 * 0,40$	$= 1,50 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 17,10 \text{ kN/m}^1$

Q4

Binnenblad	$1,50 * 3,00$	$= 4,50 \text{ kN/m}^1$
Gevelbekleding	$1,50 * 0,40$	$= 0,60 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 11,40 \text{ kN/m}^1$

Wand op as 2

Q1

Wand	$6,60 * 5,55$	$= 36,60 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 42,90 \text{ kN/m}^1$

Q2

Wand	$10,0 * 5,55$	$= 55,50 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 61,80 \text{ kN/m}^1$

Q3

Wand	$6,80 * 5,55$	$= 37,70 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 44,00 \text{ kN/m}^1$

Q4

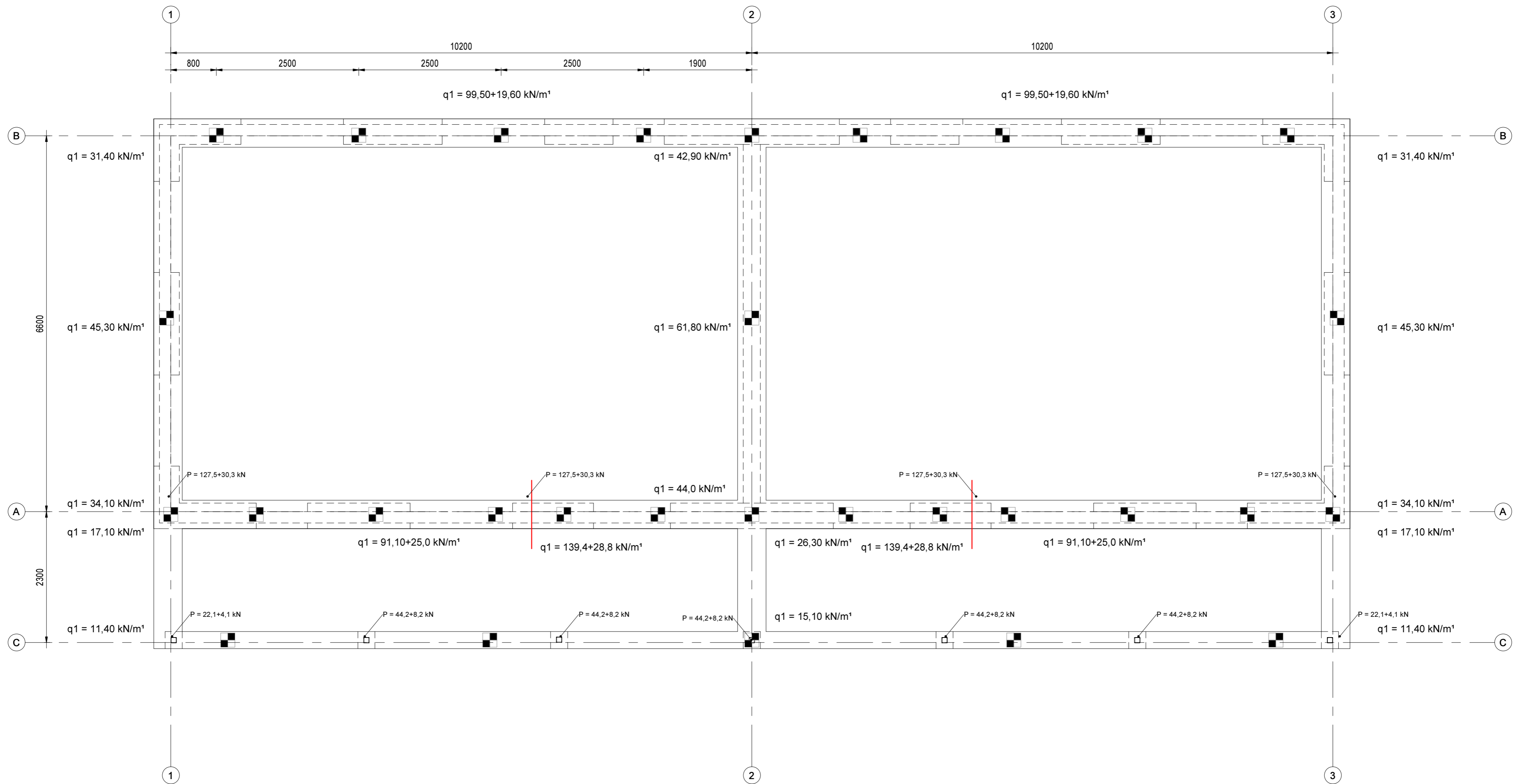
Wand	$3,60 * 5,55$	$= 20,00 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 26,30 \text{ kN/m}^1$

Q5

Wand	$1,60 * 5,55$	$= 8,80 \text{ kN/m}^1$
Fundering		$= \underline{6,30 \text{ kN/m}^1} +$
Blijvend		$= 15,10 \text{ kN/m}^1$

Lijnlast as C

1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 1,90 * 8,40$	$= 8,00 \text{ kN/m}^1$
Gevel	$1,40 * 3,60$	$= \underline{5,00 \text{ kN/m}^1}$
Blijvend		$= 13,00 \text{ kN/m}^1$
Opgelegd		$= 2,40 \text{ kN/m}^1$
Kolomlasten P	$= 3,40 * (13,00 + 2,40)$	$= 44,2 + 8,2 \text{ kN}$



belastingenschema schuurwoning



Drawn by JPV
Date 12-04-2023

belastingenschema

Technosoft Balkroosters release 6.77

17 mei 2024

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Constructeur.: jack vreeken

Opdrachtgever: meer vastgoed

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/04/2023

Bestand.....: K:\projecten\23-1697\Doc\Berekeningen\balkrooster\
schuurwoning.grw

Torsiefac....: 10 %

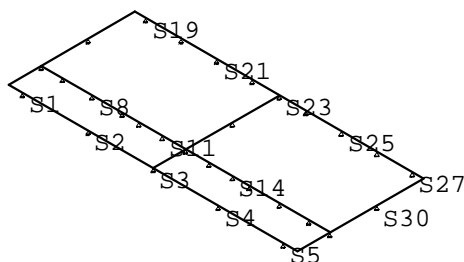
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]





Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*500	1:C20/25	2.500e+05	8.802e+09	5.208e+09	0.00
2	B*H 450*500	1:C20/25	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
3	B*H 300*500	1:C20/25	1.500e+05	2.850e+09	3.125e+09	0.00
4	B*H 550*500	1:C20/25	2.750e+05	1.070e+10	5.729e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	300	500	250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	550	500	250	-0.00	0:RH				

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*500	
2 B*H 450*500	
3 B*H 300*500	
4 B*H 550*500	

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	0.000	6	20.400	2.300
2	10.200	0.000	7	0.000	8.900
3	20.400	0.000	8	10.200	8.900
4	0.000	2.300	9	20.400	8.900
5	10.200	2.300			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	balk 1	1	3	2:B*H 450*500
2	balk 2	4	6	1:B*H 500*500
3	balk 3	7	9	1:B*H 500*500
4	balk 4	1	7	2:B*H 450*500
5	balk 5	2	8	2:B*H 450*500
6	balk 6	3	9	2:B*H 450*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	balk 1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	balk 2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	balk 3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	balk 4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	balk 5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	balk 6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:


De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming %		
		begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1  Assenstelsel: Globaal
 Afmeting : 250*250 Rotatie X:Vrij
 Inheinv.: -13 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 60000
 Afhakniv.: -1.5 Rotatie Y:Vrij
 FRd : 350.000000
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1	1:250*250	Balk 1:balk 1	1	0.000	0.000	
2	2	1:250*250	Balk 1:balk 1	5.6	0.000	0.000	
3	3	1:250*250	Balk 1:balk 1	10.2	0.000	0.000	
4	4	1:250*250	Balk 1:balk 1	14.8	0.000	0.000	
5	5	1:250*250	Balk 1:balk 1	19.4	0.000	0.000	
6	6	1:250*250	Balk 2:balk 2	0	0.000	0.000	
7	7	1:250*250	Balk 2:balk 2	1.5	0.000	0.000	
8	8	1:250*250	Balk 2:balk 2	3.6	0.000	0.000	
9	9	1:250*250	Balk 2:balk 2	5.7	0.000	0.000	
10	10	1:250*250	Balk 2:balk 2	6.9	0.000	0.000	
11	11	1:250*250	Balk 2:balk 2	8.55	0.000	0.000	
12	12	1:250*250	Balk 2:balk 2	10.2	0.000	0.000	
13	13	1:250*250	Balk 2:balk 2	11.85	0.000	0.000	
14	14	1:250*250	Balk 2:balk 2	13.5	0.000	0.000	
15	15	1:250*250	Balk 2:balk 2	14.7	0.000	0.000	
16	16	1:250*250	Balk 2:balk 2	16.8	0.000	0.000	
17	17	1:250*250	Balk 2:balk 2	18.9	0.000	0.000	
18	18	1:250*250	Balk 2:balk 2	20.4	0.000	0.000	
19	19	1:250*250	Balk 3:balk 3	.8	0.000	0.000	
20	20	1:250*250	Balk 3:balk 3	3.3	0.000	0.000	
21	21	1:250*250	Balk 3:balk 3	5.8	0.000	0.000	
22	22	1:250*250	Balk 3:balk 3	8.3	0.000	0.000	
23	23	1:250*250	Balk 3:balk 3	10.2	0.000	0.000	
24	24	1:250*250	Balk 3:balk 3	12.1	0.000	0.000	
25	25	1:250*250	Balk 3:balk 3	14.6	0.000	0.000	
26	26	1:250*250	Balk 3:balk 3	17.1	0.000	0.000	
27	27	1:250*250	Balk 3:balk 3	19.6	0.000	0.000	
28	28	1:250*250	Balk 4:balk 4	5.6	0.000	0.000	
29	29	1:250*250	Balk 5:balk 5	5.6	0.000	0.000	
30	30	1:250*250	Balk 6:balk 6	5.6	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.50	0.50	0.30	0.00
3	wind op as 3.2	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	wind op as 3.1	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

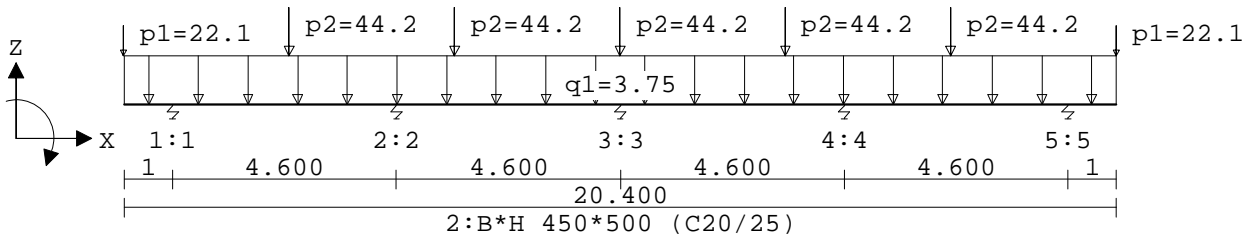
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	wind op as 3.2	11 Wind van rechts onderdruk A
4	wind op as 3.1	7 Wind van links onderdruk A

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

VELDBELASTINGEN

Balk 1:balk 1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

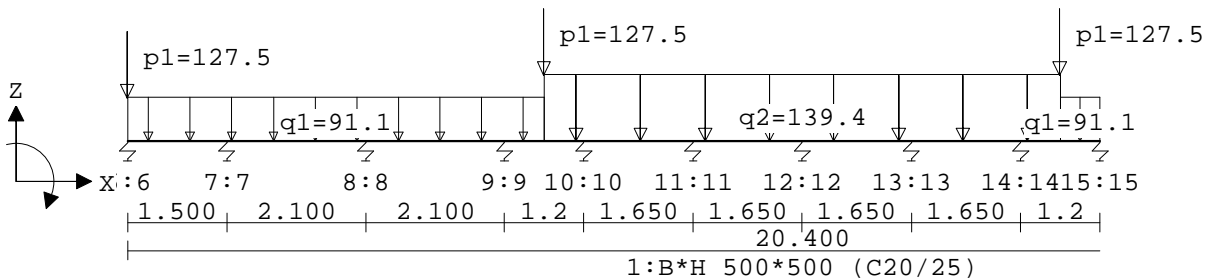
B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:balk 1	1 1:q-last	-3.750	-3.750	0.000	20.400	0.000
Balk 1:balk 1	2 8:Puntlast	-22.100		0.000		0.000
Balk 1:balk 1	3 8:Puntlast	-44.200		3.400		0.000
Balk 1:balk 1	4 8:Puntlast	-44.200		6.800		0.000
Balk 1:balk 1	5 8:Puntlast	-44.200		10.200		0.000
Balk 1:balk 1	6 8:Puntlast	-44.200		13.600		0.000
Balk 1:balk 1	7 8:Puntlast	-44.200		17.000		0.000
Balk 1:balk 1	8 8:Puntlast	-22.100		20.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:1 Permanent

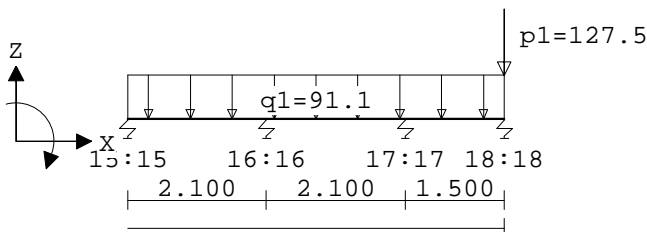
Velden: 1 t/m 9



VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:1 Permanent

Velden: 10 t/m 12



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

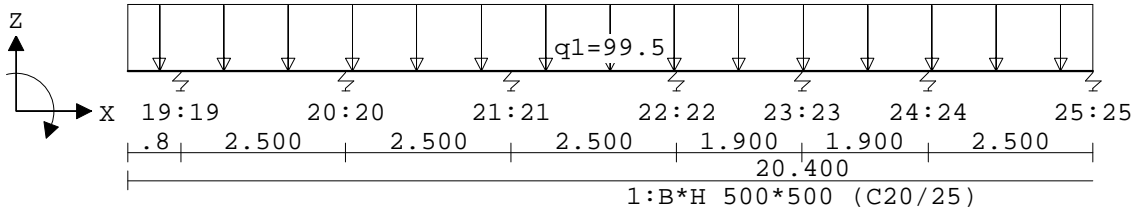
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:balk 2	1 1:q-last	-91.100	-91.100	0.000	6.300	0.000
Balk 2:balk 2	2 1:q-last	-139.400	-139.400	6.300	7.800	0.000
Balk 2:balk 2	3 1:q-last	-91.100	-91.100	14.100	6.300	0.000
Balk 2:balk 2	4 8:Puntlast	-127.500		0.000		0.000
Balk 2:balk 2	5 8:Puntlast	-127.500		6.300		0.000
Balk 2:balk 2	6 8:Puntlast	-127.500		14.100		0.000
Balk 2:balk 2	7 8:Puntlast	-127.500		20.400		0.000

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:1 Permanent

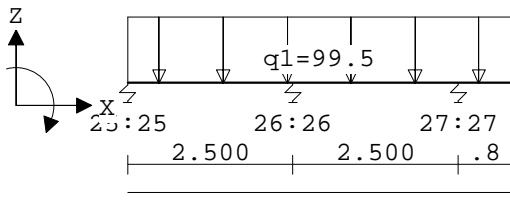
Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:1 Permanent

Velden: 8 t/m 10



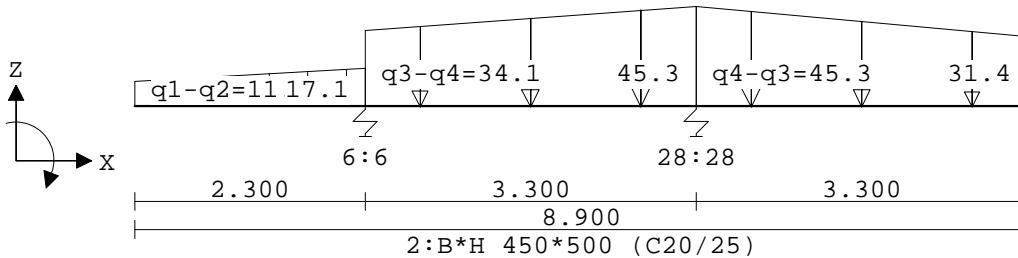
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:balk 3	1 1:q-last	-99.500	-99.500	0.000	20.400	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:balk 4 B.G:1 Permanent



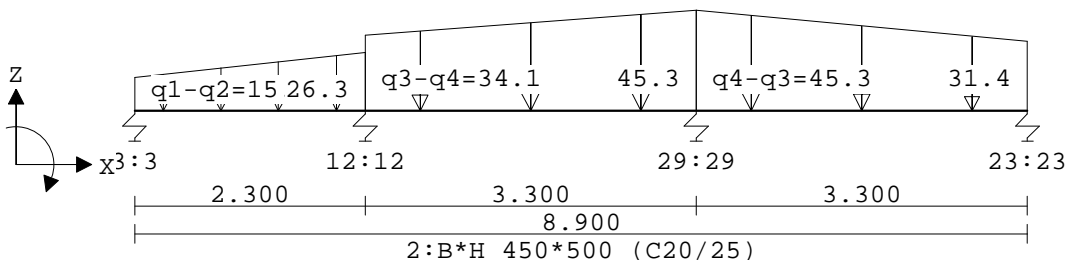
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:balk 4	1 1:q-last	-11.400	-17.100	0.000	2.300	0.000
Balk 4:balk 4	2 1:q-last	-34.100	-45.300	2.300	3.300	0.000
Balk 4:balk 4	3 1:q-last	-45.300	-31.400	5.600	3.300	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:balk 5 B.G:1 Permanent



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

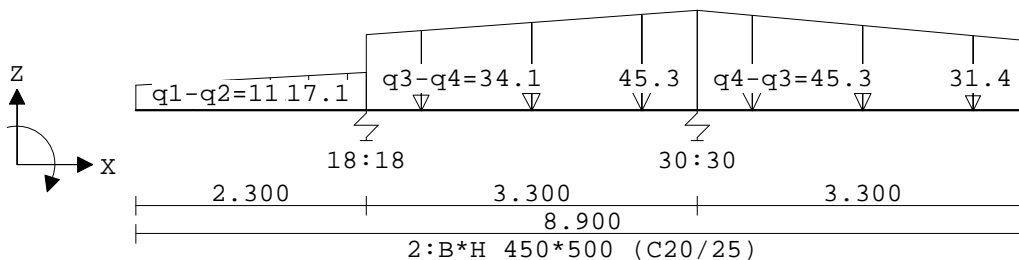
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:balk 5	1	1:q-last	-15.100	-26.300	0.000	2.300	0.000
Balk 5:balk 5	2	1:q-last	-34.100	-45.300	2.300	3.300	0.000
Balk 5:balk 5	3	1:q-last	-45.300	-31.400	5.600	3.300	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:balk 6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:balk 6	1	1:q-last	-11.400	-17.100	0.000	2.300	0.000
Balk 6:balk 6	2	1:q-last	-34.100	-45.300	2.300	3.300	0.000
Balk 6:balk 6	3	1:q-last	-45.300	-31.400	5.600	3.300	0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	73.68	0.00
1	2	0.00	75.46	0.00
1	3	0.00	103.82	0.00
1	4	0.00	75.46	0.00
1	5	0.00	73.68	0.00
2	6	0.00	226.28	0.00
2	7	0.00	192.11	0.00
2	8	0.00	193.07	0.00
2	9	0.00	224.38	0.00
2	10	0.00	241.00	0.00
2	11	0.00	250.39	0.00
2	12	0.00	264.59	0.00
2	13	0.00	250.39	0.00
2	14	0.00	241.00	0.00
2	15	0.00	224.38	0.00
2	16	0.00	193.07	0.00
2	17	0.00	192.11	0.00
2	18	0.00	226.28	0.00
3	19	0.00	248.03	0.00
3	20	0.00	244.66	0.00
3	21	0.00	249.82	0.00
3	22	0.00	225.12	0.00
3	23	0.00	212.45	0.00
3	24	0.00	225.12	0.00
3	25	0.00	249.82	0.00
3	26	0.00	244.66	0.00
3	27	0.00	248.03	0.00
4	6	0.00	226.28	0.00
4	28	0.00	177.09	0.00
5	3	0.00	103.82	0.00
5	12	0.00	264.59	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

REACTIES Fysisch lineair

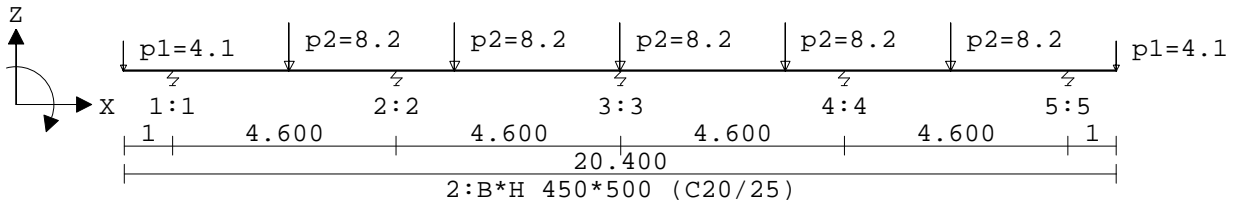
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
5	29	0.00	179.46	0.00
5	23	0.00	212.45	0.00
6	18	0.00	226.28	0.00
6	30	0.00	177.09	0.00

6002.53 : Som reacties
 -6002.53 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 1:balk 1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

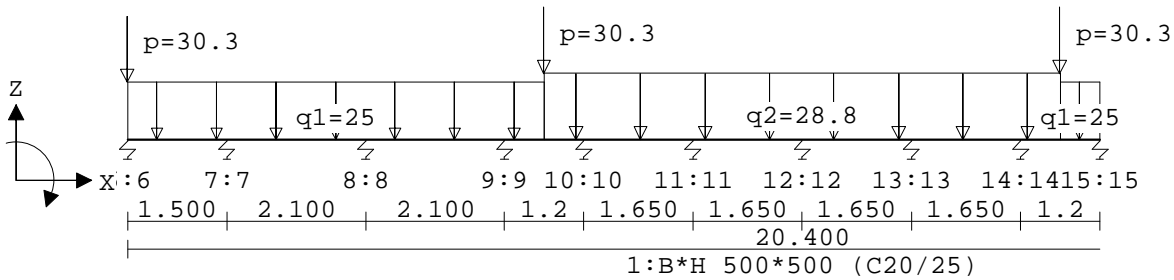
B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:balk 1	1	8:Puntlast	-4.100		0.000		0.000
Balk 1:balk 1	2	8:Puntlast	-8.200		3.400		0.000
Balk 1:balk 1	3	8:Puntlast	-8.200		6.800		0.000
Balk 1:balk 1	4	8:Puntlast	-8.200		10.200		0.000
Balk 1:balk 1	5	8:Puntlast	-8.200		13.600		0.000
Balk 1:balk 1	6	8:Puntlast	-8.200		17.000		0.000
Balk 1:balk 1	7	8:Puntlast	-4.100		20.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:2 Veranderlijk

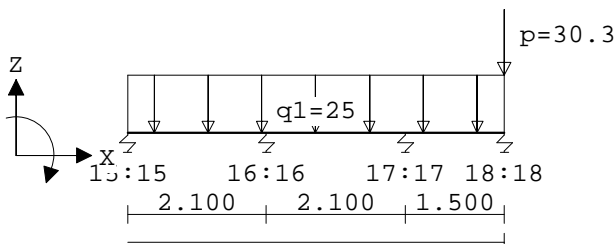
Velden: 1 t/m 9



VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 10 t/m 12



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

VELDBELASTINGEN

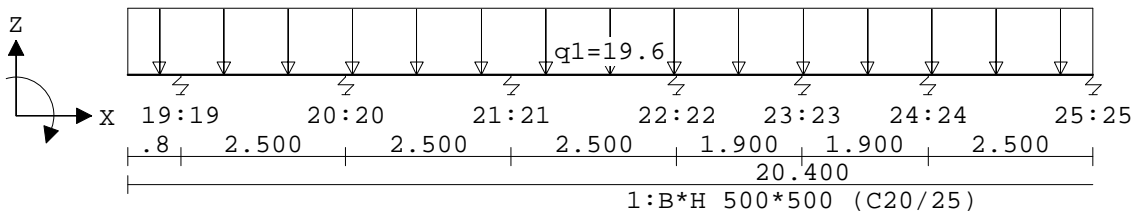
B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:balk 2	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	6.300	0.000
Balk 2:balk 2	2	1:q-last	-28.800	-28.800	6.300	7.800	0.000
Balk 2:balk 2	3	1:q-last	-25.000	-25.000	14.100	6.300	0.000
Balk 2:balk 2	4	8:Puntlast	-30.300		0.000		0.000
Balk 2:balk 2	5	8:Puntlast	-30.300		6.300		0.000
Balk 2:balk 2	6	8:Puntlast	-30.300		14.100		0.000
Balk 2:balk 2	7	8:Puntlast	-30.300		20.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:2 Veranderlijk

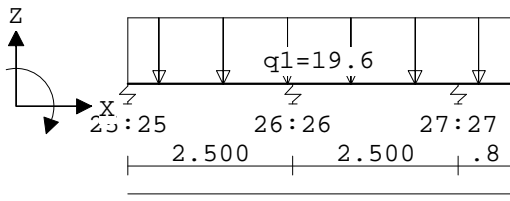
Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 8 t/m 10



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:balk 3	1	1:q-last	-19.600	-19.600	0.000	20.400	0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	11.52	0.00
1	2	0.00	10.56	0.00
1	3	0.00	15.15	0.00
1	4	0.00	10.56	0.00
1	5	0.00	11.52	0.00
2	6	0.00	37.91	0.00
2	7	0.00	47.77	0.00
2	8	0.00	54.92	0.00
2	9	0.00	56.89	0.00
2	10	0.00	53.92	0.00
2	11	0.00	46.54	0.00
2	12	0.00	41.89	0.00
2	13	0.00	46.54	0.00
2	14	0.00	53.92	0.00
2	15	0.00	56.89	0.00
2	16	0.00	54.92	0.00
2	17	0.00	47.77	0.00
2	18	0.00	37.91	0.00
3	19	0.00	36.53	0.00
3	20	0.00	50.61	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
3	21	0.00	50.02	0.00
3	22	0.00	42.01	0.00
3	23	0.00	35.59	0.00
3	24	0.00	42.01	0.00
3	25	0.00	50.02	0.00
3	26	0.00	50.61	0.00
3	27	0.00	36.53	0.00
4	6	0.00	37.91	0.00
4	28	0.00	5.81	0.00
5	3	0.00	15.15	0.00
5	12	0.00	41.89	0.00
5	29	0.00	7.22	0.00
5	23	0.00	35.59	0.00
6	18	0.00	37.91	0.00
6	30	0.00	5.81	0.00

1109.88 : Som reacties
 -1109.88 : Som belastingen

REACTIES Fysisch lineair

B.G:3 wind op as 3.2

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	0.00
2	9	0.00	0.00	0.00
2	10	0.00	0.00	0.00
2	11	0.00	0.00	0.00
2	12	0.00	0.00	0.00
2	13	0.00	0.00	0.00
2	14	0.00	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	0.00
2	16	0.00	0.00	0.00
2	17	0.00	0.00	0.00
2	18	0.00	0.00	0.00
3	19	0.00	0.00	0.00
3	20	0.00	0.00	0.00
3	21	0.00	0.00	0.00
3	22	0.00	0.00	0.00
3	23	0.00	0.00	0.00
3	24	0.00	0.00	0.00
3	25	0.00	0.00	0.00
3	26	0.00	0.00	0.00
3	27	0.00	0.00	0.00
4	6	0.00	0.00	0.00
4	28	0.00	0.00	0.00
5	3	0.00	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	0.00
5	29	0.00	0.00	0.00
5	23	0.00	0.00	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

REACTIES Fysisch lineair

B.G:3 wind op as 3.2

Balk	Stp	MX	Z	MY
6	18	0.00	0.00	0.00
6	30	0.00	0.00	0.00

0.00 : Som reacties
 0.00 : Som belastingen

REACTIES Fysisch lineair

B.G:4 wind op as 3.1

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	0.00
2	9	0.00	0.00	0.00
2	10	0.00	0.00	0.00
2	11	0.00	0.00	0.00
2	12	0.00	0.00	0.00
2	13	0.00	0.00	0.00
2	14	0.00	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	0.00
2	16	0.00	0.00	0.00
2	17	0.00	0.00	0.00
2	18	0.00	0.00	0.00
3	19	0.00	0.00	0.00
3	20	0.00	0.00	0.00
3	21	0.00	0.00	0.00
3	22	0.00	0.00	0.00
3	23	0.00	0.00	0.00
3	24	0.00	0.00	0.00
3	25	0.00	0.00	0.00
3	26	0.00	0.00	0.00
3	27	0.00	0.00	0.00
4	6	0.00	0.00	0.00
4	28	0.00	0.00	0.00
5	3	0.00	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	0.00
5	29	0.00	0.00	0.00
5	23	0.00	0.00	0.00
6	18	0.00	0.00	0.00
6	30	0.00	0.00	0.00

0.00 : Som reacties
 0.00 : Som belastingen

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	1.22	2	psi0	1.35					
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35					
4	Fund.	1	Perm	0.90								
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35					
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35					
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

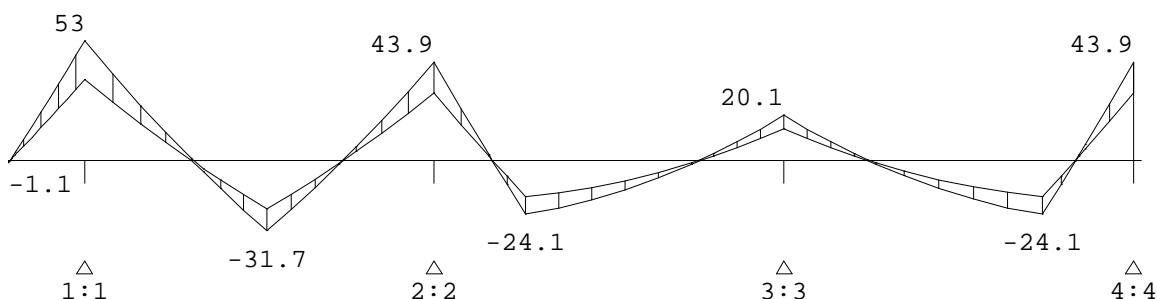
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
8 Freq.	1 Perm	1.00						
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

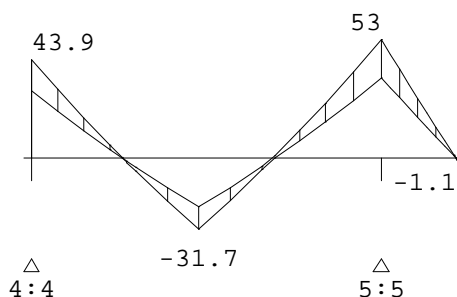
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 4



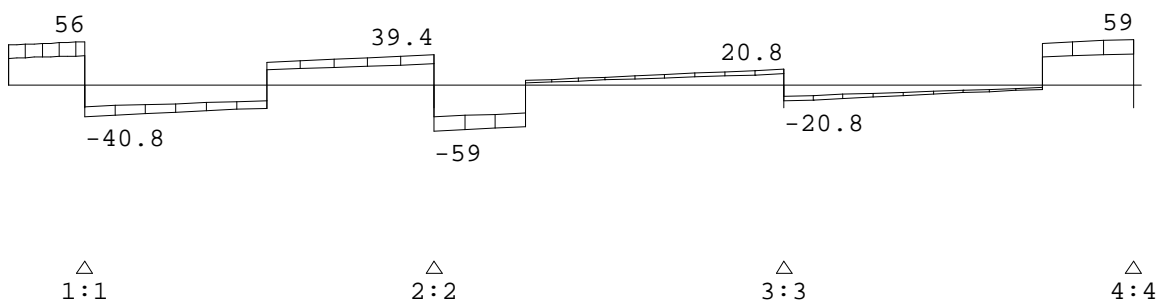
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 6



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 4

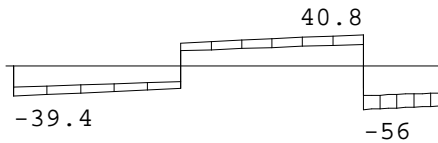


Fmin:66	68	93	68
Fmax:97	99	136	99

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 6



△
4:4

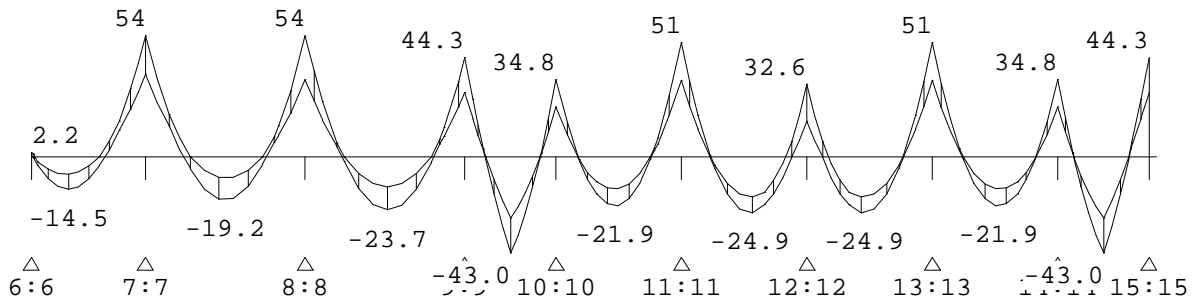
△
5:5

Fmin:68
Fmax:99

66
97

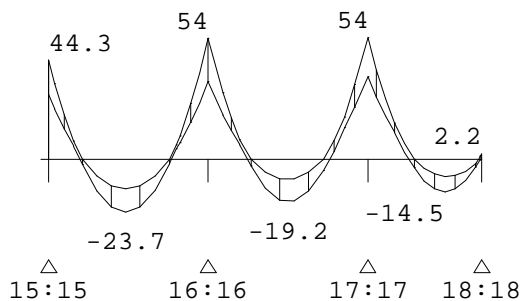
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 9



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

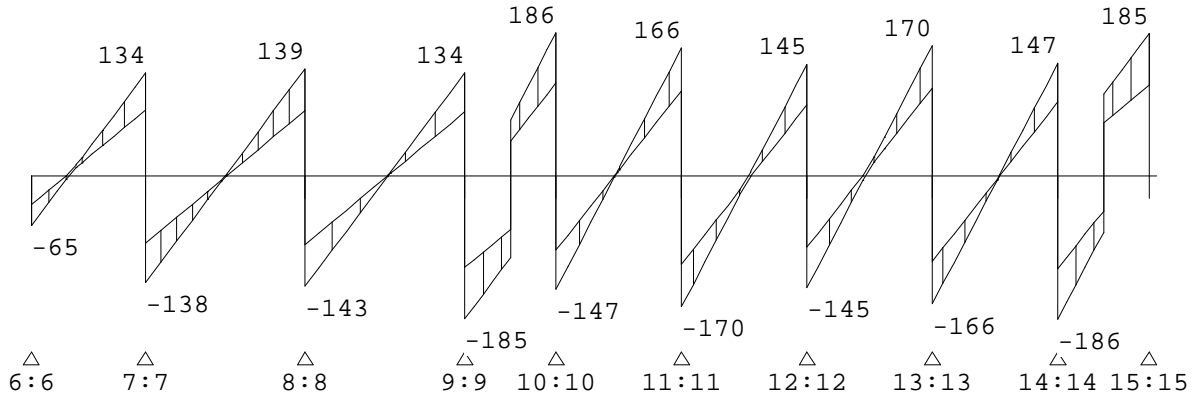
Velden: 10 t/m 12



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

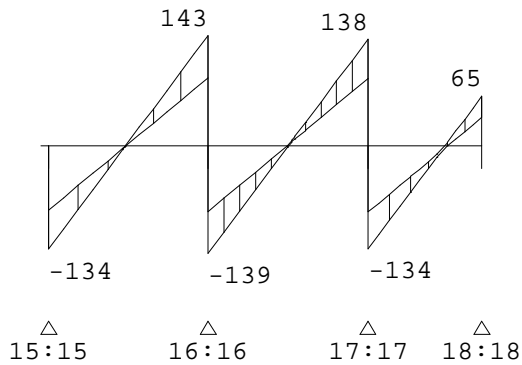
Velden: 1 t/m 9



Fmin:204	173	174	202	217	225	238	225	217	202
Fmax:301	272	283	319	333	336	350	336	333	319

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

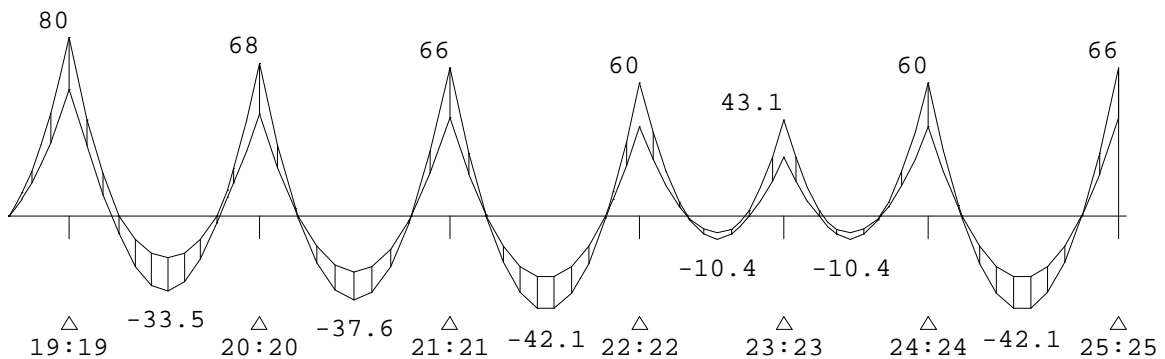
Velden: 10 t/m 12



Fmin:202	174	173	204
Fmax:319	283	272	301

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7

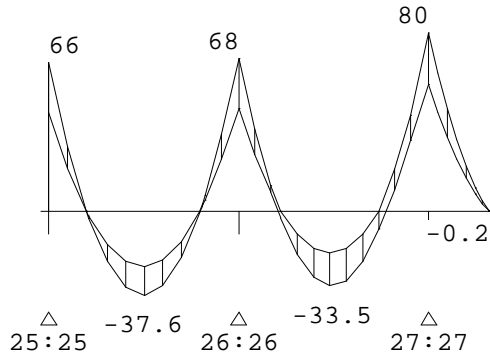


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

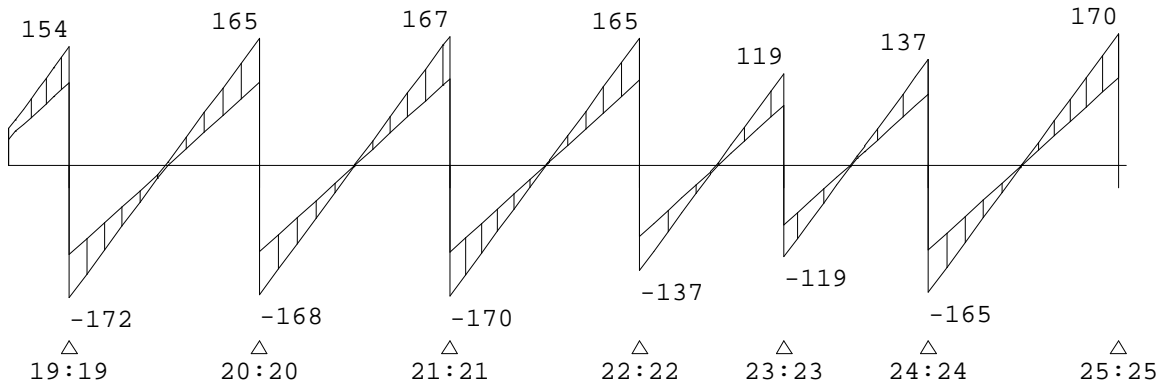
Velden: 8 t/m 10



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7

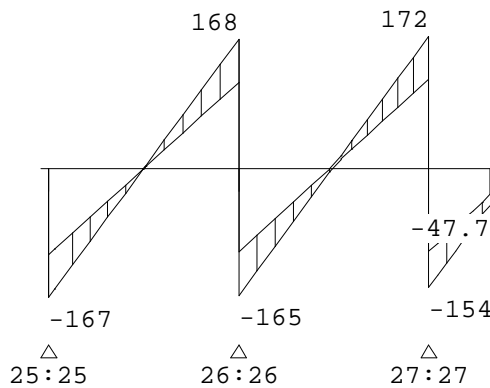


Fmin:223	220	225	203	191	203	225
Fmax:326	333	337	302	282	302	337

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 10



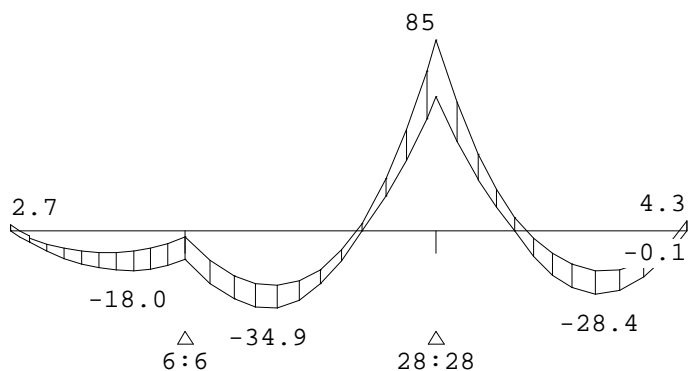
Fmin:225	220	223
Fmax:337	333	326

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

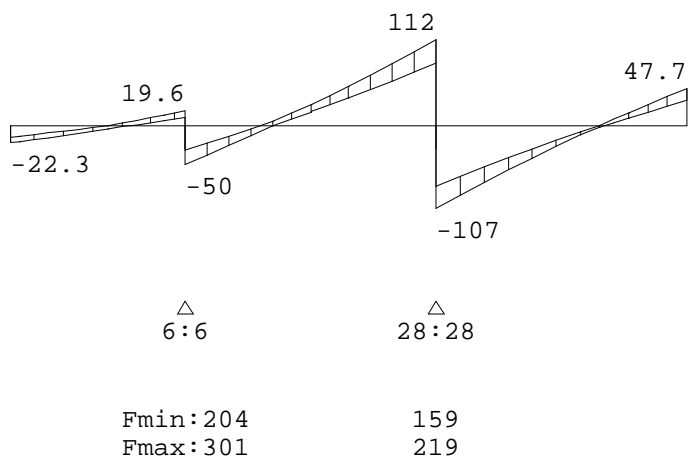
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



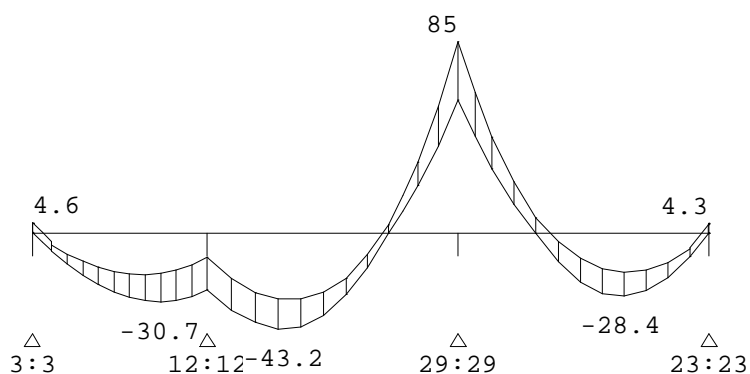
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



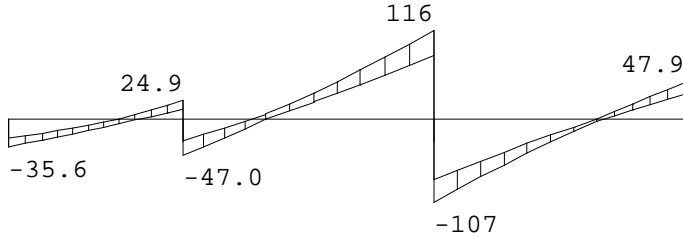
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

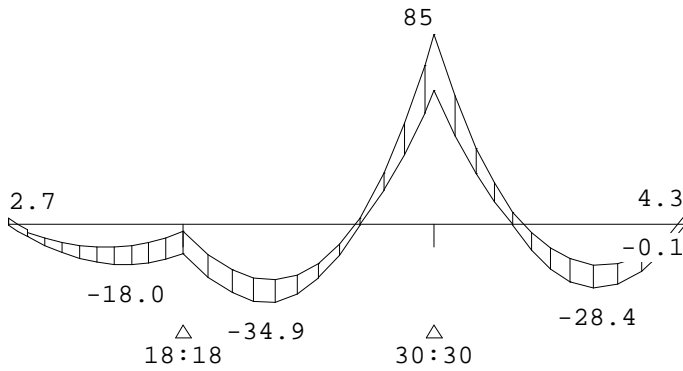
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



△ 3:3 △ 12:12 △ 29:29 △ 23:23

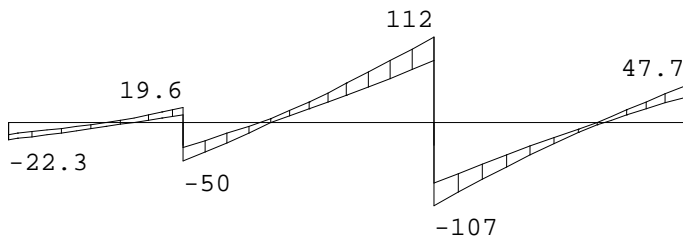
Fmin:93	238	162	191
Fmax:136	350	223	282

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



△ 18:18 △ 30:30

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



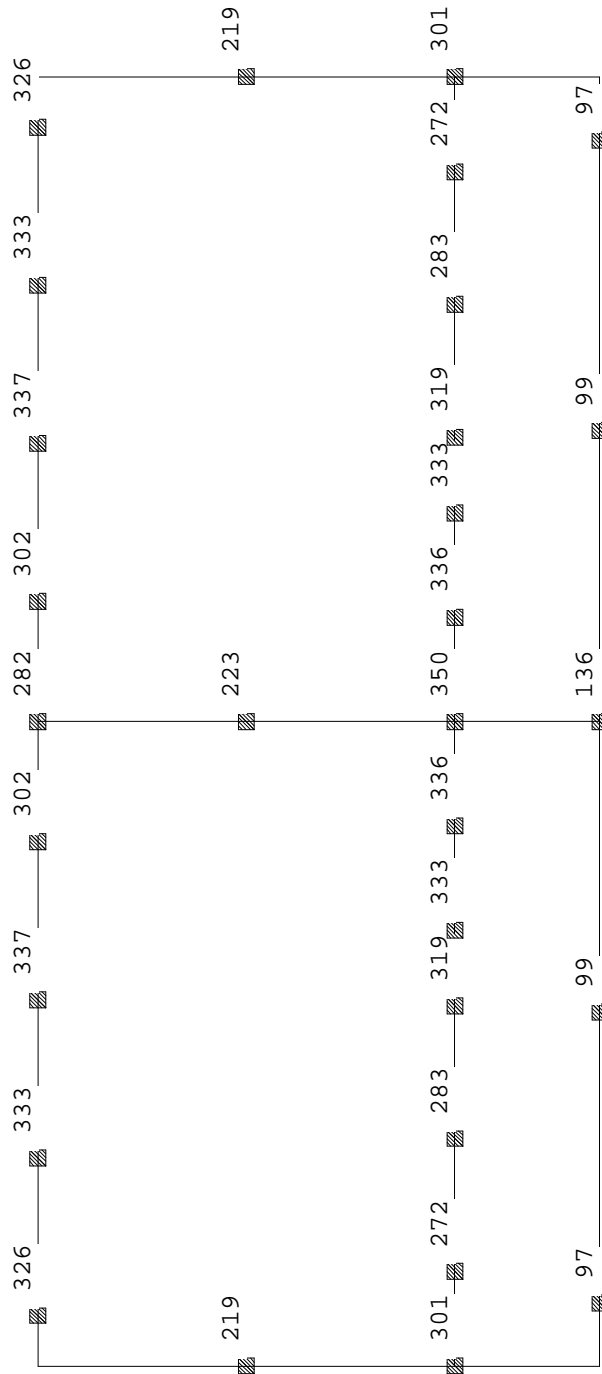
△ 18:18 △ 30:30

Fmin:204	159
Fmax:301	219

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	66.31	97.30	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	67.91	98.81	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	93.44	136.37	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	67.91	98.81	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	66.31	97.30	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	203.66	300.52	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	172.90	271.98	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	173.77	282.66	0.00	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
2	9	0.00	0.00	201.94	319.13	0.00	0.00
2	10	0.00	0.00	216.90	333.07	0.00	0.00
2	11	0.00	0.00	225.35	335.65	0.00	0.00
2	12	0.00	0.00	238.13	349.75	0.00	0.00
2	13	0.00	0.00	225.35	335.65	0.00	0.00
2	14	0.00	0.00	216.90	333.07	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	201.94	319.13	0.00	0.00
2	16	0.00	0.00	173.77	282.66	0.00	0.00
2	17	0.00	0.00	172.90	271.98	0.00	0.00
2	18	0.00	0.00	203.66	300.52	0.00	0.00
3	19	0.00	0.00	223.23	326.02	0.00	0.00
3	20	0.00	0.00	220.19	332.56	0.00	0.00
3	21	0.00	0.00	224.84	337.32	0.00	0.00
3	22	0.00	0.00	202.61	301.88	0.00	0.00
3	23	0.00	0.00	191.20	282.15	0.00	0.00
3	24	0.00	0.00	202.61	301.88	0.00	0.00
3	25	0.00	0.00	224.84	337.32	0.00	0.00
3	26	0.00	0.00	220.19	332.56	0.00	0.00
3	27	0.00	0.00	223.23	326.02	0.00	0.00
4	6	0.00	0.00	203.66	300.52	0.00	0.00
4	28	0.00	0.00	159.38	219.09	0.00	0.00
5	3	0.00	0.00	93.44	136.37	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	238.13	349.75	0.00	0.00
5	29	0.00	0.00	161.51	222.92	0.00	0.00
5	23	0.00	0.00	191.20	282.15	0.00	0.00
6	18	0.00	0.00	203.66	300.52	0.00	0.00
6	30	0.00	0.00	159.38	219.09	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 500*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 250.0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC4	XC4
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	35	35
Toegepaste dekking	43	43
Toegepaste zijdekking	43	
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	35	35
Toegepaste dekking	35	35
Toegepaste zijdekking	35	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	buitenste laag :	4*12	4*12
H.o.h.afstand	2e laag :	0	0
Beugels			
Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal	θ :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 450*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 236.8

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε _{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	buitenste laag :	4*12	4*12
H.o.h.afstand	2e laag :	0	0
Beugels			
Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal	θ :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:3 B*H 300*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 187.5

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε _{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*12	3*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels		z berekenen via: MRd	
Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:4 B*H 550*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 550 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Fictieve dikte : 261.9

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

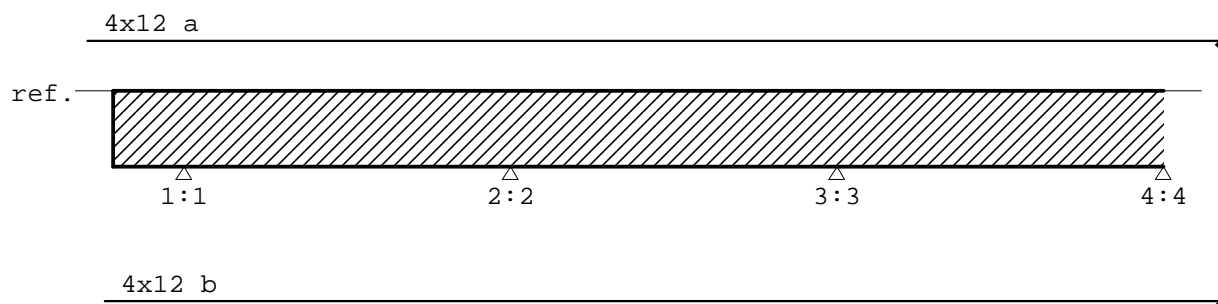
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels		z berekenen via: MRd	
Beugeldiameter	:	8	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:balk 1

Velden: 1 t/m 4



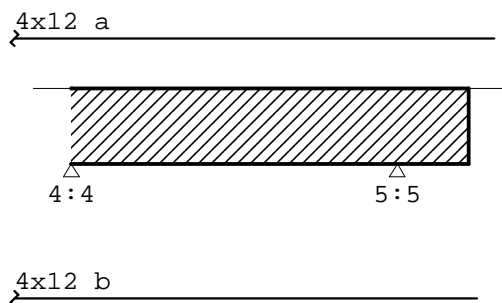
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:balk 1

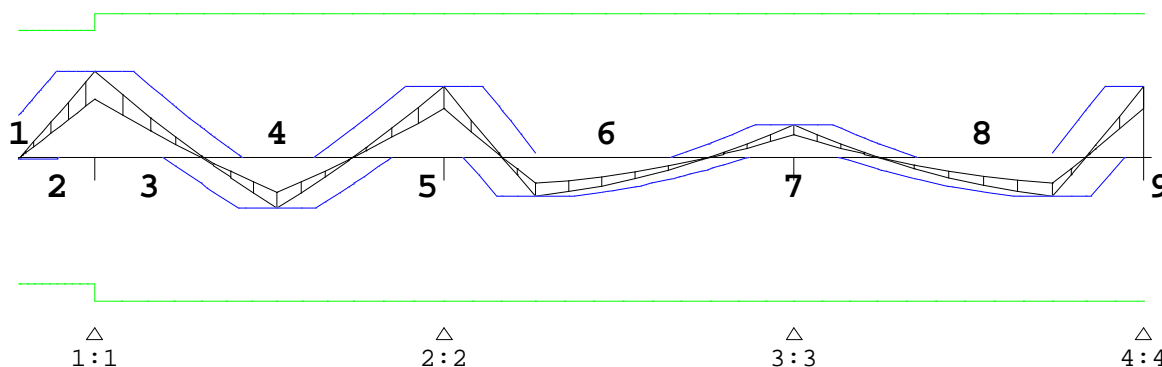
Velden: 5 t/m 6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:balk 1

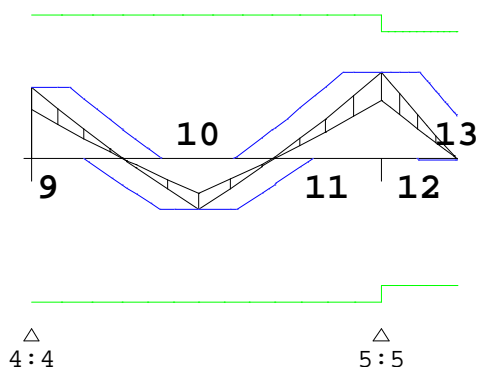
Velden: 1 t/m 4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:balk 1

Velden: 5 t/m 6



Hoofdwapening

Balk 1:balk 1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-1000	-1.12	-78.68	400 Ond	179*	453	4x12	2,54
2	S1-0	53.22	78.68	400 Bov	307	453	4x12	2
3	S1+0	53.22	89.03	417 Bov	267	453	4x12	
4	S2-2200	-31.65	-89.03	417 Ond	200*	453	4x12	1

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Hoofdwapening

Balk 1:balk 1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S2+0	43.93	89.03	417 Bov	229*	453	4x12	1
6	S2+1200	-24.13	-89.03	417 Ond	179*	453	4x12	54
7	S3+0	20.10	89.03	417 Bov	179*	453	4x12	54
8	S4-1200	-24.13	-89.03	417 Ond	179*	453	4x12	54
9	S4+0	43.93	89.03	417 Bov	229*	453	4x12	1
10	S4+2200	-31.65	-89.03	417 Ond	200*	453	4x12	1
11	S5-0	53.22	89.03	417 Bov	267	453	4x12	
12	S5+0	53.22	78.68	400 Bov	307	453	4x12	2
13	S5+1000	-1.12	-78.68	400 Ond	179*	453	4x12	2,54

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 1:balk 1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S1-1365	S5+1365	21129	365	365
b	Onder	4x12	S1-1120	S5+1120	20640	120	120

Opmerkingen

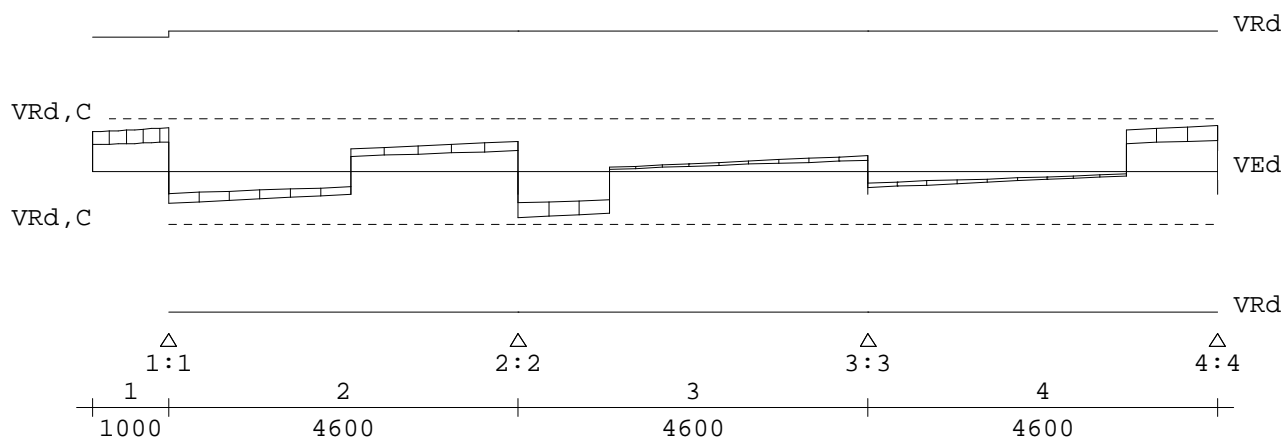
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie

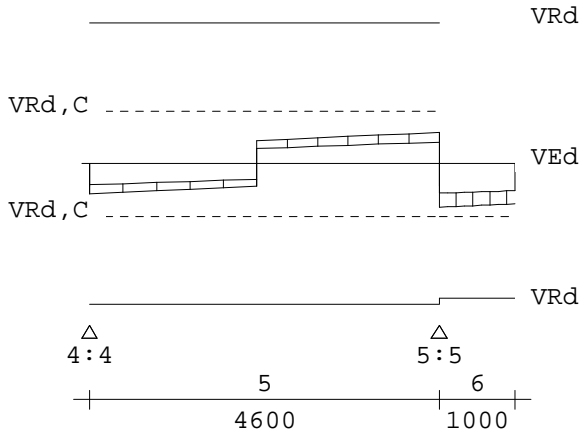
Velden: 1 t/m 4



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 6



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:balk 1

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	S1-1000	S1+0	Ø8-250	1000	0	0	322	0	56.5	0	59
2	S1+0	S2+0	Ø8-250	4600	0	0	322	0	40.8	0	
3	S2+0	S3+0	Ø8-250	4600	0	0	322	0	59.4	0	
4	S3+0	S4+0	Ø8-250	4600	0	0	322	0	59.4	0	
5	S4+0	S5+0	Ø8-250	4600	0	0	322	0	40.8	0	
6	S5+0	S5+1000	Ø8-250	1000	0	0	322	0	56.5	0	59

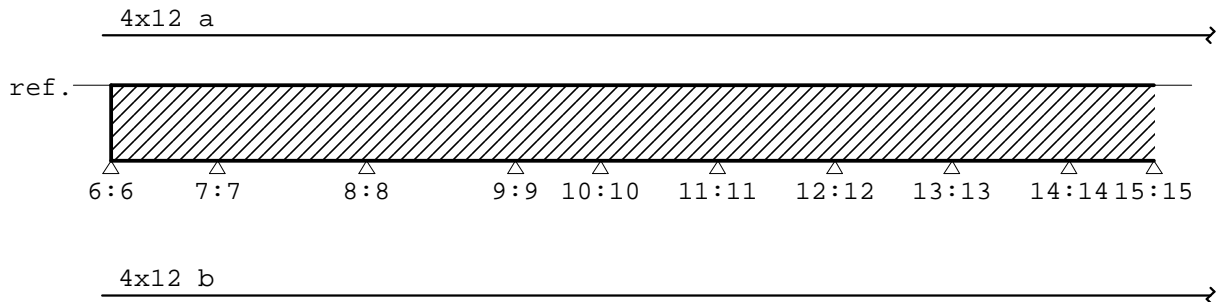
Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:balk 2

Velden: 1 t/m 9

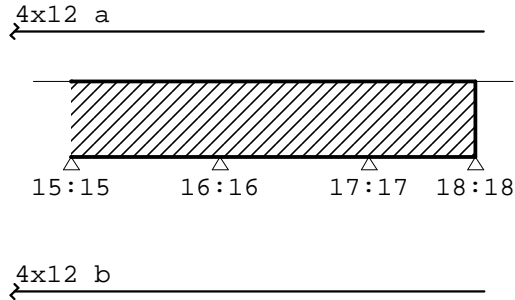


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:balk 2

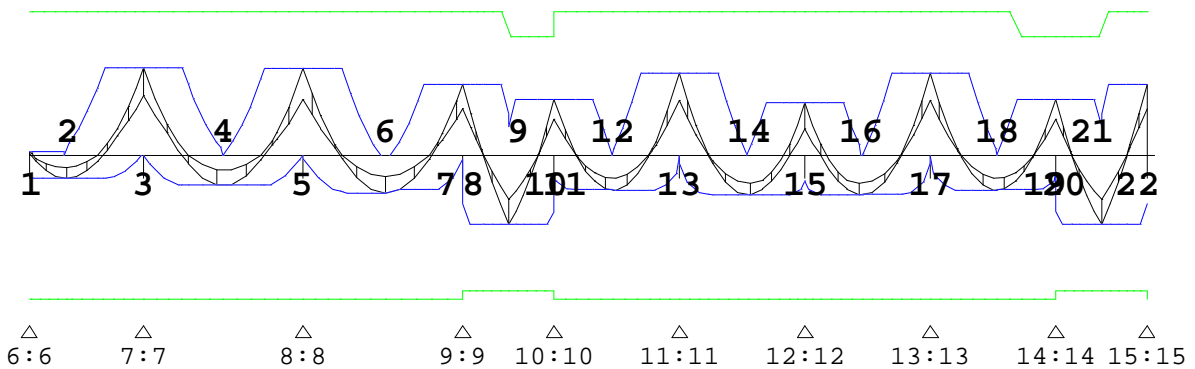
Velden: 10 t/m 12



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:balk 2

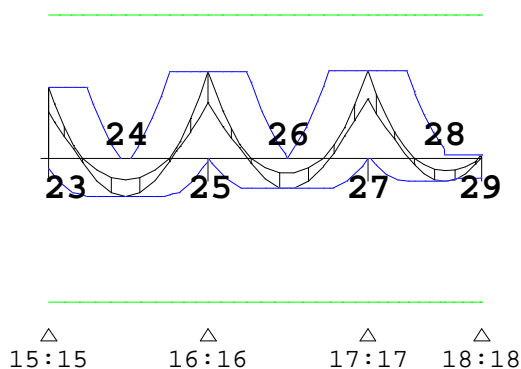
Velden: 1 t/m 9



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:balk 2

Velden: 10 t/m 12



Hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S6+0	2.17	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54
2	S6+488	-14.47	-89.55	401 Ond	191*	453	4x12	54
3	S7+0	54.35	89.55	401 Bov	273	453	4x12	
4	S7+1046	-19.17	-89.55	401 Ond	191*	453	4x12	54

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S8+0	54.17	89.55	401	Bov	272	453	4x12	
6	S9-1014	-23.69	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
7	S9-0	44.30	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1
8	S9+0	44.30	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1,2,68
9	S9+600	-42.97	-84.77	430	Ond	271*	453	4x12	1,2
10	S10-0	34.81	74.03	376	Bov	267*	453	4x12	1,2
11	S10+0	34.81	89.55	401	Bov	220*	453	4x12	1
12	S10+774	-21.92	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
13	S11+0	51.30	89.55	401	Bov	257	453	4x12	
14	S12-752	-24.85	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
15	S12+0	32.60	89.55	401	Bov	206*	453	4x12	1
16	S12+752	-24.85	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
17	S13+0	51.30	89.55	401	Bov	257	453	4x12	
18	S14-774	-21.92	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
19	S14-0	34.81	89.55	401	Bov	220*	453	4x12	1
20	S14+0	34.81	74.03	376	Bov	267*	453	4x12	1,2
21	S14+600	-42.97	-84.77	430	Ond	271*	453	4x12	1,2
22	S15-0	44.30	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1,2,68
23	S15+0	44.30	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1
24	S15+1014	-23.69	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
25	S16+0	54.17	89.55	401	Bov	272	453	4x12	
26	S16+1054	-19.17	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
27	S17+0	54.35	89.55	401	Bov	273	453	4x12	
28	S18-488	-14.47	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
29	S18-0	2.17	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Verloop hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S6-120	S18+120	20640	120	120
b	Onder	4x12	S6-130	S18+130	20661	130	130

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Verloop hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
------	-----	----------	------------	----------	-------------	----------------------------	---------------------------

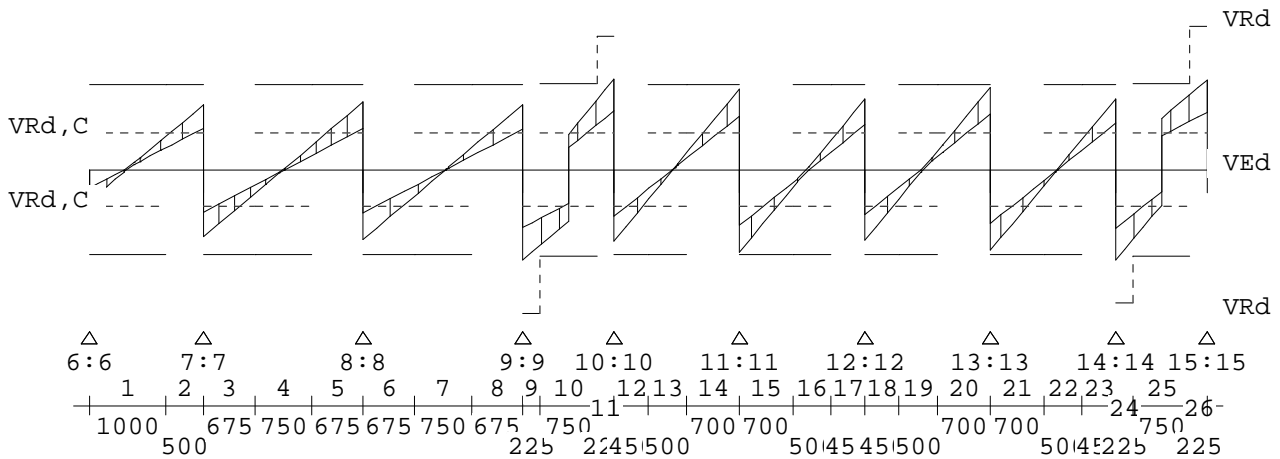
Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

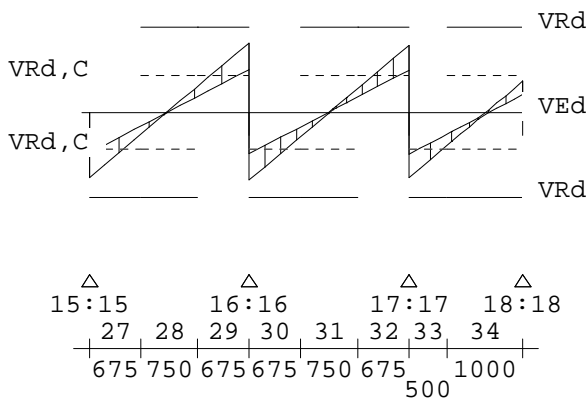
Velden: 1 t/m 9



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

Velden: 10 t/m 12



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]
1	S6+0	S7-500	Ø8-250	1000	0	0	358	0	67.2	0
2	S7-500	S7+0	Ø8-250	500	1	0	358	0	133.3	0 6
3	S7+0	S7+675	Ø8-250	675	1	0	358	0	137.9	0 6
4	S7+675	S8-675	Ø8-250	750	0	0	358	0	49.6	0
5	S8-675	S8+0	Ø8-250	675	1	0	358	0	138.8	0 6
6	S8+0	S8+675	Ø8-250	675	1	0	358	0	143.0	0 6
7	S8+675	S9-675	Ø8-250	750	0	0	358	0	53.9	0
8	S9-675	S9+0	Ø8-250	675	1	0	358	0	133.6	0 6
9	S9+0	S9+225	Ø8-150	225	1	0	419	0	184.7	0 6,58
10	S9+225	S10-225	Ø8-250	750	1	0	358	0	155.0	0 6,58

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
11	S10-225	S10+0	Ø8-150	225	1	0	454	0	185.9	0	6,59
12	S10+0	S10+450	Ø8-250	450	1	0	358	0	146.0	0	6
13	S10+450	S11-700	Ø8-250	500	0	0	358	0	60.8	0	
14	S11-700	S11+0	Ø8-250	700	1	0	379	0	165.5	0	6
15	S11+0	S11+700	Ø8-250	700	1	0	387	0	169.0	0	6
16	S11+700	S12-450	Ø8-250	500	0	0	358	0	59.4	0	
17	S12-450	S12+0	Ø8-250	450	1	0	358	0	144.7	0	6
18	S12+0	S12+450	Ø8-250	450	1	0	358	0	144.7	0	6
19	S12+450	S13-700	Ø8-250	500	0	0	358	0	59.4	0	
20	S13-700	S13+0	Ø8-250	700	1	0	387	0	169.0	0	6
21	S13+0	S13+700	Ø8-250	700	1	0	379	0	165.5	0	6
22	S13+700	S14-450	Ø8-250	500	0	0	358	0	60.8	0	
23	S14-450	S14+0	Ø8-250	450	1	0	358	0	146.0	0	6
24	S14+0	S14+225	Ø8-150	225	1	0	454	0	185.9	0	6,59
25	S14+225	S15-225	Ø8-250	750	1	0	358	0	155.0	0	6,58
26	S15-225	S15+0	Ø8-150	225	1	0	419	0	184.7	0	6,58
27	S15+0	S15+675	Ø8-250	675	1	0	358	0	133.6	0	6
28	S15+675	S16-675	Ø8-250	750	0	0	358	0	53.9	0	
29	S16-675	S16+0	Ø8-250	675	1	0	358	0	143.0	0	6
30	S16+0	S16+675	Ø8-250	675	1	0	358	0	138.8	0	6
31	S16+675	S17-675	Ø8-250	750	0	0	358	0	49.6	0	
32	S17-675	S17+0	Ø8-250	675	1	0	358	0	137.9	0	6
33	S17+0	S17+500	Ø8-250	500	1	0	358	0	133.3	0	6
34	S17+500	S18+0	Ø8-250	1000	0	0	358	0	67.2	0	

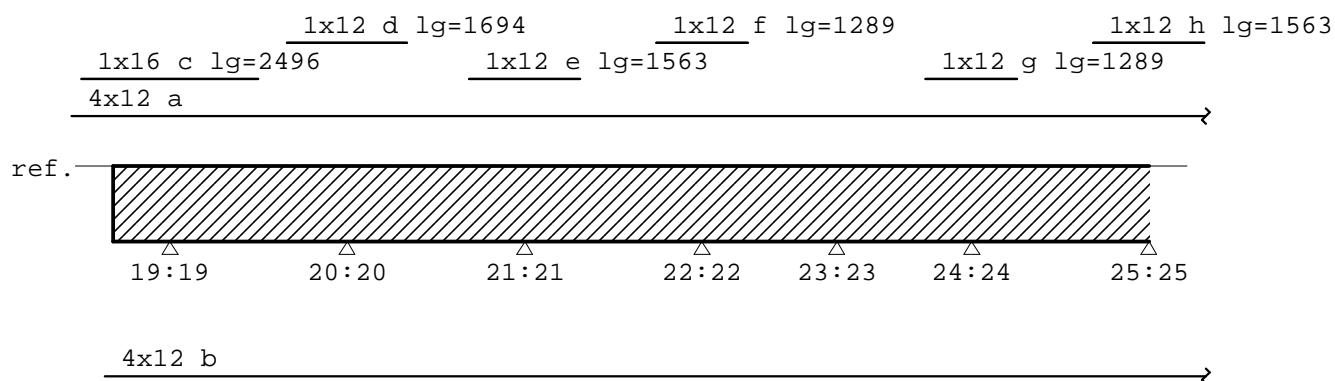
Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:balk 3

Velden: 1 t/m 7

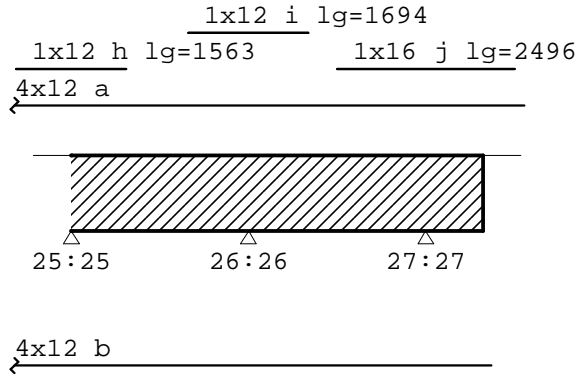


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:balk 3

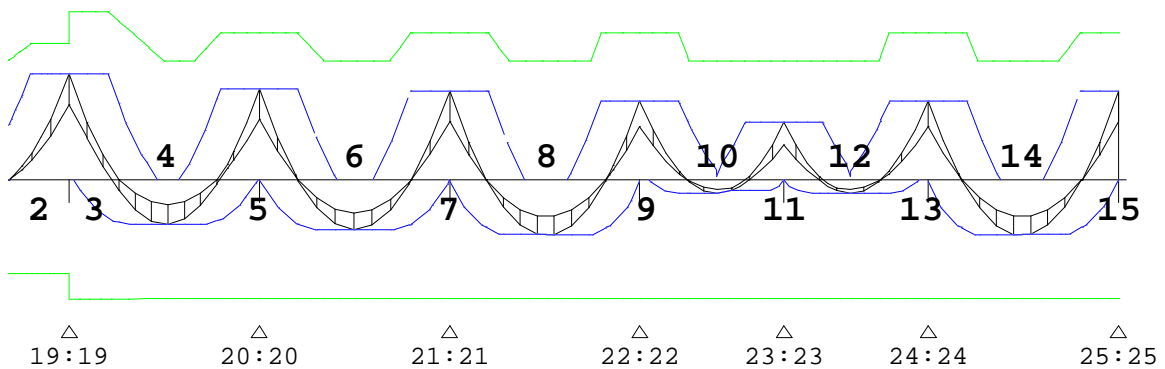
Velden: 8 t/m 10



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:balk 3

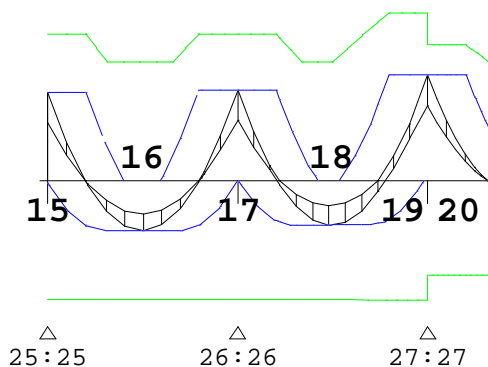
Velden: 1 t/m 7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:balk 3

Velden: 8 t/m 10



Hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S19-800	-0.19	-70.81	360	Ond	191*	453 4x12	2,54
2	S19-0	79.88	102.28	360	Bov	511	453 4x12	2
					Bov		202 +1x16	
3	S19+0	79.88	126.68	426	Bov	404	453 4x12	
					Bov		202 +1x16	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S20-1229	-33.49	-89.55	401	Ond	212*	453	4x12	1
5	S20+0	68.29	110.60	430	Bov	344	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
6	S20+1254	-37.56	-89.55	401	Ond	235*	453	4x12	1
7	S21+0	66.41	110.60	430	Bov	334	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
8	S22-1227	-42.05	-89.55	401	Ond	254*	453	4x12	1
9	S22+0	59.54	110.60	430	Bov	299	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
10	S23-879	-10.39	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
11	S23+0	43.09	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1
12	S23+879	-10.39	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
13	S24+0	59.54	110.60	430	Bov	299	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
14	S24+1227	-42.05	-89.55	401	Ond	254*	453	4x12	1
15	S25+0	66.41	110.60	430	Bov	334	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
16	S25+1246	-37.56	-89.55	401	Ond	235*	453	4x12	1
17	S26+0	68.29	110.60	430	Bov	344	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
18	S26+1229	-33.49	-89.55	401	Ond	212*	453	4x12	1
19	S27-0	79.88	126.68	426	Bov	404	453	4x12	
					Bov		202	+1x16	
20	S27+0	79.88	102.28	360	Bov	511	453	4x12	2
					Bov		202	+1x16	
21	S27+800	-0.19	-70.81	360	Ond	191*	453	4x12	2,54

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
a	Boven	4x12	S19-1391	S27+1391	21582	591	591
c	Boven	1x16	S19-1248	S19+1248	2496	740	740
d	Boven	1x12	S20-847	S20+847	1694	340	340
e	Boven	1x12	S21-782	S21+782	1563	274	274
f	Boven	1x12	S22-640	S22+650	1289	132	132
g	Boven	1x12	S24-650	S24+640	1289	132	132
h	Boven	1x12	S25-782	S25+782	1563	274	274
i	Boven	1x12	S26-847	S26+847	1694	340	340
j	Boven	1x16	S26+1252	S27+1248	2496	740	740
b	Onder	4x12	S19-920	S27+920	20640	120	120

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Verloop hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	--------------------------------	-------------------------------

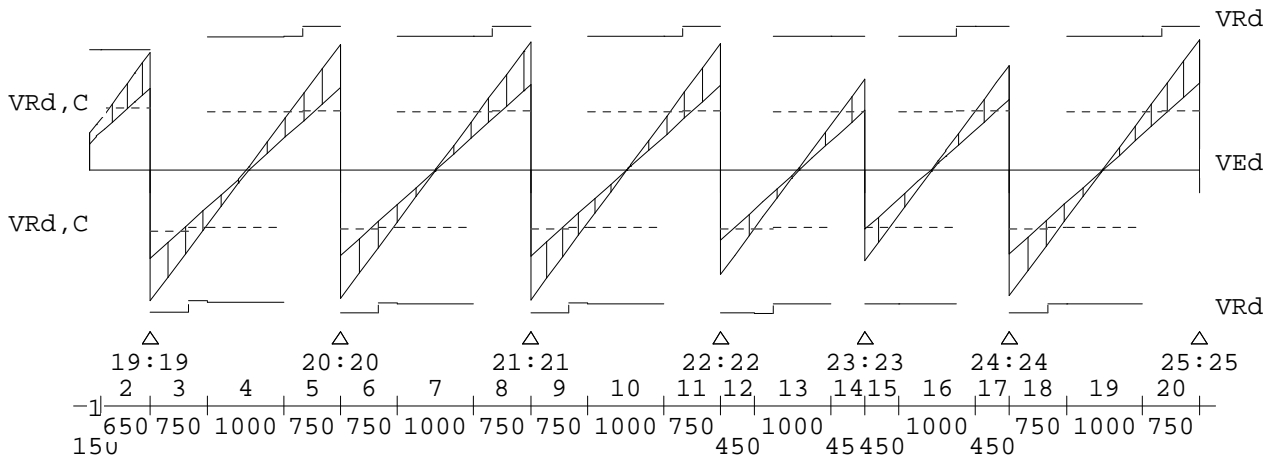
Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

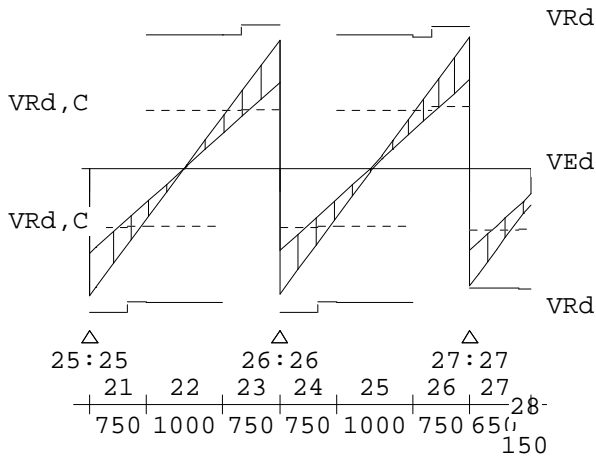
Velden: 1 t/m 7



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 10



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.	
					A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	
1	S19-800	S19-650	Ø8-250	150	0	0	358	0	66.1	0	59
2	S19-650	S19+0	Ø8-250	650	3	0	392	0	153.3	0	6,59
3	S19+0	S19+750	Ø8-250	750	3	0	370	0	171.9	0	6
4	S19+750	S20-750	Ø8-250	1000	0	0	358	0	71.3	0	
5	S20-750	S20+0	Ø8-250	750	3	0	358	0	164.2	0	6
6	S20+0	S20+750	Ø8-250	750	3	0	359	0	168.0	0	6
7	S20+750	S21-750	Ø8-250	1000	0	0	358	0	67.4	0	
8	S21-750	S21+0	Ø8-250	750	3	0	358	0	166.5	0	6
9	S21+0	S21+750	Ø8-250	750	3	0	363	0	170.0	0	6
10	S21+750	S22-750	Ø8-250	1000	0	0	358	0	69.6	0	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
11	S22-750	S22+0	Ø8-250	750	3	0	358	0	164.5	0 6
12	S22+0	S22+450	Ø8-250	450	3	0	358	0	136.6	0 6
13	S22+450	S23-450	Ø8-250	1000	0	0	358	0	76.2	0
14	S23-450	S23+0	Ø8-250	450	3	0	358	0	118.6	0 6
15	S23+0	S23+450	Ø8-250	450	3	0	358	0	118.6	0 6
16	S23+450	S24-450	Ø8-250	1000	0	0	358	0	76.2	0
17	S24-450	S24+0	Ø8-250	450	3	0	358	0	136.6	0 6
18	S24+0	S24+750	Ø8-250	750	3	0	358	0	164.5	0 6
19	S24+750	S25-750	Ø8-250	1000	0	0	358	0	69.6	0
20	S25-750	S25+0	Ø8-250	750	3	0	363	0	170.0	0 6
21	S25+0	S25+750	Ø8-250	750	3	0	358	0	166.5	0 6
22	S25+750	S26-750	Ø8-250	1000	0	0	358	0	67.4	0
23	S26-750	S26+0	Ø8-250	750	3	0	359	0	168.0	0 6
24	S26+0	S26+750	Ø8-250	750	3	0	358	0	164.2	0 6
25	S26+750	S27-750	Ø8-250	1000	0	0	358	0	71.3	0
26	S27-750	S27+0	Ø8-250	750	3	0	370	0	171.9	0 6
27	S27+0	S27+650	Ø8-250	650	3	0	392	0	153.3	0 6,59
28	S27+650	S27+800	Ø8-250	150	0	0	358	0	66.1	0 59

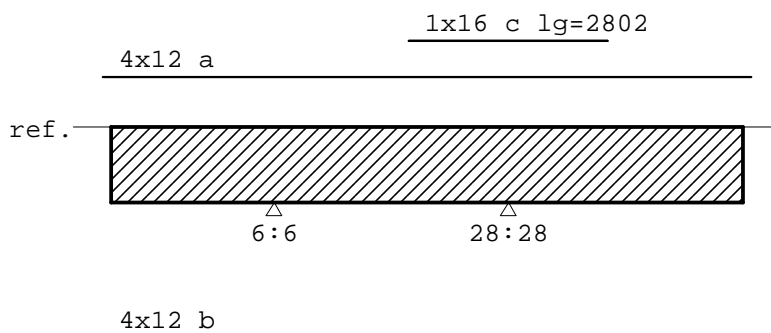
Opmerkingen

[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)

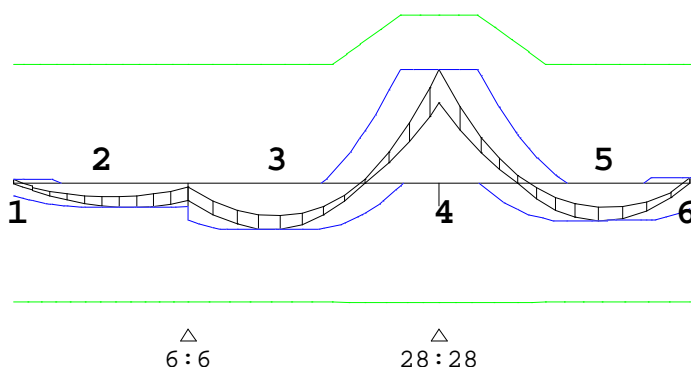
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:balk 4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:balk 4



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Hoofdwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S6-2300	2.70	89.03	417 Bov	179*	453	4x12	54
2	S6-762	-17.98	-89.03	417 Ond	179*	453	4x12	54
3	S6+1086	-34.93	-89.03	417 Ond	219*	453	4x12	1
4	S28+0	85.06	126.02	424 Bov	433	453	4x12	
				Bov		202	+1x16	
5	S28+2141	-28.41	-89.03	417 Ond	180*	453	4x12	1
6	S28+3300	4.26	89.03	417 Bov	179*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

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

Verloop hoofdwapening

Balk 4:balk 4

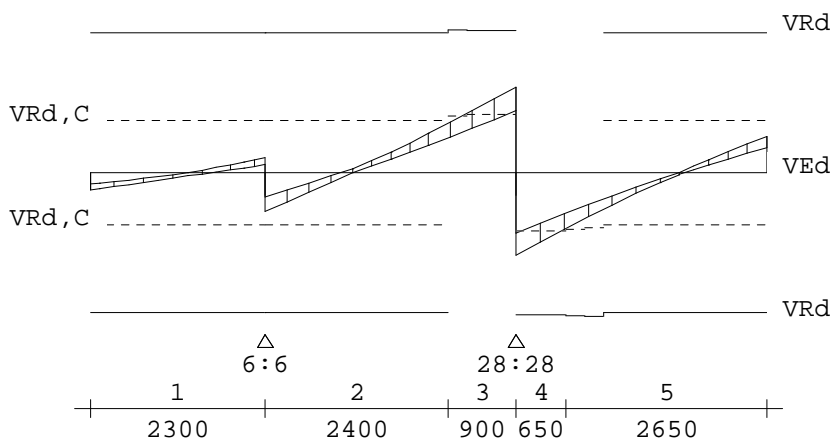
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S6-2420	S28+3420	9140	120	120
c	Boven	1x16	S28-1401	S28+1401	2802	894	894
b	Onder	4x12	S6-2420	S28+3491	9211	120	191

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]			
1	S6-2300	S6+0	Ø8-250	2300	0	0	322	0	22.2	1	
2	S6+0	S28-900	Ø8-250	2400	0	0	322	0	63.7	1	
3	S28-900	S28+0	Ø8-250	900	6	1	322	0	111.6	0 6	
4	S28+0	S28+650	Ø8-250	650	6	1	322	0	107.2	0 6	
5	S28+650	S28+3300	Ø8-250	2650	0	0	322	0	72.5	0	

Opmerkingen

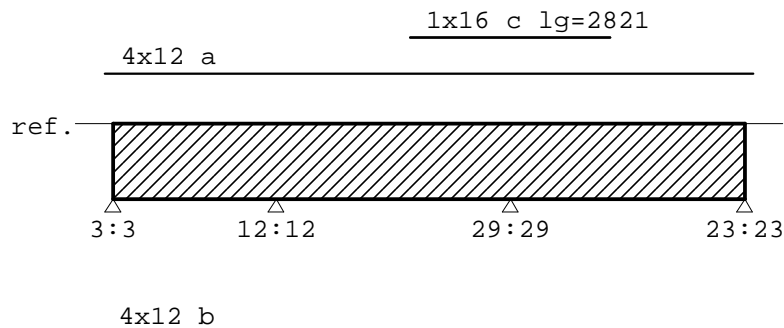
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

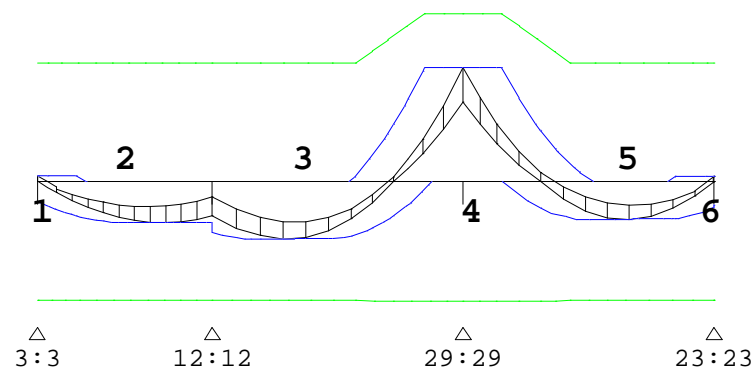
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:balk 5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:balk 5



Hoofdwapening

Balk 5:balk 5

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S3+0	4.61	89.03	417 Bov	179*	453	4x12	54
2	S12-627	-30.72	-89.03	417 Ond	194*	453	4x12	1
3	S12+1002	-43.19	-89.03	417 Ond	229*	453	4x12	1
4	S29+0	85.41	126.02	424 Bov	434	453	4x12	
						202	+1x16	
5	S23-1165	-28.37	-89.03	417 Ond	179*	453	4x12	1
6	S23-0	4.26	89.03	417 Bov	179*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

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

Verloop hoofdwapening

Balk 5:balk 5

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
a	Boven	4x12	S3-120	S23+120	9140	120	120
c	Boven	1x16	S29-1410	S29+1410	2821	903	903
b	Onder	4x12	S3-150	S23+189	9239	150	189

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

Verloop hoofdwapening

Balk 5:balk 5

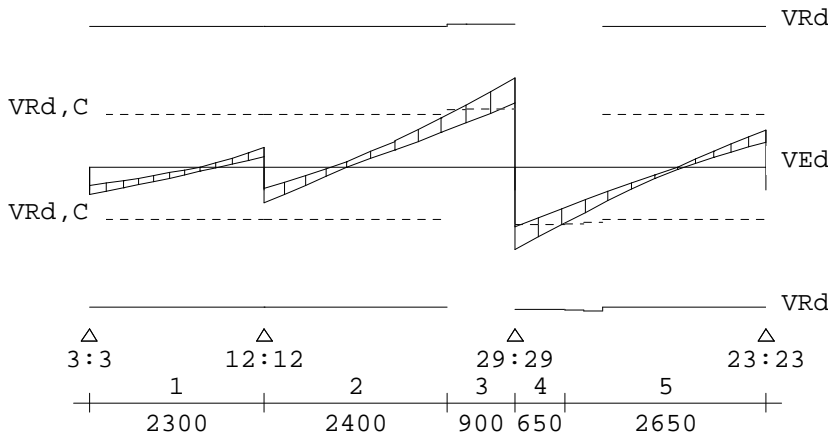
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	-------------------------------	------------------------------

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:balk 5

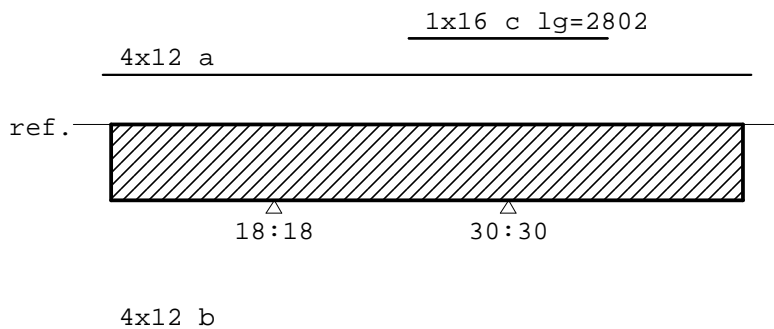
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ²]	A _{opp} [mm ²]			
1	S3+0	S12+0	Ø8-250	2300	0	0	322	0	35.6	0	
2	S12+0	S29-900	Ø8-250	2400	0	0	322	0	67.6	0	
3	S29-900	S29+0	Ø8-250	900	0	0	322	0	115.4	0	6
4	S29+0	S29+650	Ø8-250	650	0	0	322	0	107.2	0	6
5	S29+650	S23+0	Ø8-250	2650	0	0	322	0	72.5	0	

Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:balk 6

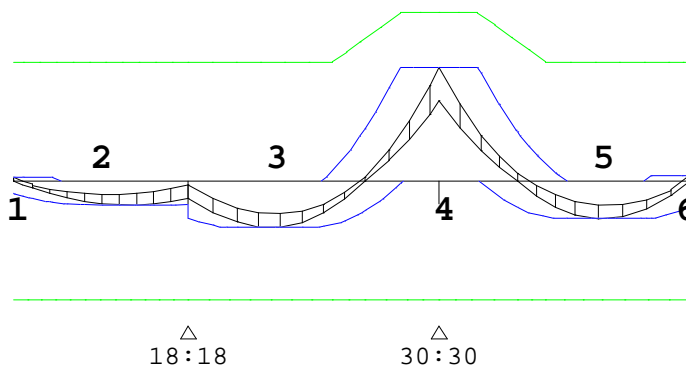


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster schuurwoning

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:balk 6



Hoofdwapening

Balk 6:balk 6

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S18-2300	2.70	89.03	417	Bov	179*	453	4x12	54
2	S18-762	-17.98	-89.03	417	Ond	179*	453	4x12	54
3	S18+1086	-34.93	-89.03	417	Ond	219*	453	4x12	1
4	S30+0	85.06	126.02	424	Bov	433	453	4x12	
					Bov		202	+1x16	
5	S30+2141	-28.41	-89.03	417	Ond	180*	453	4x12	1
6	S30+3300	4.26	89.03	417	Bov	179*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

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

Verloop hoofdwapening

Balk 6:balk 6

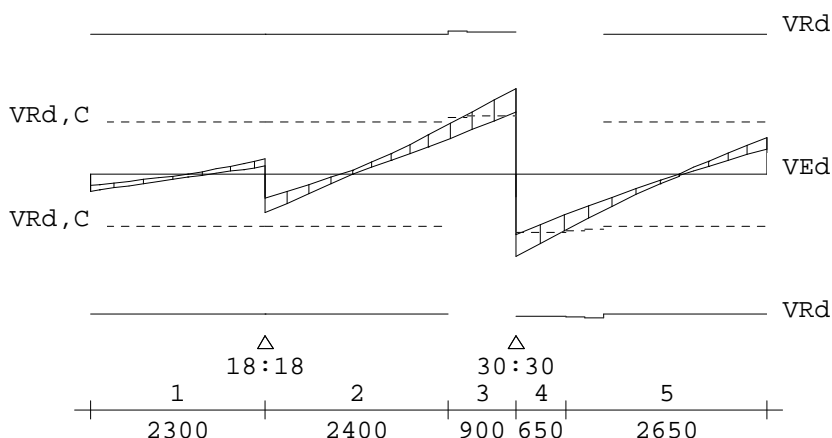
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S18-2420	S30+3420	9140	120	120
c	Boven	1x16	S30-1401	S30+1401	2802	894	894
b	Onder	4x12	S18-2420	S30+3491	9211	120	191

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster schuurwoning

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:balk 6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				<Dwarskr.>		Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
1	S18-2300	S18+0	Ø8-250	2300	0	0	322	0	22.2	1	
2	S18+0	S30-900	Ø8-250	2400	0	0	322	0	63.7	1	
3	S30-900	S30+0	Ø8-250	900	6	1	322	0	111.6	0	6
4	S30+0	S30+650	Ø8-250	650	6	1	322	0	107.2	0	6
5	S30+650	S30+3300	Ø8-250	2650	0	0	322	0	72.5	0	

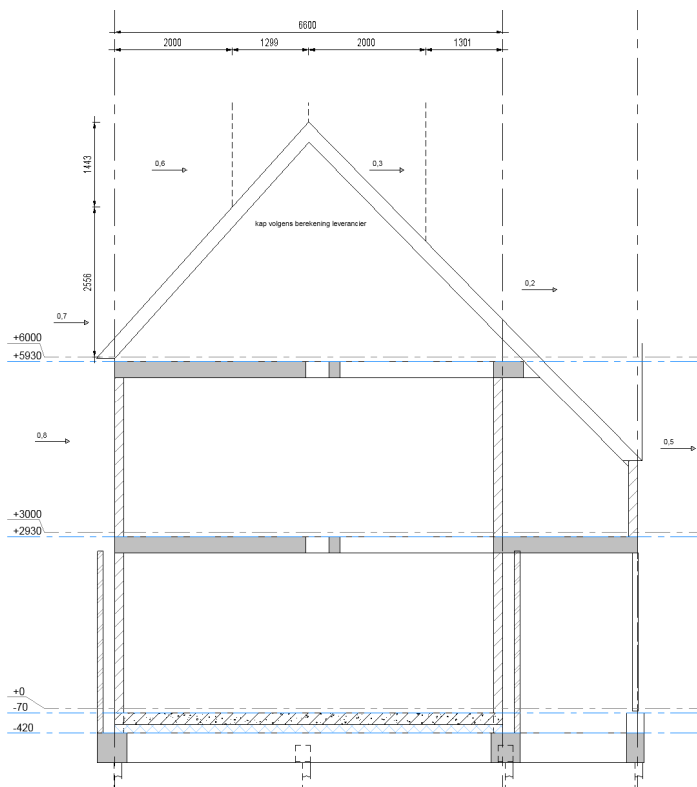
Opmerkingen

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

schuurwoning

Stabiliteit

Stuwdruk 0,71 kN/m²



Reactie op niveau tweede verdieping

$$P = (0,70 + 0,30) * 0,71 * 2,55 = 1,82 \text{ kN/m}^1$$

$$P = (0,60 + 0,20) * 0,71 * 1,45 = 0,82 \text{ kN/m}^1$$

$$P = (0,80 + 0,50) * 0,71 * 1,50 * 0,85 = 1,18 \text{ kN/m}^1 +$$

$$P = 3,82 \text{ kN/m}^1$$

$$\Sigma P = 3,82 * 20,40 = 77,9 \text{ kN}$$

Reachte op niveau eerste verdieping

$$P = (0,80 + 0,5) * 0,71 * 3,00 * 0,85 = 2,35 \text{ kN/m}^1$$

$$\Sigma P = 2,35 * 20,40 = 47,9 \text{ kN}$$

Uitgangspunt – horizontaalkracht wordt opgenomen door woningscheidende wand

Belasting op penant achtergevel

Kap	$4,00 * 0,90 * 5,10$	=	18,40 kN
2 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,60 * 8,40 * 4,00$	=	110,80 kN
1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,60 * 8,40 * 4,00$	=	110,80 kN
Wand	$5,70 * 4,00 * 3,00$	=	<u>68,40 kN +</u>

P permanent = 308,4 kN - $P_{ed} = 308,4 * 0,90 = 277$ kN

Belasting op penant voorgevel

Kap	$4,00 * 0,90 * 5,10$	=	18,40 kN
2 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,60 * 8,40 * 4,00$	=	110,80 kN
1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,60 * 8,40 * 4,00$	=	110,80 kN
Wand	$5,70 * 4,00 * 3,00$	=	<u>68,40 kN +</u>

P permanent = 308,4 kN - $P_{ed} = 308,4 * 0,90 = 277$ kN

e.g. woningscheidende wand = 288 kN - $P_{ed} = 288,0 * 0,90 = 259$ kN

$\sum P_{ed} = 813$ kN

$H_{ed} = (77,9 + 47,9) * 1,35 = 169,8$ kN

$M_{ed} = (77,90 * 6,00 + 47,90 * 3,00) * 1,35 = 825$ kNm.

Na doorrekening: belasting opneembaar

Bestand :kalkzandsteen\stabiliteit schuurwoning.vnks
 Nationale annex : Nederlands

Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

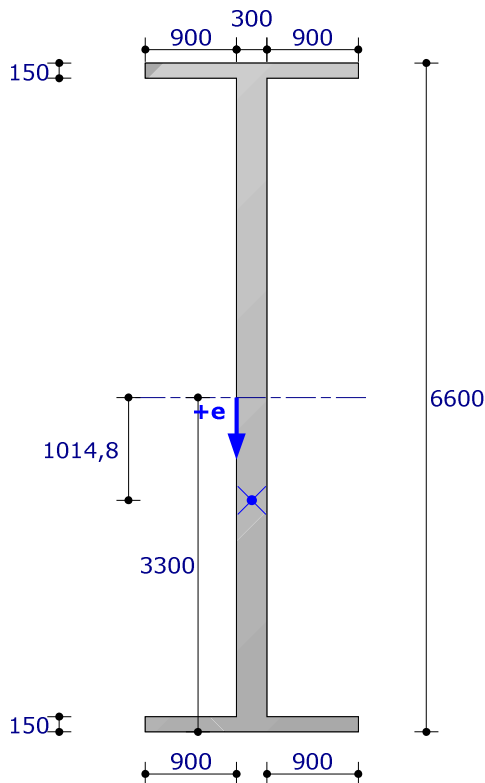
ONDERDEEL : woningscheidende wand

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2
 genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$
 mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:

hoogte $y = 6600 \text{ mm}$
 lijfbreedte $t_l = 300 \text{ mm}$
 breedte1 bovenflens $X_1 = 900 \text{ mm}$
 breedte2 bovenflens $X_2 = 900 \text{ mm}$
 breedte1 onderflens $X_5 = 900 \text{ mm}$
 breedte2 onderflens $X_6 = 900 \text{ mm}$
 dikte bovenflens $t_{fl1} = 150 \text{ mm}$
 dikte onderflens $t_{fl3} = 150 \text{ mm}$



Belastingen:

normaalkracht $N_{Ed} = 813,0 \text{ kN}$
 buigend moment $M_{Ed} = 825,00 \text{ kNm}$
 dwarskracht $V_{Ed} = 169,80 \text{ kN}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$$

$$A = 2,52 \times 10^6 \text{ mm}^2 \quad S = 8,316 \times 10^9 \text{ mm}^3 \quad z_w = \frac{S}{A} = 3300 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_u = -0,0035$$

$$M_{Rd} = 2640,33 \text{ kNm} \quad x_u = 155,1 \text{ mm}$$

Toetsing moment

$$M_{Ed} = 825 \text{ kNm} < M_{Rd} = 2640,33 \text{ kNm} \quad u.c. = 0,31 \quad \text{Momentcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$$\varepsilon_c = -0,000344 \quad \varepsilon_t = -0,000071$$

$$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,000344}{-0,000344 - -0,000071} \times 6600 = 8307,3 \text{ mm}$$

$$l_c = \min(x_v; y) = 6600 \text{ mm}$$

$$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,000344}{0,0025} \times 3,89 = 0,535 \text{ N/mm}^2$$

$$N_{vxdH} = 638,8 \text{ kN} \quad N_{vxd} = 638,8 \text{ kN}$$

$$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c t} = \frac{638,8}{6600 \times 300} = 0,323 \text{ N/mm}^2$$

Artikel 3.6.2 (3)

$$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 0,323 = 0,729 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.5)$$

$$f_{vk} = \min(f_{vit}; f_{vk}) = \min(0,78; 0,729) = 0,729 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,729}{1,7} = 0,429 \text{ N/mm}^2$$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$$V_{Rd} = f_{vd} t l_c = 0,429 \times 300 \times 6600 = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.13)$$

$$V_{Ed} = 169,8 \text{ kN} < V_{Rd} = 849,1 \text{ kN} \quad \dots(6.12) \quad u.c. = 0,20 \quad \text{Dwarskrachtcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van de buigstijfheid EI

$$M_{EI} = 0,8 M_{Rd} = 2112,26 \text{ kNm}$$

$$\varepsilon_c = -0,000709 \quad \varepsilon_t = 0,000775$$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0,000775 - -0,000709}{6600} = 2,248 \times 10^{-7} \text{ 1/mm}$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 9,395 \times 10^6 \text{ kNm}^2$$

Resultaten

$$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{Rd} = 2640,33 \text{ kNm} \quad x_u = 155,1 \text{ mm}$$

$$M_{Ed} = 825 \text{ kNm} < M_{Rd} = 2640,33 \text{ kNm} \quad u.c. = 0,31$$

Momentcapaciteit voldoet.

$$V_{Ed} = 169,8 \text{ kN} < V_{Rd} = 849,1 \text{ kN} \dots(6.12) \quad u.c. = 0,20$$

Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 9,395 \times 10^6 \text{ kNm}^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

Gewichtsberekening stalwoning

Bepaling lijnlasten op fundering

Gevel as A - Q1

Kap	$3,30 * 0,90 / \cos 53$	= 4,90 kN/m ¹
2 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
Begane grond	$\frac{1}{2} * 6,40 * 4,50$	= 14,40 kN/m ¹
Gevel	$6,40 * (3,00 + 2,00)$	= 32,00 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>
Blijvend		= 111,40 kN/m ¹
Opgelegd		= 19,60 kN/m ¹

Gevel as B – q1

Kap	$3,30 * 0,90 / \cos 53$	= 4,90 kN/m ¹
2 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
Begane grond	$\frac{1}{2} * 6,40 * 4,50$	= 14,40 kN/m ¹
Gevel	$6,40 * (3,00 + 2,00)$	= 32,00 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>
Blijvend		= 111,40 kN/m ¹
Opgelegd		= 19,60 kN/m ¹

Belasting op ligger boven erker – ligger HE 200B

Kap	$3,30 * 0,90 / \cos 53$	= 4,90 kN/m ¹
2 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 6,40 * 8,40$	= 26,90 kN/m ¹
Buitenblad	$3,40 * 2,00$	= 6,80 kN/m ¹
Wand	$2,80 * 3,00$	= <u>8,40 kN/m¹ +</u>
Blijvend		= 73,90 kN/m ¹
Opgelegd		= 14,40 kN/m ¹

Lx = 3,25 meter

Ra = Rb = 121,1 + 23,4 kN

Technosoft Liggers release 6.75

17 mei 2024

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg te Sloten

Onderdeel....: ligger erker stalwoning

Constructeur.: jack vreeken

Opdrachtgever: meer vastgoed

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 13/04/2023

Bestand.....: K:\projecten\23-1697\Doc\Berekeningen\Liggers\ligger erker stalwoning.dlw

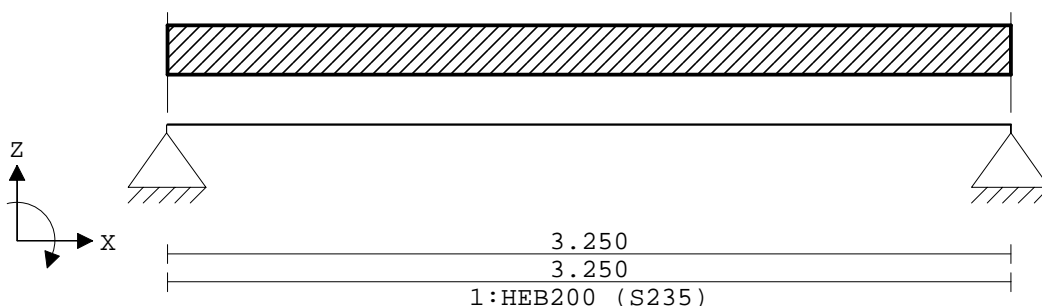
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.250	3.250

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



BELASTINGGEVALLEN

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

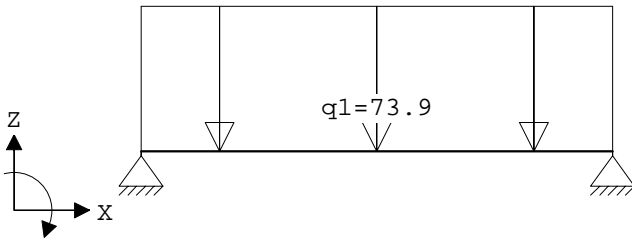
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg te Sloten
 Onderdeel....: ligger erker stalwoning

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-73.900	-73.900	0.000	0.000

REACTIES

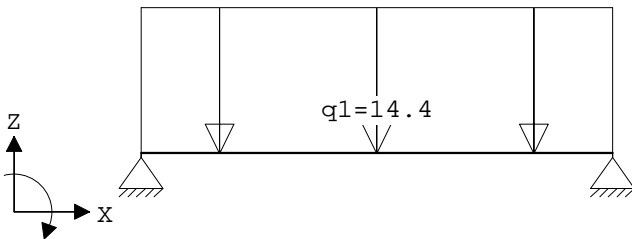
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	121.08	0.00
2	121.08	0.00

242.17 : (absoluut) grootste som reacties
 -242.17 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-14.400	-14.400	0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	23.40	0.00	0.00
2	0.00	23.40	0.00	0.00

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	1.22	2	psi0	1.35					
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35					
4	Fund.	1	Perm	0.90								
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35					
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35					
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg te Sloten
 Onderdeel....: ligger erker stalwoning

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
8 Freq.	1 Perm	1.00						
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

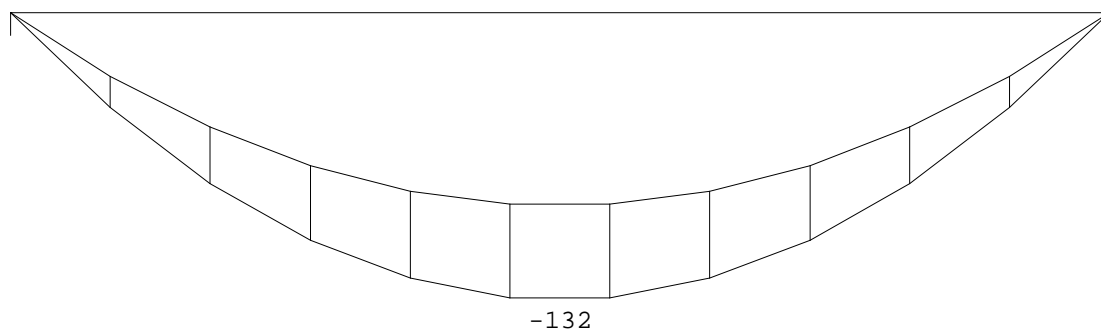
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

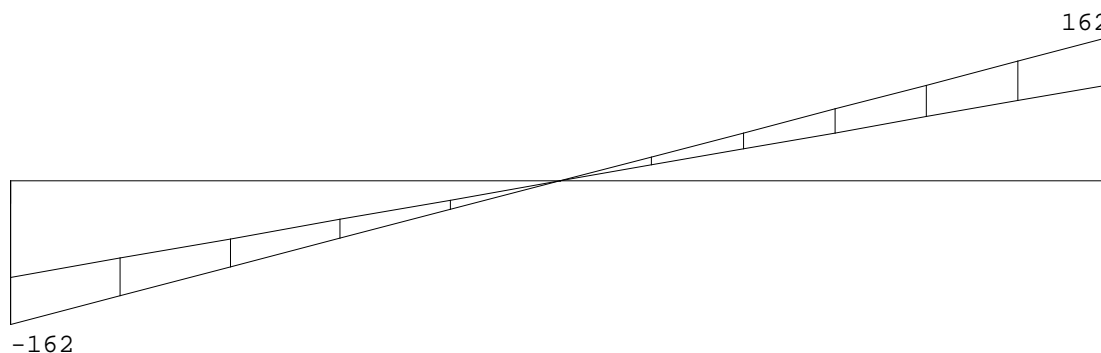
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:109
 Fmax:162

109
 162

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg te Sloten
 Onderdeel....: ligger erker stalwoning

REACTIES

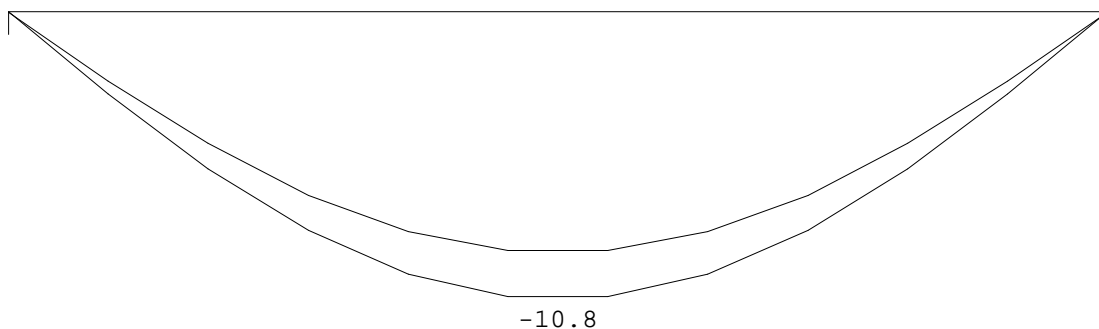
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	108.98	162.36	0.00	0.00
2	108.98	162.36	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaflnr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.25	3.250
		onder:	3.25	3.250

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaflnr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.911	214

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

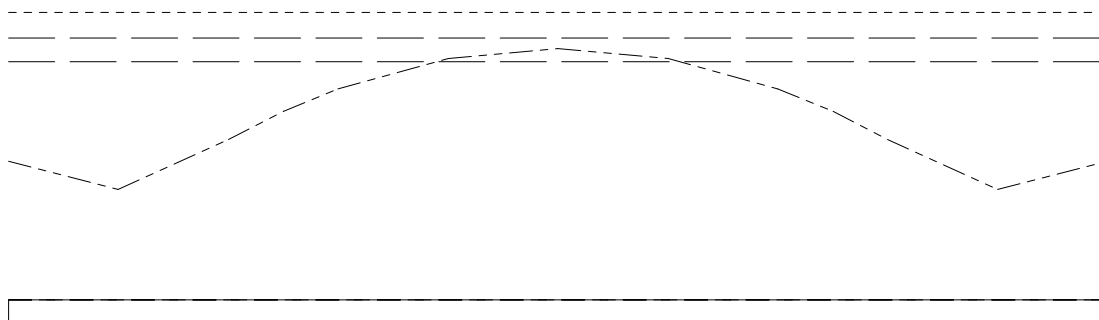
Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.25	N	N	0.0	-10.8	7	1 Eind	-10.8	±13.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.7	±9.8	0.003

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg te Sloten

Onderdeel....: ligger erker stalwoning

UNITY-CHECK 'S

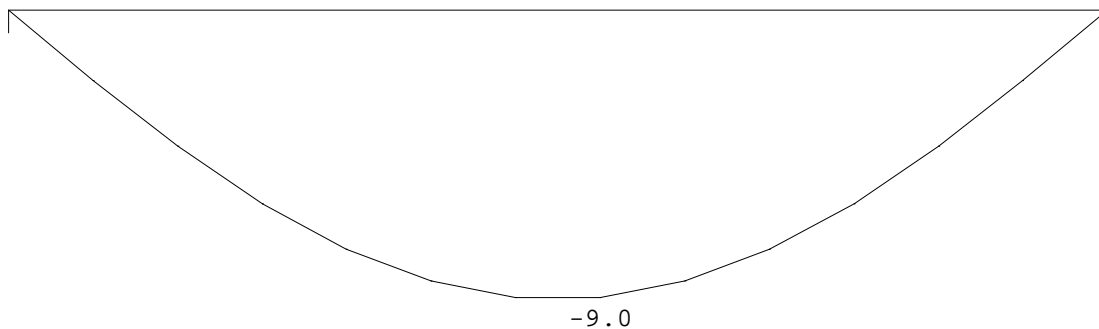
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- — Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

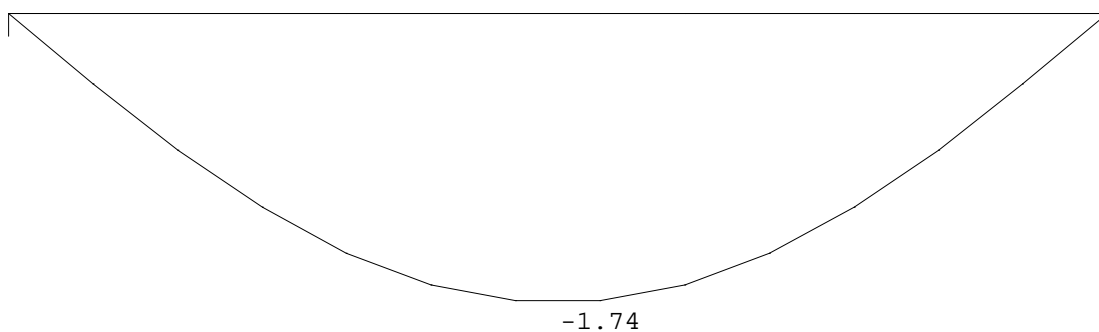
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

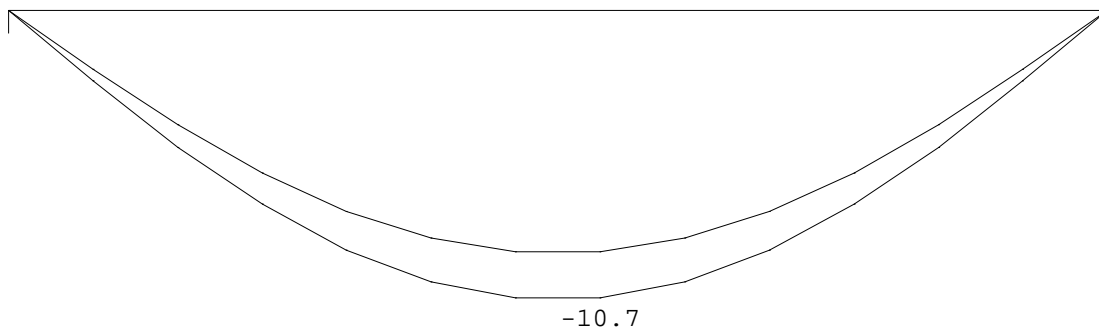


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg te Sloten

Onderdeel....: ligger erker stalwoning

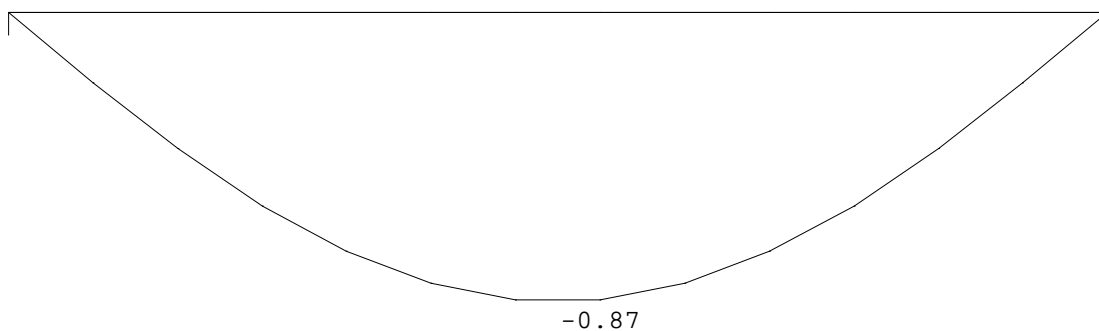
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



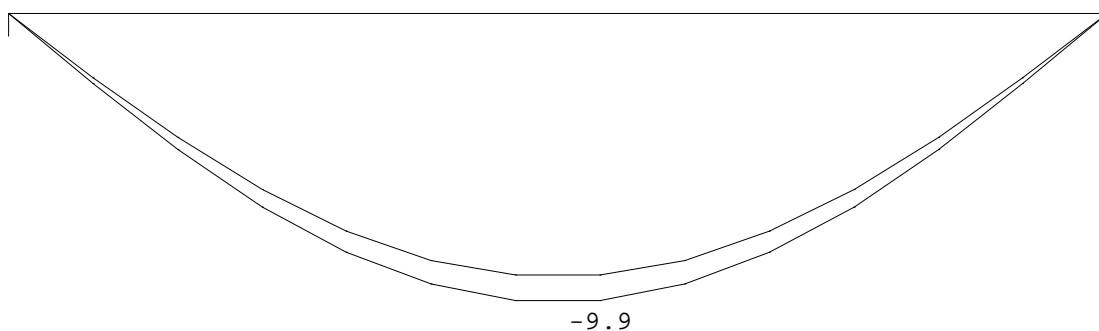
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



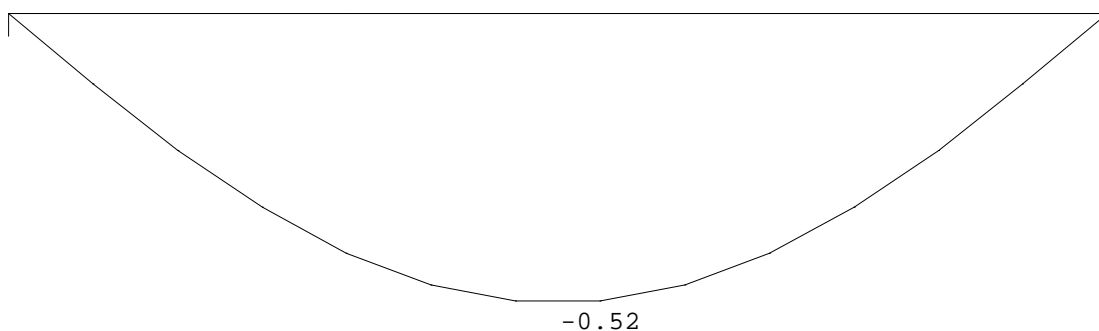
DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

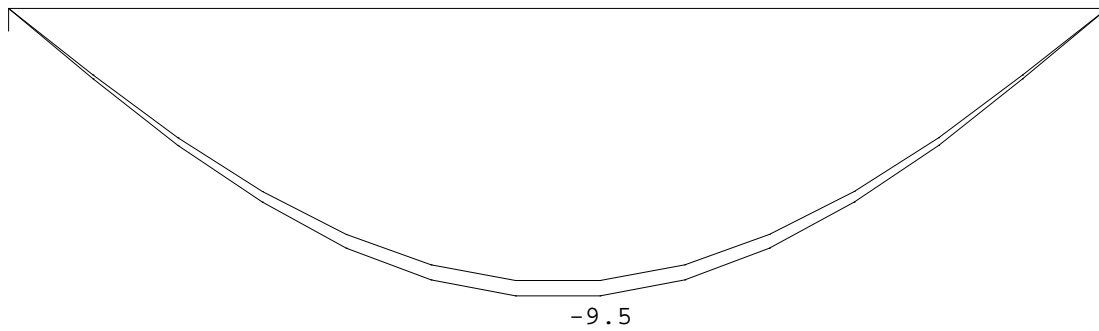


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg te Sloten

Onderdeel....: ligger erker stalwoning

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Gevel op as B – q2

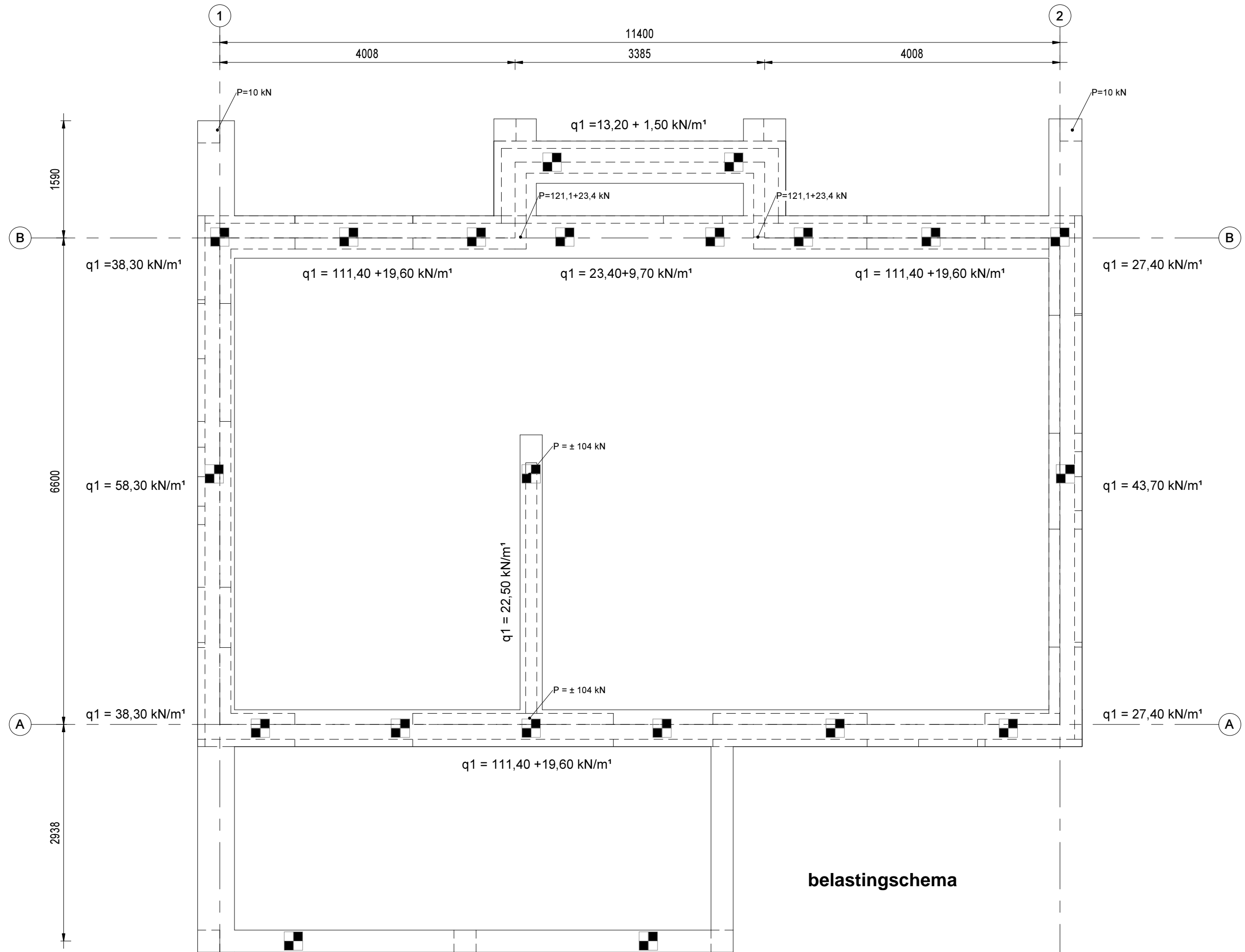
Begane grond	$\frac{1}{2} * 7,60 * 4,50$	= 17,10 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹</u> +
Blijvend		= 23,40 kN/m ¹
Opgelegd		= 9,70 kN/m ¹

Gevel op as 1 en 2 – q1

Gevel	$6,40 * (2,00 + 3,00)$	= 32,00 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹</u> +
Blijvend		= 38,30 kN/m ¹

Gevel op as 1 en 2 – q2

Gevel	$10,40 * (2,00 + 3,00)$	= 52,0 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹</u> +
Blijvend		= 58,30 kN/m ¹



Technosoft Balkroosters release 6.77

17 mei 2024

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Constructeur.: jack vreeken

Opdrachtgever: meer vastgoed

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/04/2023

Bestand.....: K:\projecten\23-1697\Doc\Berekeningen\balkrooster\
stalwoning.grw

Torsiefac....: 10 %

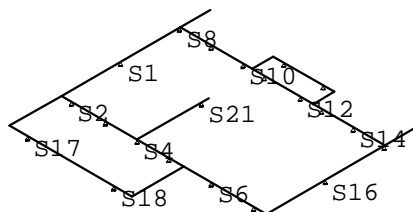
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]





Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*500	1:C20/25	2.500e+05	8.802e+09	5.208e+09	0.00
2	B*H 450*500	1:C20/25	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
3	B*H 300*500	1:C20/25	1.500e+05	2.850e+09	3.125e+09	0.00
4	B*H 550*500	1:C20/25	2.750e+05	1.070e+10	5.729e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	300	500	250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	550	500	250	-0.00	0:RH				

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*500	
2 B*H 450*500	
3 B*H 300*500	
4 B*H 550*500	

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	0.000	6	4.220	4.000
2	11.400	0.000	7	0.000	-2.900
3	0.000	6.600	8	6.820	-2.900
4	11.400	6.600	9	6.820	0.000
5	4.220	0.000	10	0.000	8.300
11	11.400	8.300			
12	4.000	6.600			
13	4.000	7.800			
14	7.400	6.600			
15	7.400	7.800			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	balk 1	1	3	2:B*H 450*500
2	balk 2	1	2	1:B*H 500*500
3	balk 3	3	4	1:B*H 500*500
4	balk 4	2	4	2:B*H 450*500
5	balk 5	5	6	3:B*H 300*500
6	balk 6	7	1	1:B*H 500*500
7	balk 7	7	8	3:B*H 300*500
8	balk 8	8	9	3:B*H 300*500
9	balk 9	3	10	1:B*H 500*500
10	balk 10	4	11	1:B*H 500*500
11	balk 11	12	13	1:B*H 500*500
12	balk 12	14	15	1:B*H 500*500
13	balk 13	13	15	1:B*H 500*500

BALKEN vervolg

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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
11	balk 11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	balk 12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	balk 13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	


Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming %		
		begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1  Assenstelsel: Globaal
 Afmeting : 250*250 Rotatie X:Vrij
 Inheinv.: -13 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 60000
 Afhakniv.: -1.5 Rotatie Y:Vrij
 FRd : 350.000000
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1		1:250*250	Balk 1:balk 1	3.3	0.000	0.000	
2		1:250*250	Balk 2:balk 2	.55	0.000	0.000	
3		1:250*250	Balk 2:balk 2	2.45	0.000	0.000	
4		1:250*250	Balk 2:balk 2	4.22	0.000	0.000	
5		1:250*250	Balk 2:balk 2	6	0.000	0.000	
6		1:250*250	Balk 2:balk 2	8.35	0.000	0.000	
7		1:250*250	Balk 2:balk 2	10.7	0.000	0.000	
8		1:250*250	Balk 3:balk 3	0	0.000	0.000	
9		1:250*250	Balk 3:balk 3	1.75	0.000	0.000	
10		1:250*250	Balk 3:balk 3	3.5	0.000	0.000	
11		1:250*250	Balk 3:balk 3	4.7	0.000	0.000	
12		1:250*250	Balk 3:balk 3	6.7	0.000	0.000	
13		1:250*250	Balk 3:balk 3	7.90	0.000	0.000	
14		1:250*250	Balk 3:balk 3	9.65	0.000	0.000	
15		1:250*250	Balk 3:balk 3	11.4	0.000	0.000	
16		1:250*250	Balk 4:balk 4	3.30	0.000	0.000	
17		1:250*250	Balk 7:balk 7	1	0.000	0.000	
18		1:250*250	Balk 7:balk 7	5.82	0.000	0.000	
19		1:250*250	Balk 13:balk 13	.6	0.000	0.000	
20		1:250*250	Balk 13:balk 13	2.8	0.000	0.000	
21		1:250*250	Balk 5:balk 5	3.6	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.50	0.50	0.30	0.00
3	wind op as 3.2	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	wind op as 3.1	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

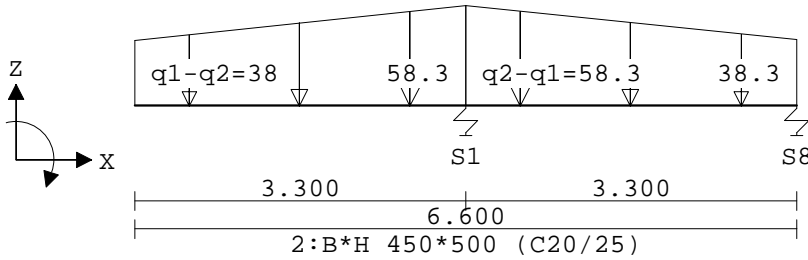
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q _k)
3 wind op as 3.2	11 Wind van rechts onderdruk A
4 wind op as 3.1	7 Wind van links onderdruk A

VELDBELASTINGEN

Balk 1:balk 1 B.G:1 Permanent



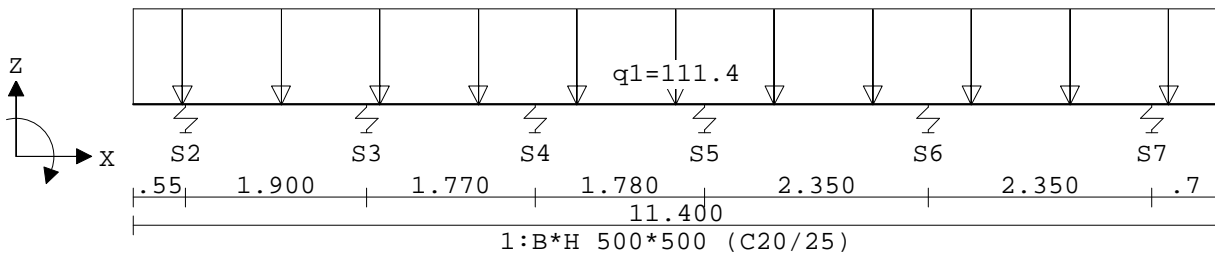
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:balk 1	1 1:q-last	-38.000	-58.300	0.000	3.300	0.000
Balk 1:balk 1	2 1:q-last	-58.300	-38.300	3.300	3.300	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:1 Permanent



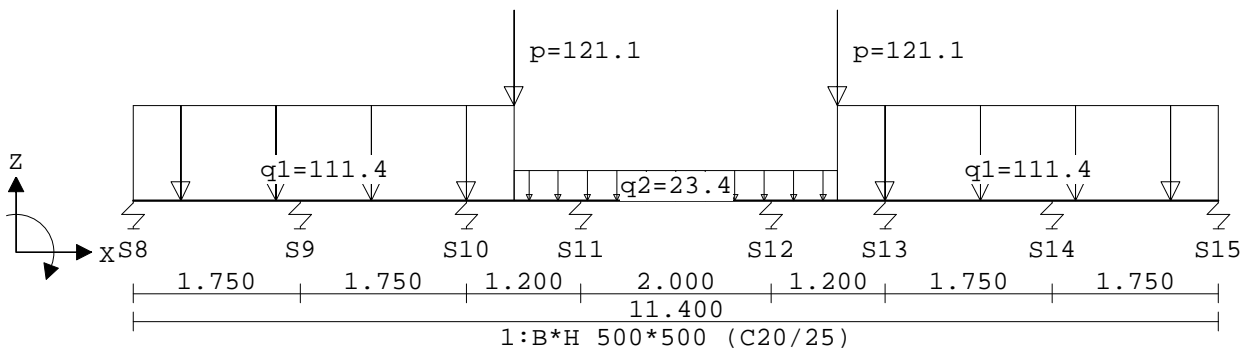
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:balk 2	1 1:q-last	-111.400	-111.400	0.000	11.400	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:1 Permanent



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

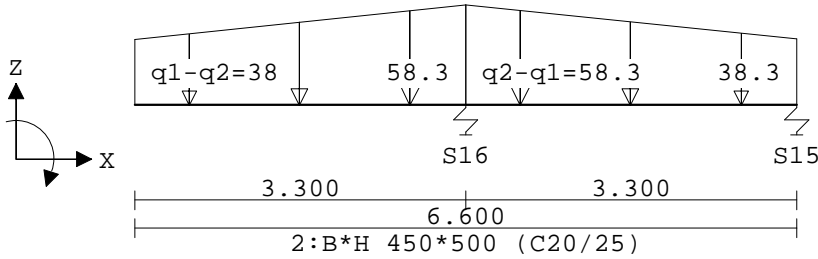
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:balk 3	1	1:q-last	-111.400	-111.400	0.000	4.000	0.000
Balk 3:balk 3	2	1:q-last	-23.400	-23.400	4.000	3.400	0.000
Balk 3:balk 3	3	1:q-last	-111.400	-111.400	7.400	4.000	0.000
Balk 3:balk 3	4	8:Puntlast	-121.100		4.000		0.000
Balk 3:balk 3	5	8:Puntlast	-121.100		7.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:balk 4 B.G:1 Permanent



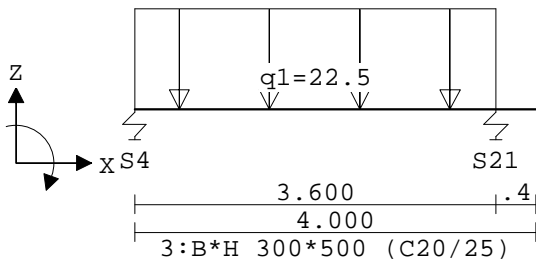
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:balk 4	1	1:q-last	-38.000	-58.300	0.000	3.300	0.000
Balk 4:balk 4	2	1:q-last	-58.300	-38.300	3.300	3.300	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:balk 5 B.G:1 Permanent



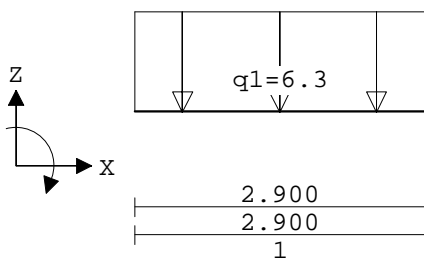
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:balk 5	1	1:q-last	-22.500	-22.500	0.000	3.600	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:balk 6 B.G:1 Permanent



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

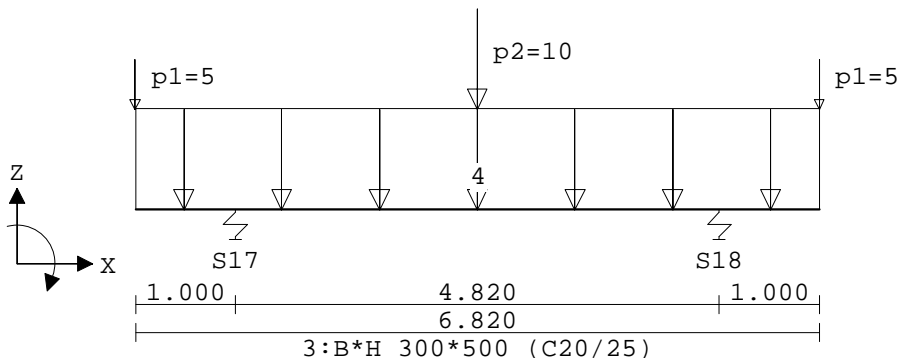
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:balk 6	1 1:q-last	-6.300	-6.300	0.000	2.900	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 7:balk 7 B.G:1 Permanent



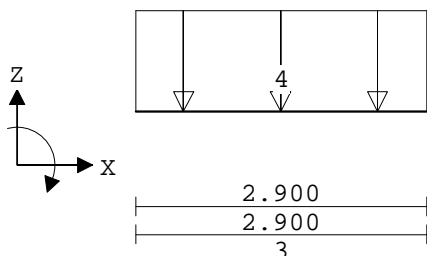
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:balk 7	1 1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	6.820	0.000
Balk 7:balk 7	2 8:Puntlast	-5.000		0.000		0.000
Balk 7:balk 7	3 8:Puntlast	-10.000		3.410		0.000
Balk 7:balk 7	4 8:Puntlast	-5.000		6.820		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 8:balk 8 B.G:1 Permanent



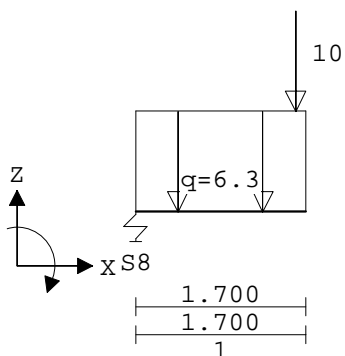
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:balk 8	1 1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	2.900	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 9:balk 9 B.G:1 Permanent



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

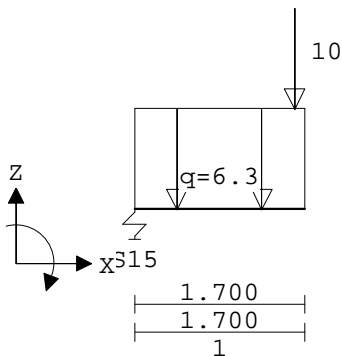
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:balk 9	1 1:q-last	-6.300	-6.300	0.000	1.700	0.000
Balk 9:balk 9	2 8:Puntlast	-10.000		1.600		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 10:balk 10 B.G:1 Permanent



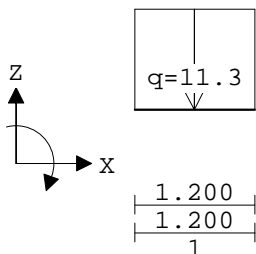
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:balk 10	1 1:q-last	-6.300	-6.300	0.000	1.700	0.000
Balk 10:balk 10	2 8:Puntlast	-10.000		1.600		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 11:balk 11 B.G:1 Permanent



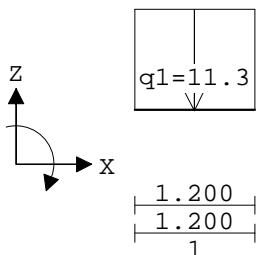
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:balk 11	1 1:q-last	-11.300	-11.300	0.000	1.200	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 12:balk 12 B.G:1 Permanent



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

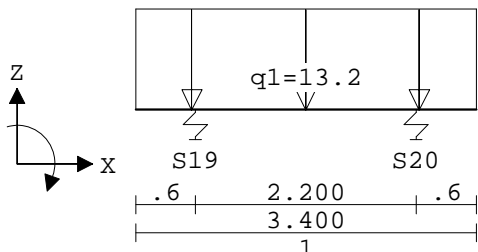
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:balk 12	1 1:q-last	-11.300	-11.300	0.000	1.200	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 13:balk 13 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:balk 13	1 1:q-last	-13.200	-13.200	0.000	3.400	0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

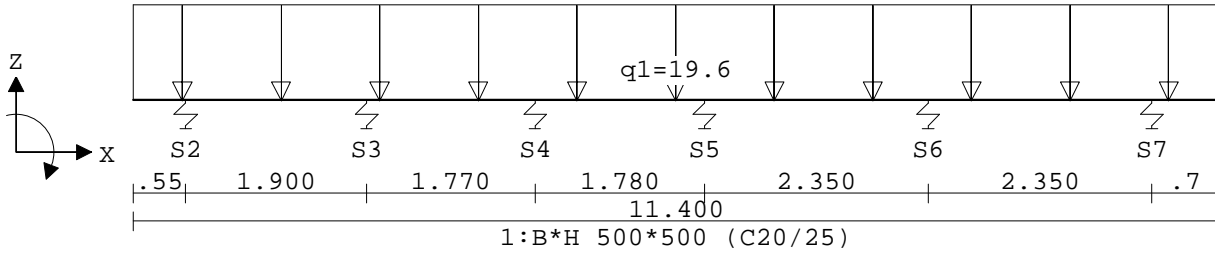
Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	202.43	0.00
1	8	0.00	170.05	0.00
2	2	0.00	233.95	0.00
2	3	0.00	207.01	0.00
2	4	0.00	220.36	0.00
2	5	0.00	240.96	0.00
2	6	0.00	259.98	0.00
2	7	0.00	269.23	0.00
3	8	0.00	170.05	0.00
3	9	0.00	212.62	0.00
3	10	0.00	185.83	0.00
3	11	0.00	127.02	0.00
3	12	0.00	127.03	0.00
3	13	0.00	185.86	0.00
3	14	0.00	212.52	0.00
3	15	0.00	169.46	0.00
4	16	0.00	202.70	0.00
4	15	0.00	169.46	0.00
5	4	0.00	220.36	0.00
5	21	0.00	40.49	0.00
7	17	0.00	34.96	0.00
7	18	0.00	28.63	0.00
9	8	0.00	170.05	0.00
10	15	0.00	169.46	0.00
13	19	0.00	29.98	0.00
13	20	0.00	30.00	0.00

3391.06 : Som reacties
 -3391.06 : Som belastingen

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:2 Veranderlijk



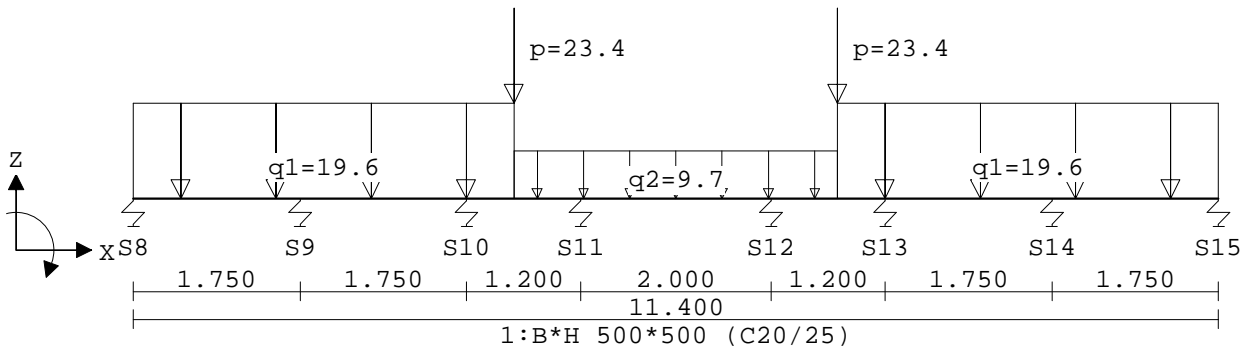
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:balk 2	1 1:q-last	-19.600	-19.600	0.000	11.400	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:2 Veranderlijk



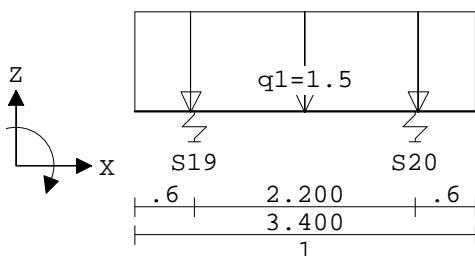
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:balk 3	1 1:q-last	-19.600	-19.600	0.000	4.000	0.000
Balk 3:balk 3	2 1:q-last	-9.700	-9.700	4.000	3.400	0.000
Balk 3:balk 3	3 1:q-last	-19.600	-19.600	7.400	4.000	0.000
Balk 3:balk 3	4 8:Puntlast	-23.400		4.000		0.000
Balk 3:balk 3	5 8:Puntlast	-23.400		7.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 13:balk 13 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:balk 13	1 1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	3.400	0.000

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

REACTIES Fysisch lineair

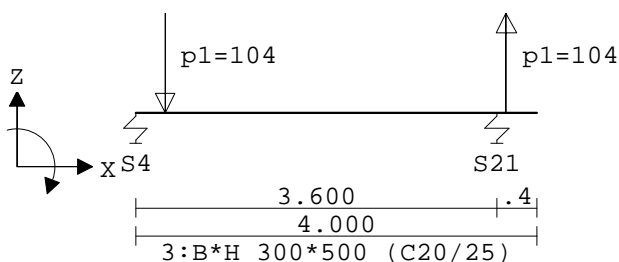
B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	3.14	0.00
1	8	0.00	15.29	0.00
2	2	0.00	24.98	0.00
2	3	0.00	35.45	0.00
2	4	0.00	35.78	0.00
2	5	0.00	40.96	0.00
2	6	0.00	47.25	0.00
2	7	0.00	34.36	0.00
3	8	0.00	15.29	0.00
3	9	0.00	34.82	0.00
3	10	0.00	36.53	0.00
3	11	0.00	30.25	0.00
3	12	0.00	30.25	0.00
3	13	0.00	36.53	0.00
3	14	0.00	34.82	0.00
3	15	0.00	15.31	0.00
4	16	0.00	2.10	0.00
4	15	0.00	15.31	0.00
5	4	0.00	35.78	0.00
5	21	0.00	0.13	0.00
7	17	0.00	1.39	0.00
7	18	0.00	0.07	0.00
9	8	0.00	15.29	0.00
10	15	0.00	15.31	0.00
13	19	0.00	2.86	0.00
13	20	0.00	2.86	0.00

465.12 : Som reacties
 -465.12 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 5:balk 5 B.G:3 wind op as 3.2



VELDBELASTINGEN

B.G:3 wind op as 3.2

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:balk 5	1	8:Puntlast	-104.000		0.300		0.000
Balk 5:balk 5	2	8:Puntlast	104.000		3.700		0.000

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

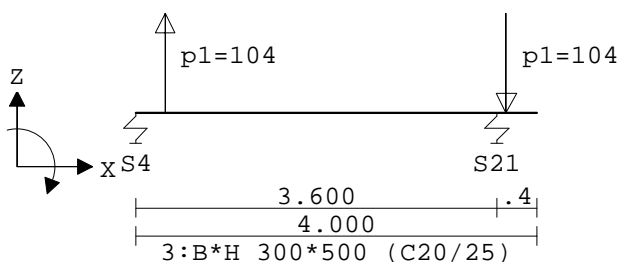
REACTIES Fysisch lineair

B.G:3 wind op as 3.2

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	-0.78	0.00
1	8	0.00	0.19	0.00
2	2	0.00	-3.20	0.00
2	3	0.00	24.13	0.00
2	4	0.00	58.72	0.00
2	5	0.00	23.22	0.00
2	6	0.00	-1.93	0.00
2	7	0.00	-1.02	0.00
3	8	0.00	0.19	0.00
3	9	0.00	0.06	0.00
3	10	0.00	-0.00	0.00
3	11	0.00	-0.01	0.00
3	12	0.00	-0.00	0.00
3	13	0.00	-0.00	0.00
3	14	0.00	-0.00	0.00
3	15	0.00	-0.00	0.00
4	16	0.00	0.03	0.00
4	15	0.00	-0.00	0.00
5	4	0.00	58.72	0.00
5	21	0.00	-98.60	0.00
7	17	0.00	-0.61	0.00
7	18	0.00	-0.19	0.00
9	8	0.00	0.19	0.00
10	15	0.00	-0.00	0.00
13	19	0.00	-0.00	0.00
13	20	0.00	0.00	0.00
		0.00	: Som reacties	
		0.00	: Som belastingen	

VELDBELASTINGEN

Balk 5:balk 5 B.G:4 wind op as 3.1



VELDBELASTINGEN

B.G:4 wind op as 3.1

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:balk 5	1	8:Puntlast	104.000		0.300		0.000
Balk 5:balk 5	2	8:Puntlast	-104.000		3.700		0.000

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

REACTIES Fysisch lineair

B.G:4 wind op as 3.1

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	0.78	0.00
1	8	0.00	-0.19	0.00
2	2	0.00	3.20	0.00
2	3	0.00	-24.13	0.00
2	4	0.00	-58.72	0.00
2	5	0.00	-23.22	0.00
2	6	0.00	1.93	0.00
2	7	0.00	1.02	0.00
3	8	0.00	-0.19	0.00
3	9	0.00	-0.06	0.00
3	10	0.00	0.00	0.00
3	11	0.00	0.01	0.00
3	12	0.00	0.00	0.00
3	13	0.00	0.00	0.00
3	14	0.00	0.00	0.00
3	15	0.00	0.00	0.00
4	16	0.00	-0.03	0.00
4	15	0.00	0.00	0.00
5	4	0.00	-58.72	0.00
5	21	0.00	98.60	0.00
7	17	0.00	0.61	0.00
7	18	0.00	0.19	0.00
9	8	0.00	-0.19	0.00
10	15	0.00	0.00	0.00
13	19	0.00	0.00	0.00
13	20	0.00	-0.00	0.00

0.00 : Som reacties
 0.00 : Som belastingen

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	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
6	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
8	Fund.	1	Perm	0.90									
9	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
10	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
13	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	2	psi0	1.35			
15	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
16	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
17	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
18	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
19	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	psi0	1.00			
20	Freq.	1	Perm	1.00									
21	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
22	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						

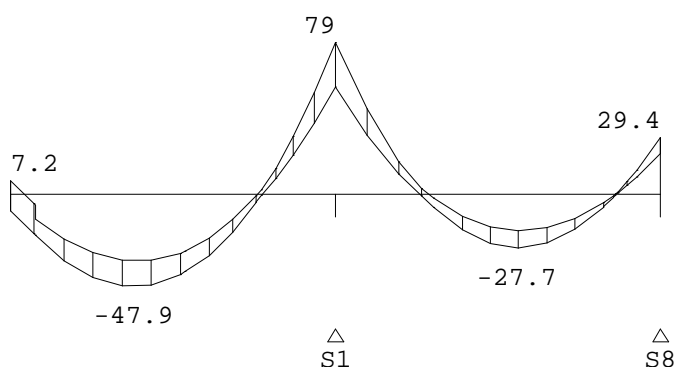
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

BELASTINGCOMBINATIES

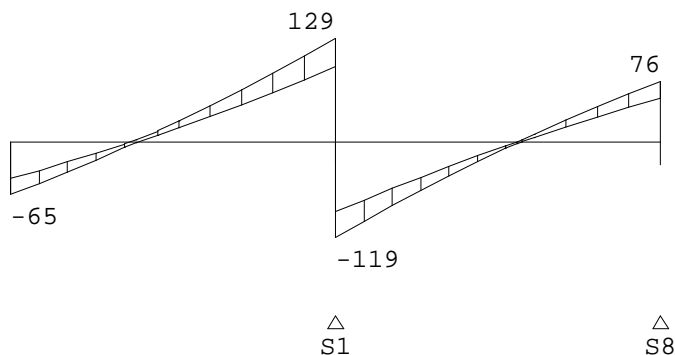
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
23 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
24 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00
25 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00
26 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
27 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
28 Blij.	1 Perm	1.00		

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie

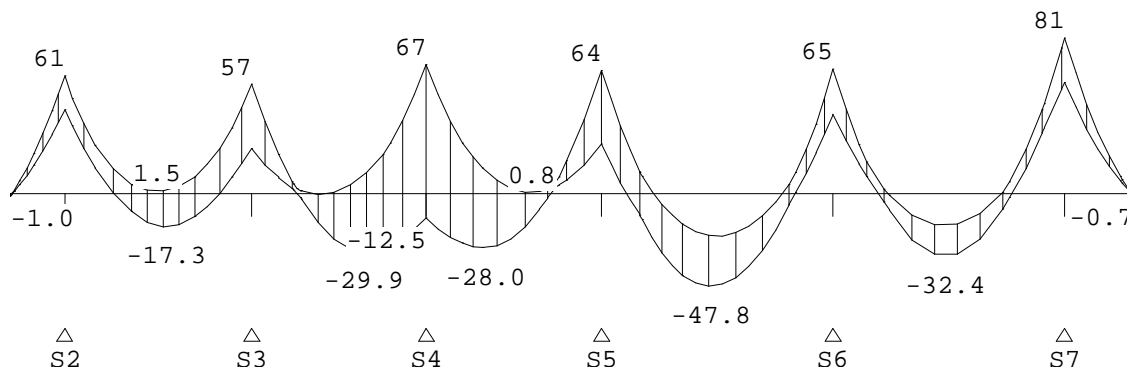


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie



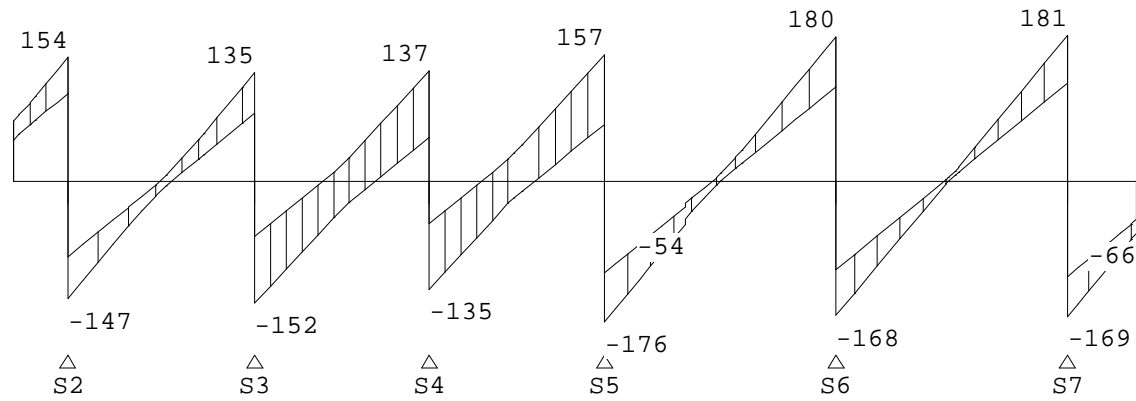
Fmin:181 153
 Fmax:248 217

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie



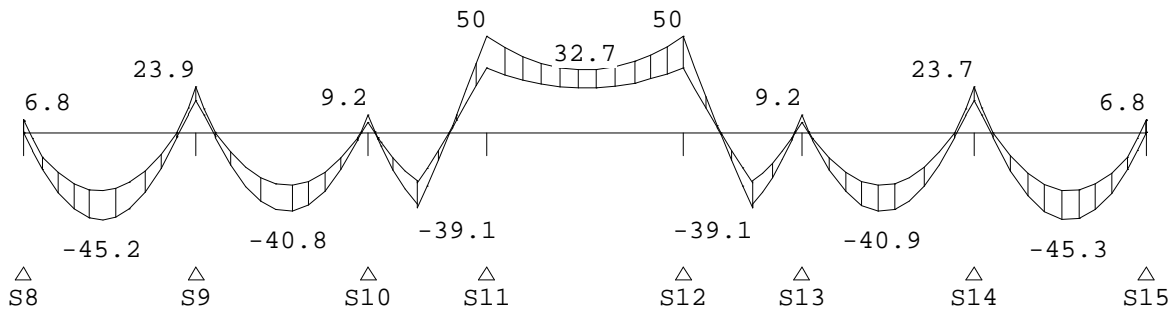
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

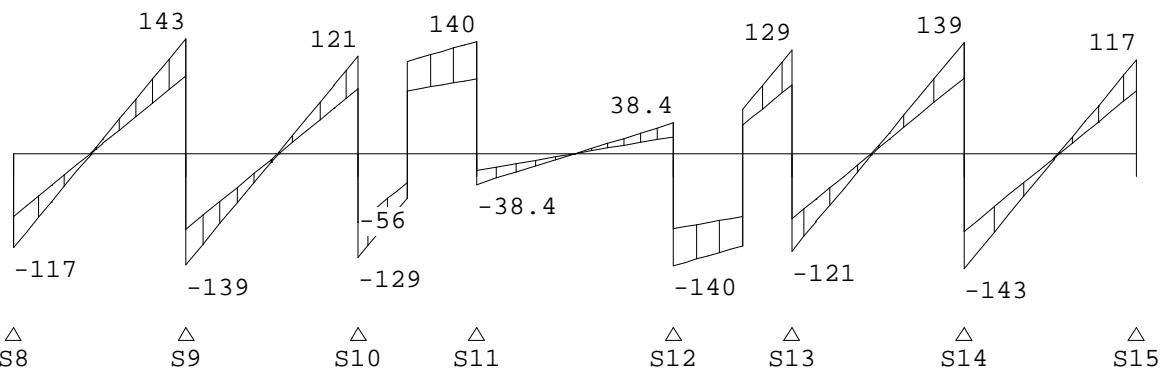


Fmin:206	154	119	186	231	241
Fmax:301	280	341	320	348	350

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

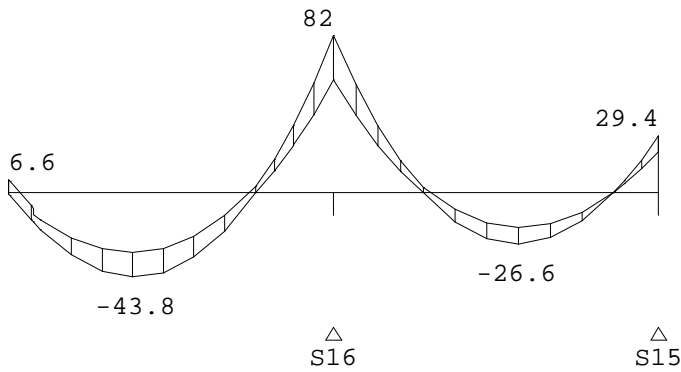


Fmin:153	191	167	114	114	167	191	153
Fmax:217	282	250	178	178	250	282	216

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

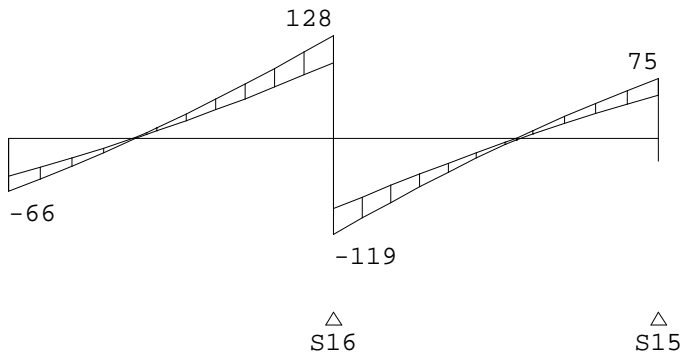
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie

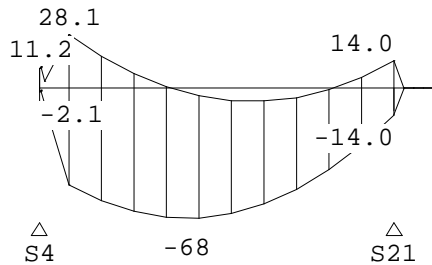


Fmin:182
 Fmax:248

153
 216

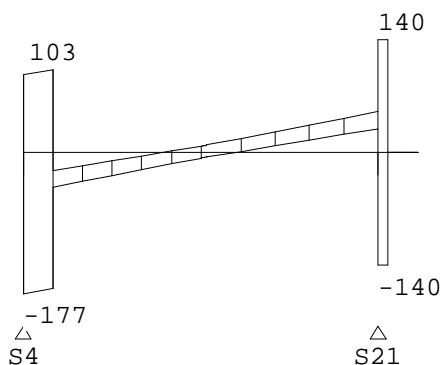
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



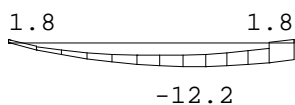
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
Onderdeel....: balkraaster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



Fmin:119 -97
Fmax:341 177

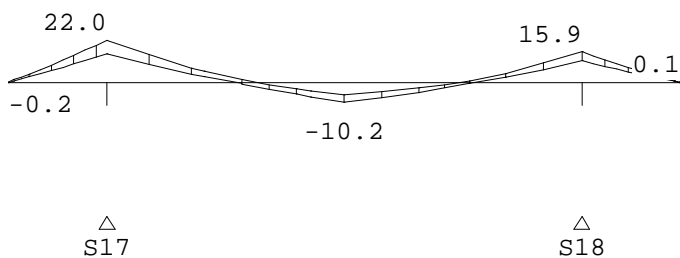
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



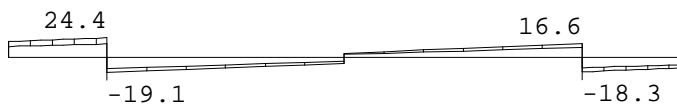
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 7:balk 7 Fundamentele combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:balk 7 Fundamentele combinatie



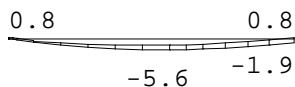
△
S17

△
S18

Fmin:30.6
Fmax:43.4

25.5
34.8

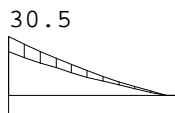
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 8:balk 8 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:balk 8 Fundamentele combinatie



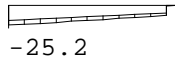
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 9:balk 9 Fundamentele combinatie



△
S8

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
Onderdeel....: balkraaster

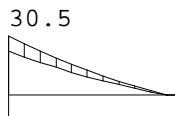
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 9:balk 9 Fundamentele combinatie



△
S8

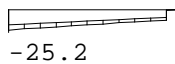
Fmin:153
Fmax:217

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 10:balk 10 Fundamentele combinatie



△
S15

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 10:balk 10 Fundamentele combinatie

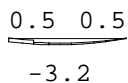


△
S15

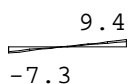
Fmin:153
Fmax:216

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
Onderdeel....: balkraaster

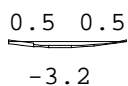
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 11:balk 11 Fundamentele combinatie



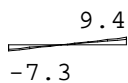
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 11:balk 11 Fundamentele combinatie



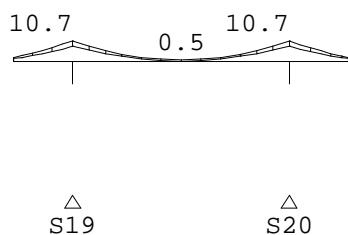
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 12:balk 12 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 12:balk 12 Fundamentele combinatie

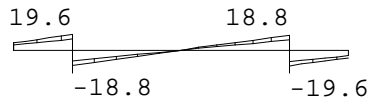


MOMENTEN Fysisch lineair Balk 13:balk 13 Fundamentele combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
Onderdeel....: balkraaster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 13:balk 13 Fundamentele combinatie



△
S19

△
S20

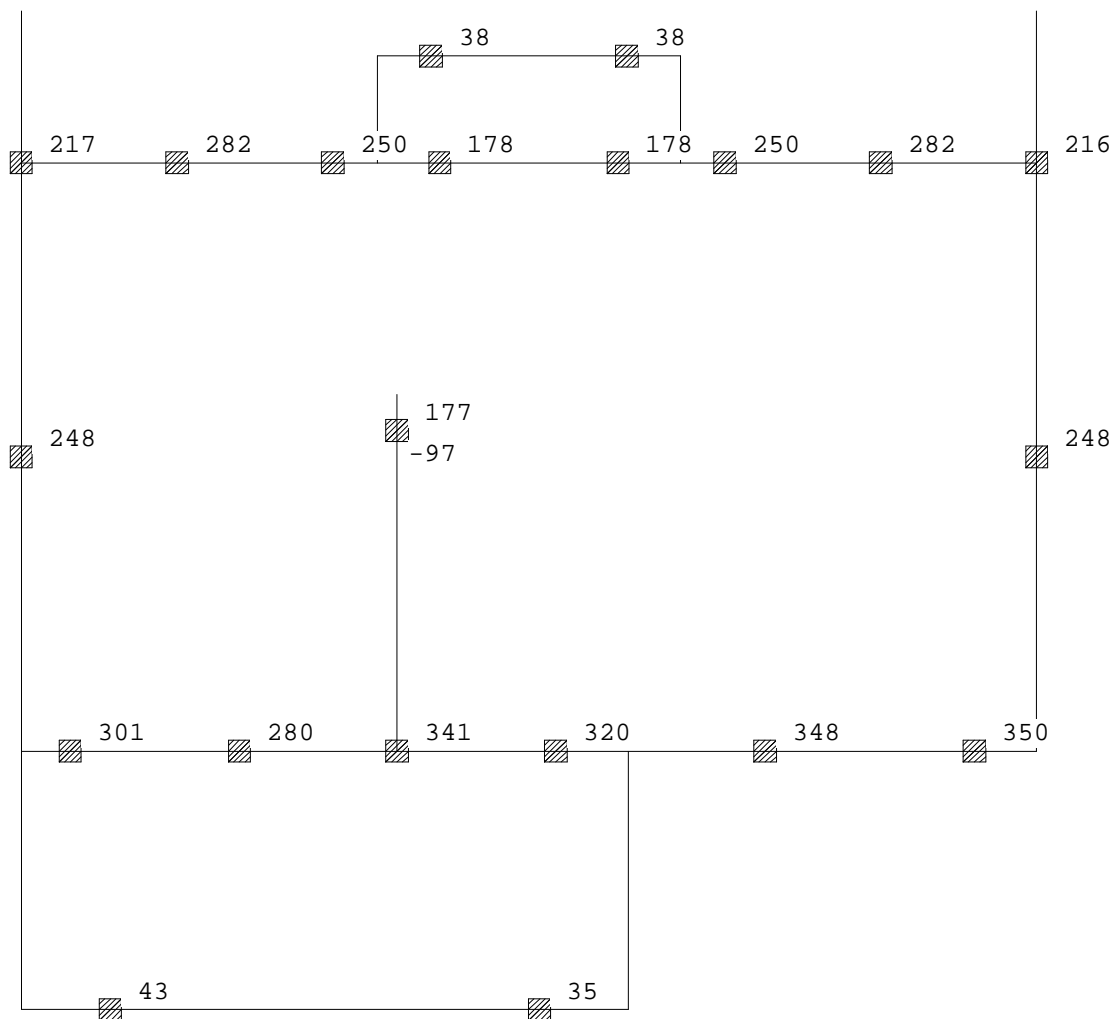
Fmin: 27.0
Fmax: 38.3

27.0
38.4

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	181.13	248.07	0.00	0.00
1	8	0.00	0.00	152.79	216.93	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	206.24	301.11	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	153.73	280.07	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	119.05	341.42	0.00	0.00
2	5	0.00	0.00	185.52	320.41	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	231.38	347.77	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	240.94	350.32	0.00	0.00
3	8	0.00	0.00	152.79	216.93	0.00	0.00
3	9	0.00	0.00	191.28	281.83	0.00	0.00
3	10	0.00	0.00	167.25	250.45	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	114.31	178.02	0.00	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
3	12	0.00	0.00	114.33	178.03	0.00	0.00
3	13	0.00	0.00	167.27	250.47	0.00	0.00
3	14	0.00	0.00	191.26	281.72	0.00	0.00
3	15	0.00	0.00	152.51	216.23	0.00	0.00
4	16	0.00	0.00	182.38	247.69	0.00	0.00
4	15	0.00	0.00	152.51	216.23	0.00	0.00
5	4	0.00	0.00	119.05	341.42	0.00	0.00
5	21	0.00	0.00	-96.68	176.93	0.00	0.00
7	17	0.00	0.00	30.63	43.41	0.00	0.00
7	18	0.00	0.00	25.50	34.82	0.00	0.00
9	8	0.00	0.00	152.79	216.93	0.00	0.00
10	15	0.00	0.00	152.51	216.23	0.00	0.00
13	19	0.00	0.00	26.97	38.35	0.00	0.00
13	20	0.00	0.00	27.00	38.38	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 500*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 250.0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 450*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 236.8

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC4	XC4
Hoofdwapening :	2de laag	2de laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	43	43
Toegepaste zijdekking :	43	
Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	35	35
Toegepaste zijdekking :	35	

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:3 B*H 300*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 187.5

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC4	XC4
Hoofdwapening :	2de laag	2de laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	43	43
Toegepaste zijdekking :	43	
Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	35	35
Toegepaste zijdekking :	35	

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3*12	3*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:4 B*H 550*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

Doorsnede

breedte : 550 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 261.9

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

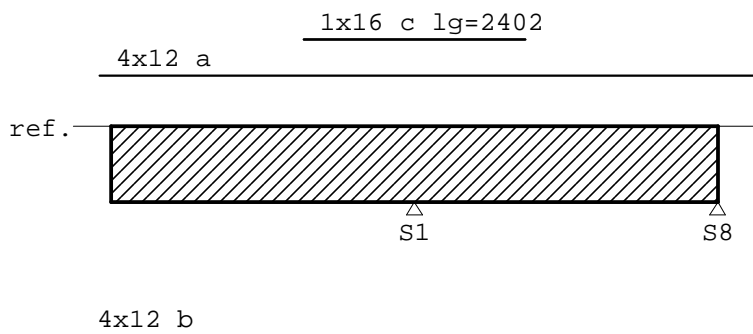
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

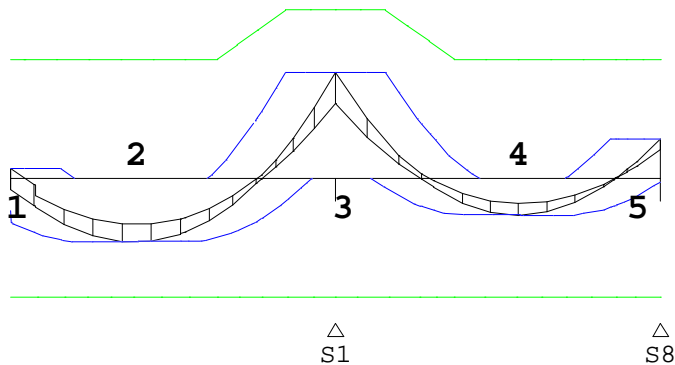
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:balk 1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:balk 1



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 1:balk 1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-3300	7.19	89.03	417	Bov	179*	453	4x12	54
2	S1-2048	-47.94	-89.03	417	Ond	241	453	4x12	
3	S1+0	79.20	126.02	424	Bov	402	453	4x12	
					Bov		202	+1x16	
4	S8-1459	-27.73	-89.03	417	Ond	179*	453	4x12	54
5	S8-0	29.39	89.03	417	Bov	186*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

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

Verloop hoofdwapening

Balk 1:balk 1

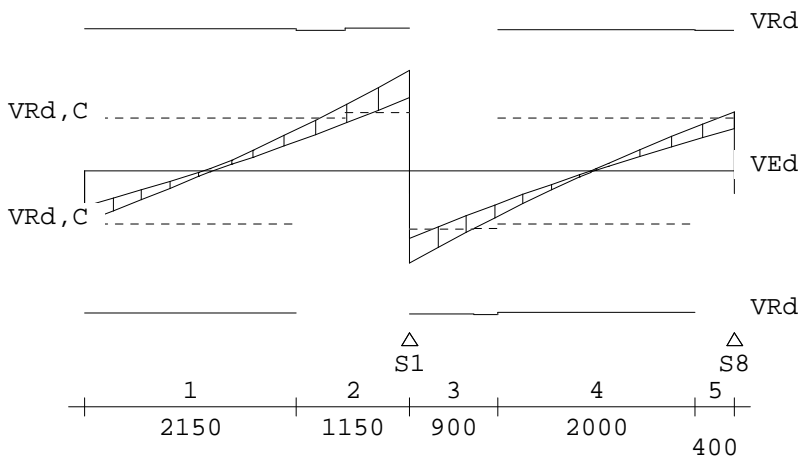
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S1-3420	S8+417	7137	120	417
c	Boven	1x16	S1-1201	S1+1201	2402	694	694
b	Onder	4x12	S1-3626	S8+120	7046	326	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:balk 1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
					A _{lang} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	
1	S1-3300	S1-1150	Ø8-250	2150	0	0	322	0	64.9	1
2	S1-1150	S1+0	Ø8-250	1150	24	3	322	0	129.2	1 6
3	S1+0	S1+900	Ø8-250	900	24	3	322	0	118.5	1 6
4	S1+900	S8-400	Ø8-250	2000	0	0	322	0	57.7	1
5	S8-400	S8+0	Ø8-250	400	24	3	322	0	75.6	1 6

Opmerkingen

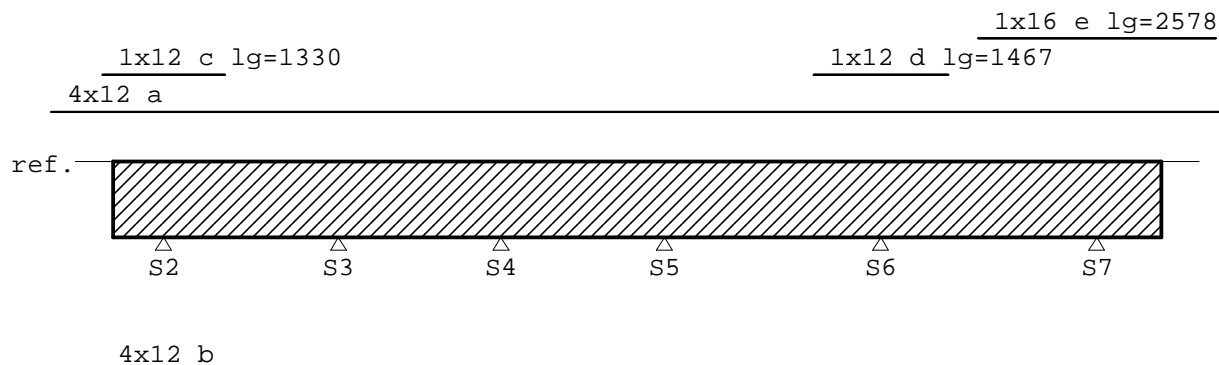
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

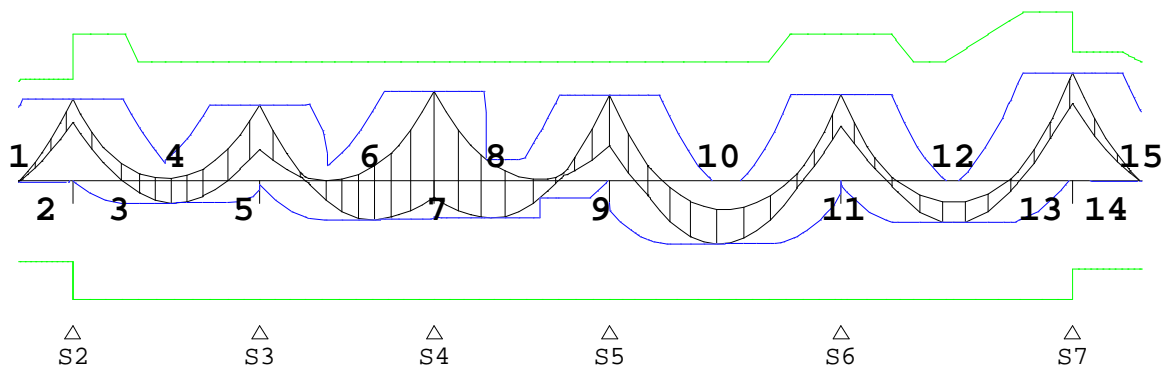
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:balk 2



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:balk 2



Hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S2-550	-1.05	-60.97	310	Ond	191*	453	4x12	2,54
2	S2-0	61.48	76.22	310	Bov	457	453	4x12	2
					Bov		114	+1x12	
3	S2+0	61.48	110.60	430	Bov	309	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
4	S3-869	-17.25	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
5	S3+0	57.11	89.55	401	Bov	287	453	4x12	
6	S4-628	-29.95	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
7	S4+0	67.26	89.55	401	Bov	339	453	4x12	
8	S4+605	-28.01	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
9	S5+0	64.23	89.55	401	Bov	323	453	4x12	
10	S5+1109	-47.82	-89.55	401	Ond	254*	453	4x12	1
11	S6+0	64.81	110.60	430	Bov	326	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
12	S6+1140	-32.35	-89.56	400	Ond	205*	453	4x12	1
13	S7-0	81.05	126.68	426	Bov	410	453	4x12	
					Bov		202	+1x16	
14	S7+0	81.05	96.60	340	Bov	549	453	4x12	2
					Bov		202	+1x16	
15	S7+700	-0.72	-66.87	340	Ond	191*	453	4x12	2,54

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
------	--------------	--------------------------	--------------------------	---------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	------

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S2-1222	S7+1372	12745	672	672
c	Boven	1x12	S2-664	S2+665	1330	132	132
d	Boven	1x12	S6-734	S6+734	1467	226	226
e	Boven	1x16	S6+1061	S7+1289	2578	782	782
b	Onder	4x12	S2-670	S7+820	11640	120	120

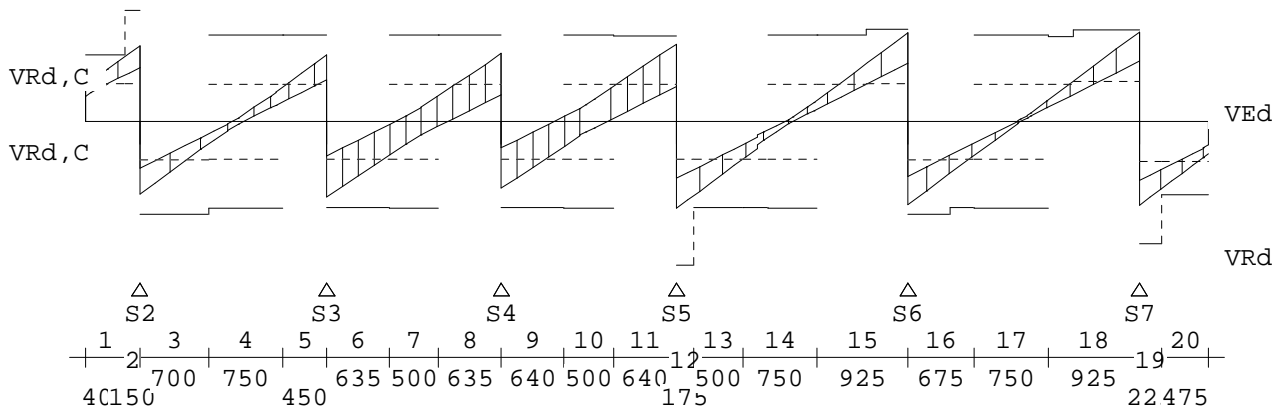
Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

VRd



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	
1	S2-550	S2-150	Ø8-250	400	27	3	390	0	131.4	1 6,59
2	S2-150	S2+0	Ø8-150	150	27	3	456	0	153.7	1 6,59
3	S2+0	S2+700	Ø8-250	700	27	3	358	0	146.5	1 6
4	S2+700	S3-450	Ø8-250	750	0	0	358	0	68.6	1
5	S3-450	S3+0	Ø8-250	450	27	3	358	0	134.9	1 6
6	S3+0	S3+635	Ø8-250	635	27	3	358	0	152.1	1 6
7	S3+635	S4-635	Ø8-250	500	0	0	358	0	67.3	1
8	S4-635	S4+0	Ø8-250	635	27	3	358	0	137.1	1 6
9	S4+0	S4+640	Ø8-250	640	44	5	358	0	134.5	1 6
10	S4+640	S5-640	Ø8-250	500	0	0	358	0	71.1	1
11	S5-640	S5+0	Ø8-250	640	44	5	359	0	156.6	1 6
12	S5+0	S5+175	Ø8-150	175	44	5	402	0	175.3	1 6
13	S5+175	S5+675	Ø8-250	500	44	5	358	0	149.3	1 6
14	S5+675	S6-925	Ø8-250	750	44	5	358	0	75.0	1

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m] A_{opg} [mm ²]			V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
15	S6-925	S6+0	Ø8-250	925	21	2	384	0	179.7	1	6
16	S6+0	S6+675	Ø8-250	675	21	2	358	0	167.2	1	6
17	S6+675	S7-925	Ø8-250	750	0	0	358	0	67.8	1	
18	S7-925	S7+0	Ø8-250	925	21	2	390	0	181.0	1	6
19	S7+0	S7+225	Ø8-150	225	21	2	456	0	168.4	1	6,59
20	S7+225	S7+700	Ø8-250	475	21	2	365	0	134.9	1	6,59

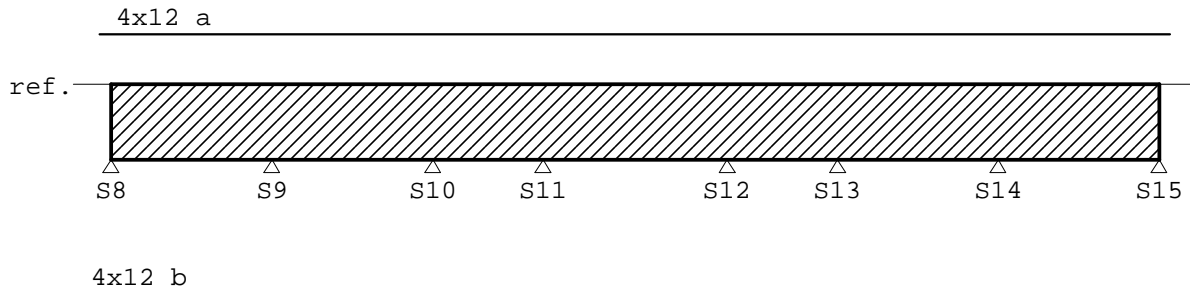
Opmerkingen

[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)

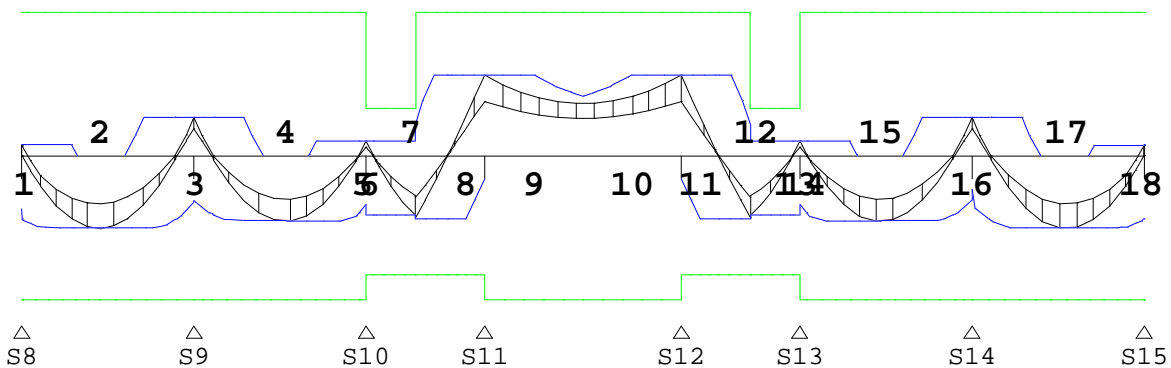
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:balk 3



MED dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:balk 3



Hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S8+0	6.79	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54
2	S8+791	-45.23	-89.55	401	Ond	254*	453	4x12	1
3	S9+0	23.87	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54
4	S10-817	-40.79	-89.55	401	Ond	254*	453	4x12	1
5	S10-0	9.19	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54
6	S10+0	9.19	29.51	187	Bov	191*	453	4x12	2,54
7	S10+500	-39.12	-74.27	377	Ond	299*	453	4x12	1,2
8	S11-0	50.15	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1,2,68
9	S11+0	50.15	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1
10	S12-0	50.15	89.55	401	Bov	254*	453	4x12	1

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
11	S12+0	50.15	89.55	401 Bov	254*	453	4x12	1,2,68
12	S13-500	-39.12	-74.34	377 Ond	299*	453	4x12	1,2
13	S13-0	9.17	29.44	187 Bov	191*	453	4x12	2,54
14	S13+0	9.17	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54
15	S13+817	-40.86	-89.55	401 Ond	254*	453	4x12	1
16	S14+0	23.74	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54
17	S15-791	-45.30	-89.55	401 Ond	254*	453	4x12	1
18	S15-0	6.79	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Verloop hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
a	Boven	4x12	S8-120	S15+120	11640	120	120
b	Onder	4x12	S8-398	S15+399	12197	398	399

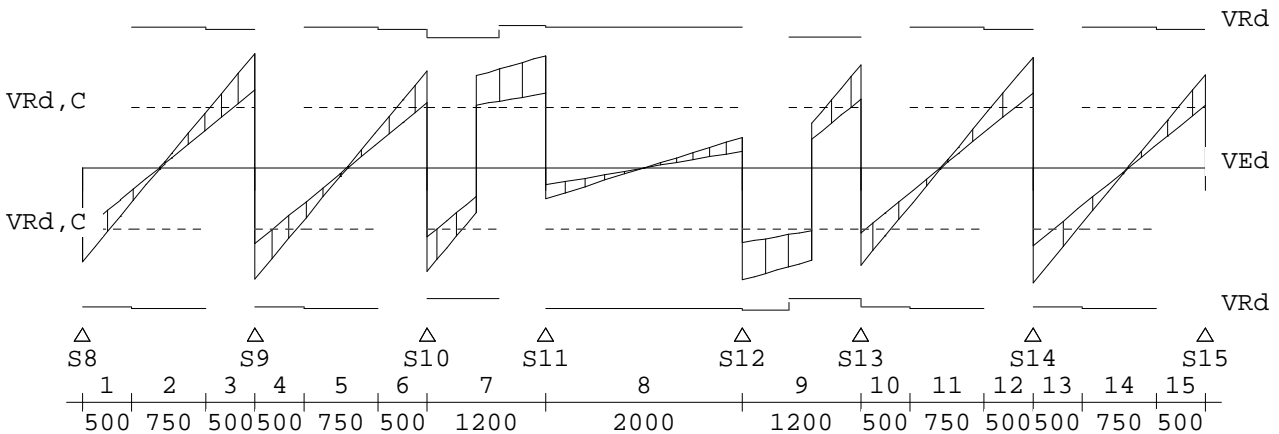
Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{lang} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]			
1	S8+0	S8+500	Ø8-250	500	45	5	358	0	116.3	1	6
2	S8+500	S9-500	Ø8-250	750	0	0	358	0	68.5	1	
3	S9-500	S9+0	Ø8-250	500	45	5	358	0	142.8	1	6
4	S9+0	S9+500	Ø8-250	500	45	5	358	0	138.2	1	6
5	S9+500	S10-500	Ø8-250	750	0	0	358	0	63.9	1	
6	S10-500	S10+0	Ø8-250	500	45	5	358	0	121.0	1	6
7	S10+0	S11+0	Ø8-250	1200	45	5	358	0	139.7	1	6,59

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >				<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{langs}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
8	S11+0	S12+0	Ø8-250	2000	0	0	358	0	38.3	0	
9	S12+0	S13+0	Ø8-250	1200	46	5	358	0	139.7	2	6,58
10	S13+0	S13+500	Ø8-250	500	46	5	358	0	121.0	2	6
11	S13+500	S14-500	Ø8-250	750	0	0	358	0	63.8	2	
12	S14-500	S14+0	Ø8-250	500	46	5	358	0	138.1	2	6
13	S14+0	S14+500	Ø8-250	500	46	5	358	0	142.7	2	6
14	S14+500	S15-500	Ø8-250	750	0	0	358	0	68.4	2	
15	S15-500	S15+0	Ø8-250	500	46	5	358	0	116.4	2	6

Opmerkingen

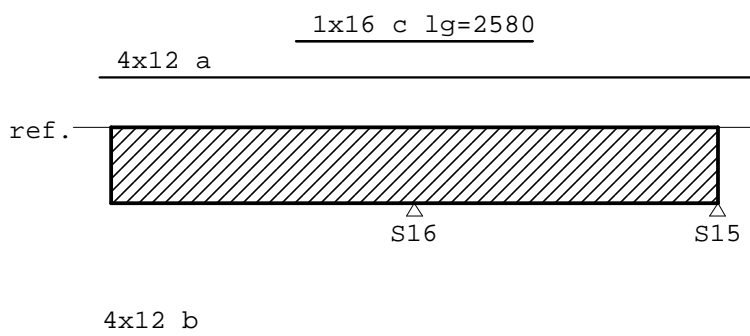
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

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

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

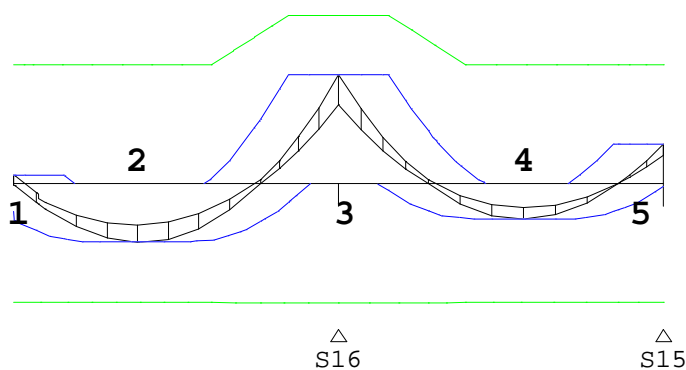
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:balk 4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:balk 4



Hoofdwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Pos.	M_{Ed}	M_{Rd}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S16-3300	6.57	89.03	417	Bov	179*	453	4x12	54
2	S16-2015	-43.82	-89.03	417	Ond	229*	453	4x12	1
3	S16+0	81.71	126.02	424	Bov	415	453	4x12	
					Bov		202	+1x16	
4	S15-1445	-26.62	-89.03	417	Ond	179*	453	4x12	54
5	S15-0	29.37	89.03	417	Bov	186*	453	4x12	1

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
------	--------------	-------------------	-------------------	---------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------

Opmerkingen

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

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

Verloop hoofdwapening

Balk 4:balk 4

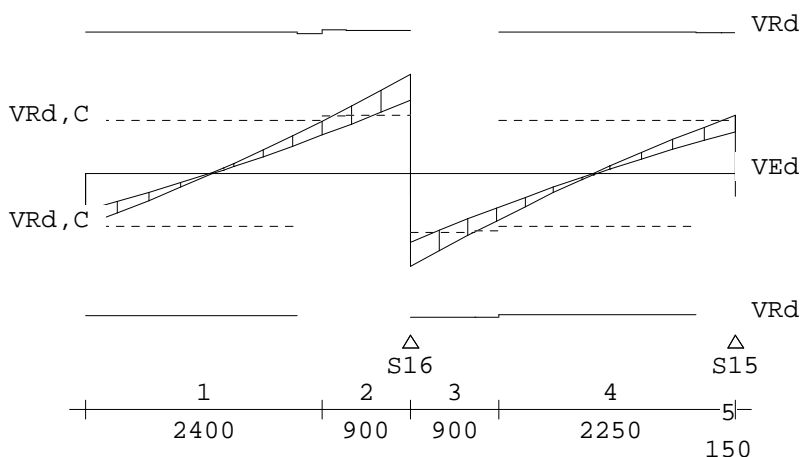
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S16-3420	S15+416	7136	120	416
c	Boven	1x16	S16-1290	S16+1290	2580	782	782
b	Onder	4x12	S16-3573	S15+120	6993	273	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:balk 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	S16-3300	S16-900	Ø8-250	2400	23	3	322	0	67.3	1	
2	S16-900	S16+0	Ø8-250	900	23	3	322	0	128.0	1	6
3	S16+0	S16+900	Ø8-250	900	23	3	322	0	119.2	1	6
4	S16+900	S15-150	Ø8-250	2250	23	3	322	0	67.7	1	
5	S15-150	S15+0	Ø8-250	150	23	3	322	0	74.8	1	6

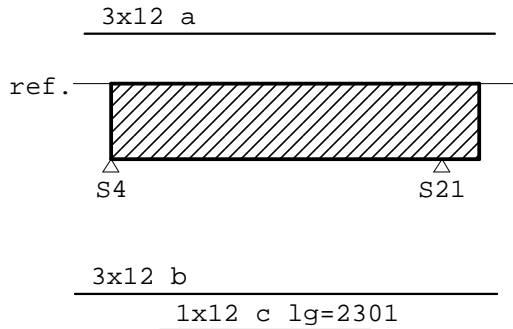
Opmerkingen

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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

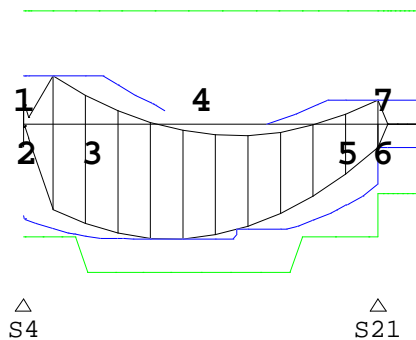
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:balk 5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:balk 5



Hoofdwapening

Balk 5:balk 5

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4+0	-55.85	-66.35	430	Ond	284	340	3x12	
2	S4+12	28.09	66.35	430	Bov	153*	340	3x12	1
3	S4+300	28.09	66.35	430	Bov	153*	340	3x12	1
4	S4+1497	-67.76	-87.21	424	Ond	347	340	3x12	
					Ond		114	+1x12	
5	S21-0	14.04	66.35	430	Bov	133*	340	3x12	54
6	S21+0	14.04	66.35	430	Bov	133*	340	3x12	54
7	S21+0	-14.04	-41.31	280	Ond	145*	340	3x12	1,2

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 5:balk 5

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	3x12	S4-285	S21+578	4463	285	178
b	Onder	3x12	S4-396	S21+600	4596	396	200
c	Onder	1x12	S4+530	S21-769	2301	120	120

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Verloop hoofdwapening

Balk 5:balk 5

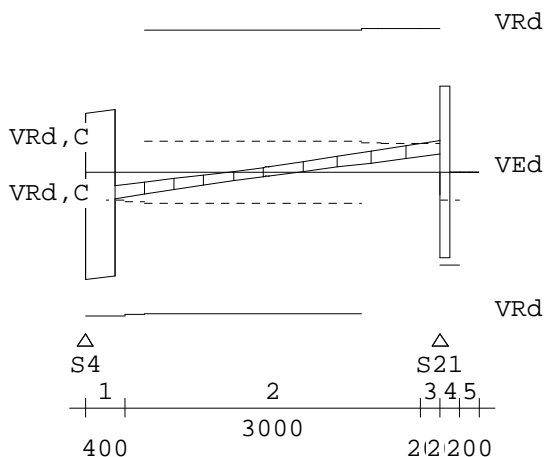
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	------------------------	-----------------------

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:balk 5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
1	S4+0	S4+400	Ø8-200	400	0	0	378	0	176.8	0 6
2	S4+400	S21-200	Ø8-200	3000	0	0	215	0	46.2	0
3	S21-200	S21+0	Ø8-200	200	0	0	215	0	51.0	0 6
4	S21+0	S21+200	Ø8-200	200	0	0	461	0	140.4	0 6,59
5	S21+200	S21+400	Ø8-200	200	0	0	215	0	0.0	0 59

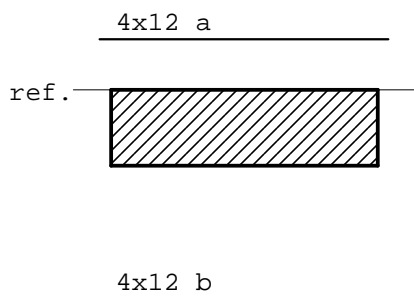
Opmerkingen

[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 6:balk 6

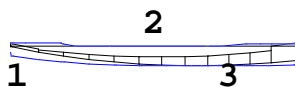


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:balk 6



Hoofdwapening

Balk 6:balk 6

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	1.83	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54
2	1890	-12.20	-89.55	401 Ond	191*	453	4x12	54
3	2900	1.83	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

Balk 6:balk 6

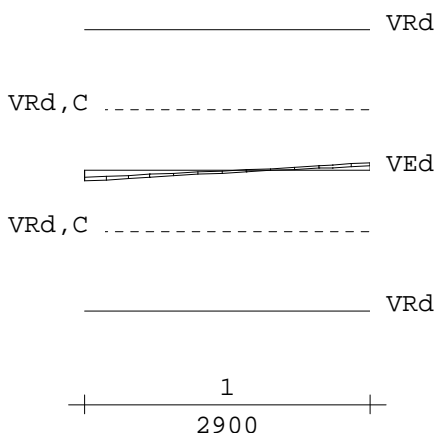
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	-120	3020	3140	120	120
b	Onder	4x12	-120	3020	3140	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

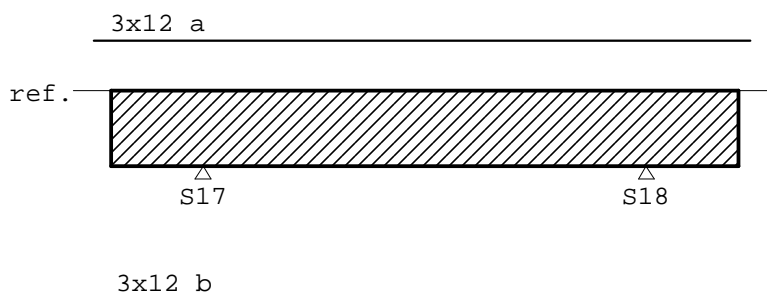
Balk 6:balk 6

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 _{bg2} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]			
1	0	2900	Ø8-250	2900	0	0	358	0	13.4	0	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

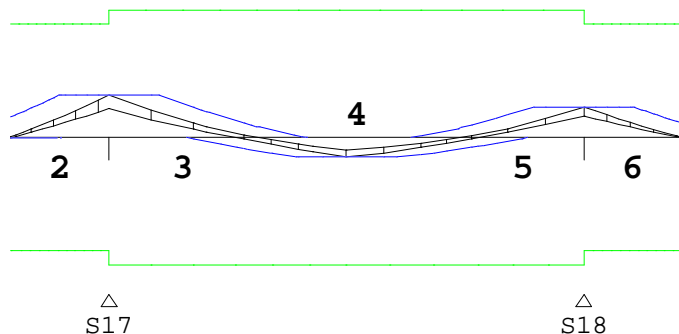
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:balk 7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 7:balk 7



Hoofdwapening

Balk 7:balk 7

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S17-1000	-0.15	-59.01	400	Ond	133*	340	3x12	2,54
2	S17-0	22.02	59.01	400	Bov	159*	340	3x12	1,2
3	S17+0	22.02	66.35	430	Bov	138*	340	3x12	1
4	S17+2410	-10.20	-66.35	430	Ond	133*	340	3x12	54
5	S18-0	15.91	66.35	430	Bov	133*	340	3x12	54
6	S18+0	15.91	59.01	400	Bov	133*	340	3x12	2,54
7	S18+1000	-0.05	-59.01	400	Ond	133*	340	3x12	2,54

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 7:balk 7

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	3x12	S17-1192	S18+1136	7147	192	136
b	Onder	3x12	S17-1120	S18+1120	7060	120	120

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

Verloop hoofdwapening

Balk 7:balk 7

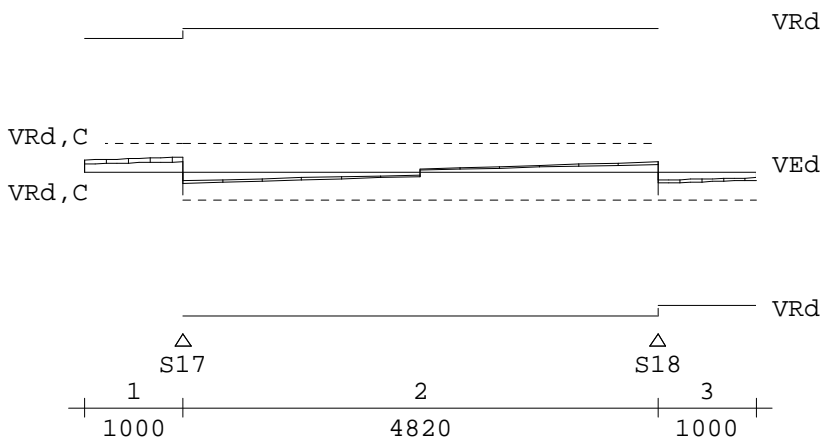
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	-------------------------------	------------------------------

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:balk 7 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 7:balk 7

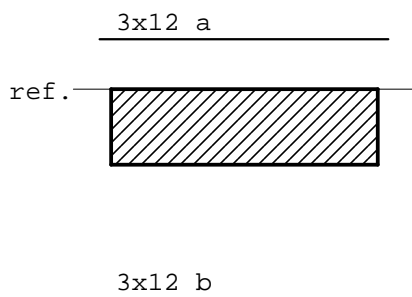
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{opp} [mm ²]			
1	S17-1000	S17+0	Ø8-200	1000	0	0	215	0	24.3	0	59
2	S17+0	S18+0	Ø8-200	4820	0	0	215	0	19.0	0	
3	S18+0	S18+1000	Ø8-200	1000	0	0	215	0	18.3	0	59

Opmerkingen

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 8:balk 8

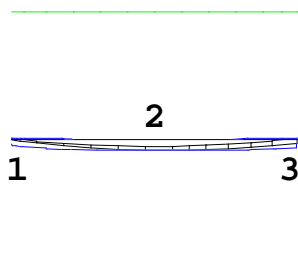


Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8:balk 8



Hoofdwapening

Balk 8:balk 8

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	0.83	66.35	430 Bov	133*	340	3x12	54
2	1516	-5.55	-66.35	430 Ond	133*	340	3x12	54
3	2900	0.83	66.35	430 Bov	133*	340	3x12	54

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

Balk 8:balk 8

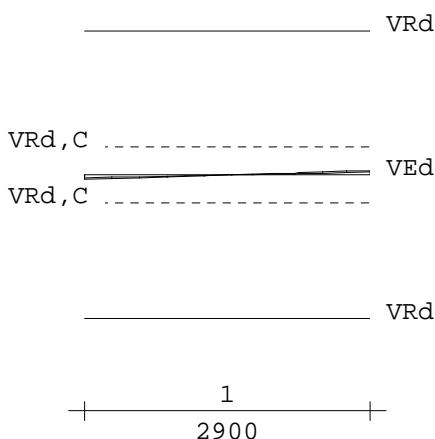
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	3x12	-120	3020	3140	120	120
b	Onder	3x12	-120	3020	3140	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:balk 8 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

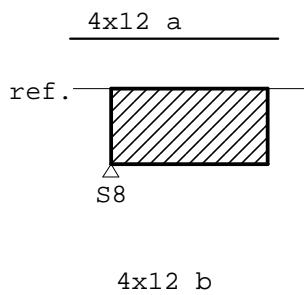
Balk 8:balk 8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	<Dwarskr.> V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	2900	Ø8-200	2900	0	0	215	0	7.4	0

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

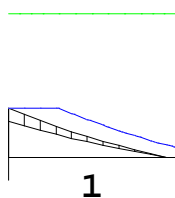
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:balk 9



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 9:balk 9



△
S8

Hoofdwapening

Balk 9:balk 9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S8+0	30.50	89.55	401 Bov	193*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

Balk 9:balk 9

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S8-445	S8+1820	2265	445	120
b	Onder	4x12	S8-120	S8+1820	1940	120	120

Opmerkingen

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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:balk 9 Fundamentele combinatie

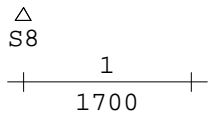
VRd

VRd,C



VRd,C -----

VRd



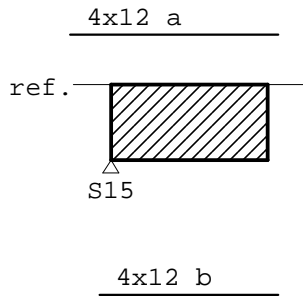
Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 9:balk 9

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	S8+0	S8+1700	Ø8-250	1700	0	0	358	0	25.1	0

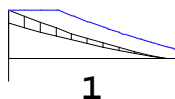
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:balk 10



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 10:balk 10



△
S15

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 10:balk 10

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S15+0	30.50	89.55	401 Bov	193*	453	4x12	1

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

Balk 10:balk 10

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S15-445	S15+1820	2265	445	120
b	Onder	4x12	S15-120	S15+1820	1940	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

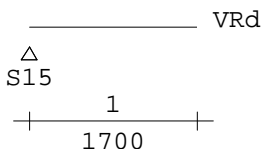
Balk 10:balk 10 Fundamentele combinatie

VRd

VRd,C



VRd,C



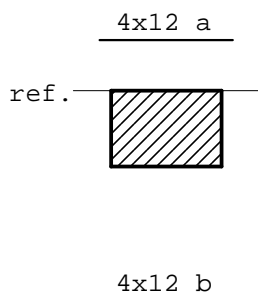
Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 10:balk 10

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	S15+0	S15+1700	Ø8-250	1700	0	0	358	0	25.1	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair

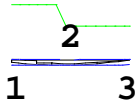
Balk 11:balk 11



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 11:balk 11



Hoofdwapening

Balk 11:balk 11

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	0.48	32.55	206 Bov	191*	453	4x12	2,54
2	518	-3.20	-89.55	401 Ond	191*	453	4x12	2,54,68
3	1200	0.48	20.11	127 Bov	191*	453	4x12	2,54

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Verloop hoofdwapening

Balk 11:balk 11

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	-120	1320	1440	120	120
b	Onder	4x12	-120	1320	1440	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:balk 11 Fundamentele combinatie

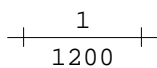
_____ VRd

VRd,C

_____ VEd

VRd,C

_____ VRd



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 11:balk 11

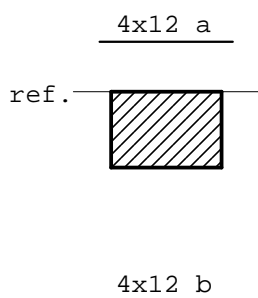
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bg1} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	1200	Ø8-250	1200	0	0	358	0	9.3	2 58

Opmerkingen

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

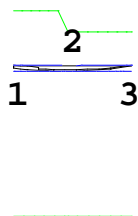
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:balk 12



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 12:balk 12



Hoofdwapening

Balk 12:balk 12

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	0.48	32.83	208 Bov	191*	453	4x12	2,54
2	516	-3.21	-89.55	401 Ond	191*	453	4x12	2,54,68
3	1200	0.48	20.15	128 Bov	191*	453	4x12	2,54

Opmerkingen

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

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

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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Verloop hoofdwapening

Balk 12:balk 12

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	-120	1320	1440	120	120
b	Onder	4x12	-120	1320	1440	120	120

Opmerkingen

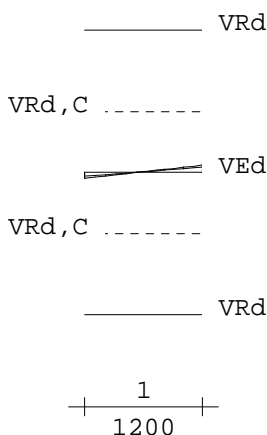
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 12:balk 12

Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 12:balk 12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		
					A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	1200	Ø8-250	1200	0	0	358	0	9.3	2 58

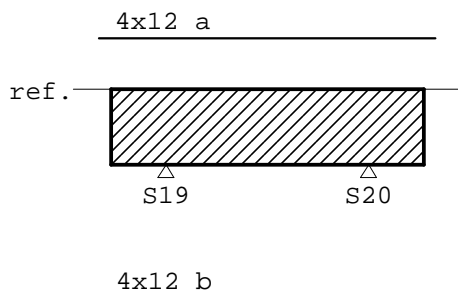
Opmerkingen

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

Hoofdwapening

Fysisch lineair

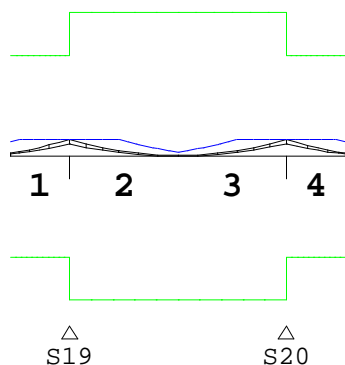
Balk 13:balk 13



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 13:balk 13



Hoofdwapening

Balk 13:balk 13

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S19-0	10.67	62.94	320 Bov	191*	453	4x12	2,54
2	S19+0	10.67	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54
3	S20-0	10.68	89.55	401 Bov	191*	453	4x12	54
4	S20+0	10.68	62.94	320 Bov	191*	453	4x12	2,54

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 13:balk 13

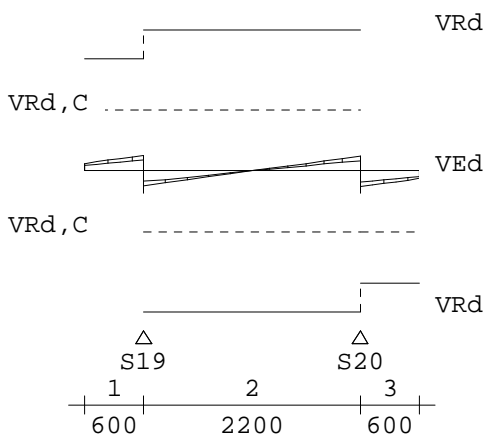
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S19-730	S20+730	3659	130	130
b	Onder	4x12	S19-720	S20+720	3640	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 13:balk 13 Fundamentele combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 13:balk 13

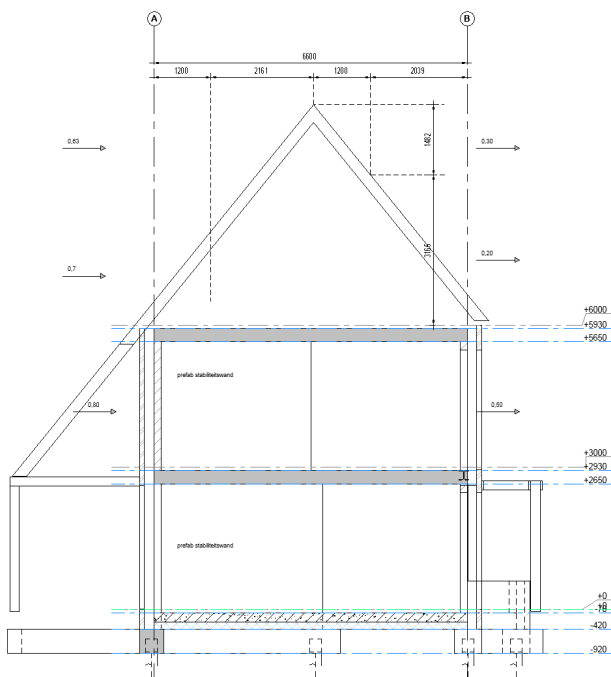
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl}	A _{opg} [mm ²]			
1	S19-600	S19+0	Ø8-250	600	0	0	358	0	19.5	0	59
2	S19+0	S20+0	Ø8-250	2200	0	0	358	0	18.7	0	
3	S20+0	S20+600	Ø8-250	600	0	0	358	0	19.6	0	59

Opmerkingen

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

Stabiliteit stalwoning

Stuwdruk 0,71 kN/m²



Reactie op niveau tweede verdieping

$$P = (0,70 + 0,30) * 0,71 * 1,50 = 1,06 \text{ kN/m}^1$$

$$P = (0,60 + 0,20) * 0,71 * 3,10 = 1,76 \text{ kN/m}^1$$

$$P = (0,80 + 0,50) * 0,71 * 1,50 * 0,85 = 1,18 \text{ kN/m}^1 +$$

$$P = 4,00 \text{ kN/m}^1$$

$$\sum P = 4,00 * 11,40 = 45,6 \text{ kN}$$

Reactie op niveau eerste verdieping

$$P = (0,80 + 0,5) * 0,71 * 3,00 * 0,85 = 2,35 \text{ kN/m}^1$$

$$\sum P = 2,35 * 11,40 = 26,80 \text{ kN}$$

$$M_{\text{rep stabwand}} = 45,6 * 6,00 + 26,8 * 3,00 = 354 \text{ kNm}$$

$$P = \pm 104,1 \text{ kN (inwendige hefboomsarm 3,40 meter)}$$

Gewichtsberekening voorhuis

Gevel as 1 en 3

Kap	$3,00 * 0,90 / \cos 58$	= 5,10 kN/m ¹
2 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 5,90 * 8,40$	= 24,80 kN/m ¹
1 ^e verdieping	$\frac{1}{2} * 5,90 * 8,40$	= 24,80 kN/m ¹
Begane grond	$\frac{1}{2} * 5,90 * 4,50$	= 13,30 kN/m ¹
Gevel	566,9 ; 12,0	= 47,20 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>
Blijvend		= 121,50 kN/m ¹
Opgelegd		= 18,0 kN/m ¹

Lijnlast uit gevel

Gevel

Oppervlakte	= 21,0 * 6,30	= 132,30 m ²
Oppervlakte puien	= 5,40 * 2,47 + 5,40 * 1,50	= <u>21,50 m² -</u>
Oppervlakte gevel		= 110,8 m ²
$\Sigma Q = 110,8 * 5,00 + 21,50 * 0,60$		= 566,9 kN

Wand op as 2

Kap	$6,00 * 0,90 / \cos 58$	= 10,20 kN/m ¹
2 ^e verdieping	$0,6 * 11,80 * 8,40$	= 59,50 kN/m ¹
1 ^e verdieping	$0,6 * 11,80 * 8,40$	= 59,50 kN/m ¹
Begane grond	$5,90 * 4,50$	= 26,60 kN/m ¹
wand	$6,00 * 5,55$	= 33,30 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>
Blijvend		= 195,40 kN/m ¹
Opgelegd		= 42,10 kN/m ¹

Voorgevel

Oppervlakte	= 9,00 * 6,00	= 54,00 m ²
Oppervlakte puien	= 9,00 * 2,47	= <u>11,90 m² -</u>

Oppervlakte buitenblad = 42,10 m²

$$\Sigma Q = 42,10 * 5,00 + 11,90 * 0,60 = 221,2 \text{ kN} = 4,10 \text{ kN/m}^2$$

Q1

Gevel	5,90 * 4,10	= 24,20 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>

Blijvend = 30,50 kN/m¹

Q2

Gevel	11,10 * 4,10	= 45,50 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>

Blijvend = 51,80 kN/m¹

achtergevel

Oppervlakte	= 9,00 * 6,00	= 54,00 m ²
Oppervlakte puien	= 9,00 * 2,47	= <u>15,00 m² -</u>

Oppervlakte buitenblad = 39,00 m²

$$\Sigma Q = 39,0 * 5,00 + 15,00 * 0,60 = 204 \text{ kN} = 3,80 \text{ kN/m}^2$$

Q1

Gevel	5,90 * 3,80	= 22,40 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>

Blijvend = 28,70 kN/m¹

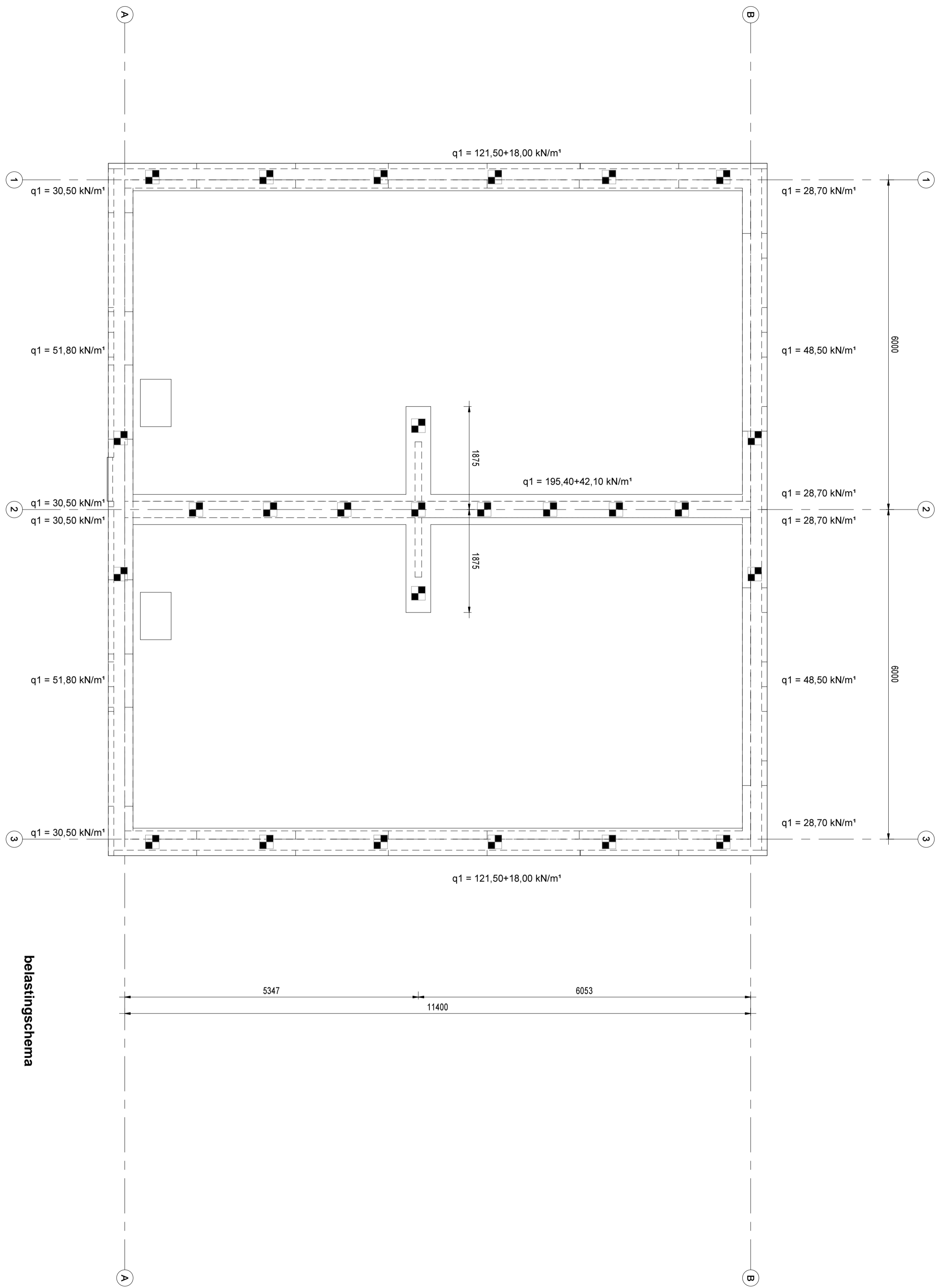
Q2

Gevel	11,10 * 3,80	= 42,20 kN/m ¹
Fundering		= <u>6,30 kN/m¹ +</u>

Blijvend = 48,50 kN/m¹

Schoorsteen

P = 30,0 kN



belastingenschema

Technosoft Balkroosters release 6.77

17 mei 2024

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster
 Constructeur.: jack vreeken
 Opdrachtgever: meer vastgoed
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 12/04/2023
 Bestand.....: K:\projecten\23-1697\Doc\Berekeningen\balkrooster\
 voorhuis.grw
 Torsiefac....: 10 %

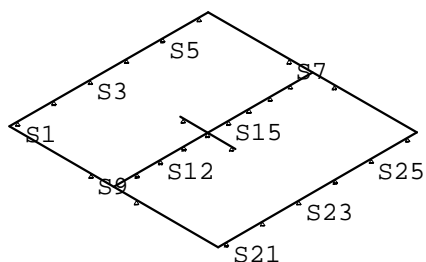
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*500	1:C20/25	2.500e+05	8.802e+09	5.208e+09	0.00
2	B*H 450*500	1:C20/25	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
3	B*H 575*500	1:C20/25	2.875e+05	1.166e+10	5.990e+09	0.00
4	B*H 550*500	1:C20/25	2.750e+05	1.070e+10	5.729e+09	0.00





PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	575	500	250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	550	500	250	-0.00	0:RH				

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*500	
2 B*H 450*500	
3 B*H 575*500	
4 B*H 550*500	

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	0.000	6	12.000	11.400
2	6.000	0.000	7	4.400	5.400
3	12.000	0.000	8	6.000	5.400
4	0.000	11.400	9	7.600	5.400
5	6.000	11.400			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	balk 1	1	3	1:B*H 500*500
2	balk 2	1	4	1:B*H 500*500
3	balk 3	2	5	1:B*H 500*500
4	balk 4	3	6	1:B*H 500*500
5	balk 5	7	9	1:B*H 500*500
6	balk 6	4	6	1:B*H 500*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	balk 1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	balk 2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	balk 3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	balk 4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	balk 5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	balk 6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming %		
		begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Assenstelsel: Globaal
 Afmeting : 250*250 Rotatie X:Vrij
 Inheinv.: -13 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 60000
 Afhakniv.: -1.5 Rotatie Y:Vrij
 FRd : 370.000000
 Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1		1:250*250	Balk 2:balk 2	.5	0.000	0.000	
2		1:250*250	Balk 2:balk 2	2.58	0.000	0.000	
3		1:250*250	Balk 2:balk 2	4.66	0.000	0.000	
4		1:250*250	Balk 2:balk 2	6.74	0.000	0.000	
5		1:250*250	Balk 2:balk 2	8.82	0.000	0.000	
6		1:250*250	Balk 2:balk 2	10.9	0.000	0.000	
7		1:250*250	Balk 6:balk 6	4.7	0.000	0.000	
8		1:250*250	Balk 6:balk 6	7.3	0.000	0.000	
9		1:250*250	Balk 1:balk 1	4.7	0.000	0.000	
10		1:250*250	Balk 1:balk 1	7.3	0.000	0.000	
11		1:250*250	Balk 3:balk 3	1.35	0.000	0.000	
12		1:250*250	Balk 3:balk 3	2.7	0.000	0.000	
13		1:250*250	Balk 3:balk 3	4.05	0.000	0.000	
14		1:250*250	Balk 3:balk 3	5.4	0.000	0.000	
15		1:250*250	Balk 3:balk 3	6.6	0.000	0.000	
16		1:250*250	Balk 3:balk 3	7.8	0.000	0.000	
17		1:250*250	Balk 3:balk 3	9	0.000	0.000	
18		1:250*250	Balk 3:balk 3	10.2	0.000	0.000	
19		1:250*250	Balk 5:balk 5	.2	0.000	0.000	
20		1:250*250	Balk 5:balk 5	3	0.000	0.000	
21		1:250*250	Balk 4:balk 4	.5	0.000	0.000	
22		1:250*250	Balk 4:balk 4	2.58	0.000	0.000	
23		1:250*250	Balk 4:balk 4	4.66	0.000	0.000	
24		1:250*250	Balk 4:balk 4	6.74	0.000	0.000	
25		1:250*250	Balk 4:balk 4	8.82	0.000	0.000	
26		1:250*250	Balk 4:balk 4	10.9	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.50	0.50	0.30	0.00

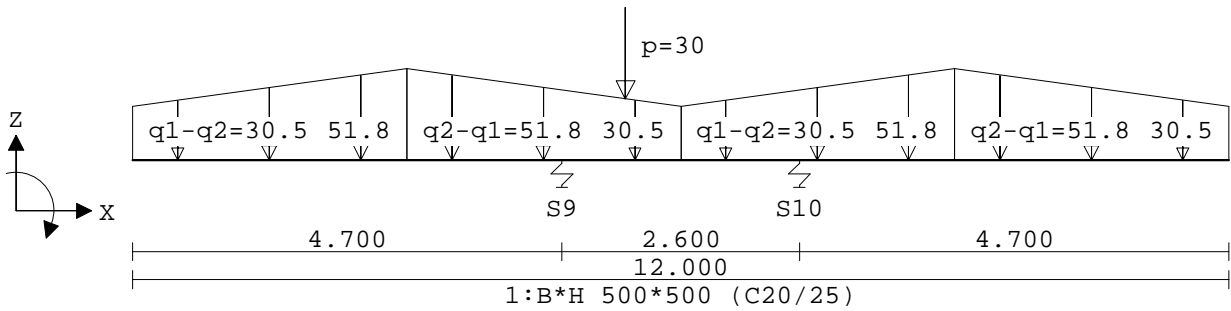
BELASTINGGEVALLEN

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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

VELDBELASTINGEN

Balk 1:balk 1 B.G:1 Permanent



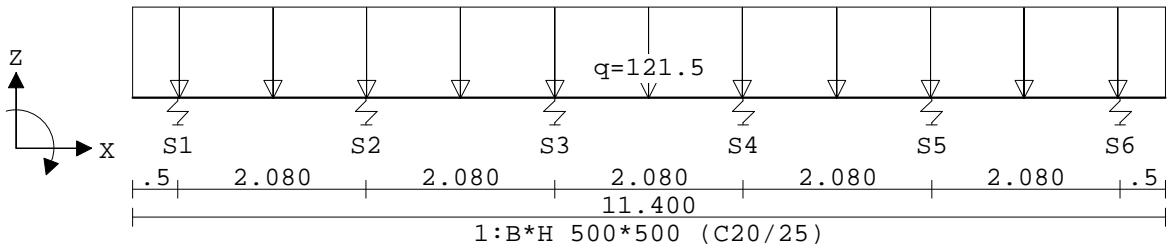
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:balk 1	1 1:q-last	-30.500	-51.800	0.000	3.000	0.000
Balk 1:balk 1	2 1:q-last	-51.800	-30.500	3.000	3.000	0.000
Balk 1:balk 1	3 1:q-last	-30.500	-51.800	6.000	3.000	0.000
Balk 1:balk 1	4 1:q-last	-51.800	-30.500	9.000	3.000	0.000
Balk 1:balk 1	5 8:Puntlast	-30.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:1 Permanent



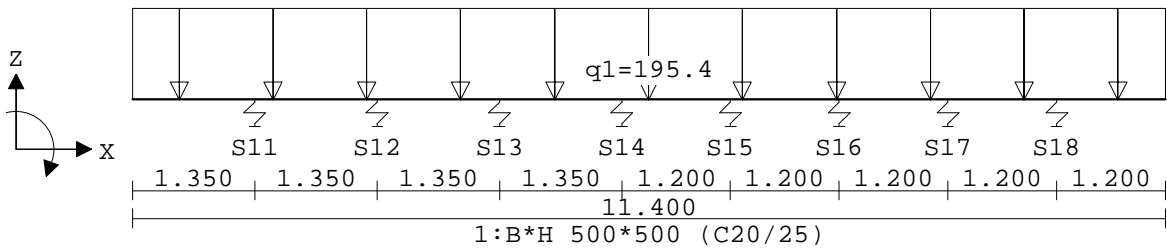
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:balk 2	1 1:q-last	-121.500	-121.500	0.000	11.400	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

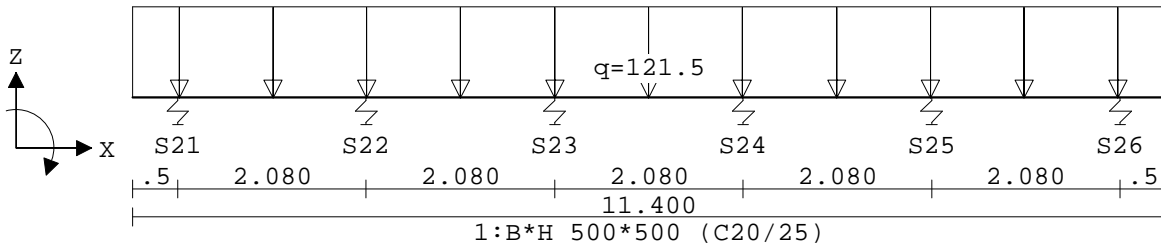
B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:balk 3	1 1:q-last	-195.400	-195.400	0.000	11.400	0.000

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

VELDBELASTINGEN

Balk 4:balk 4 B.G:1 Permanent



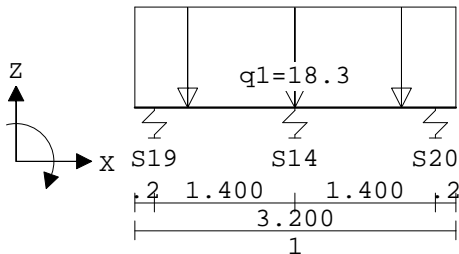
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:balk 4	1 1:q-last	-121.500	-121.500	0.000	11.400	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:balk 5 B.G:1 Permanent



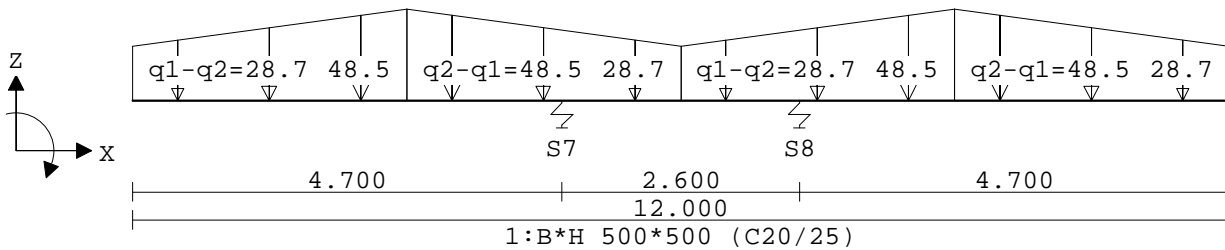
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:balk 5	1 1:q-last	-18.300	-18.300	0.000	3.200	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 6:balk 6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:balk 6	1 1:q-last	-28.700	-48.500	0.000	3.000	0.000
Balk 6:balk 6	2 1:q-last	-48.500	-28.700	3.000	3.000	0.000
Balk 6:balk 6	3 1:q-last	-28.700	-48.500	6.000	3.000	0.000
Balk 6:balk 6	4 1:q-last	-48.500	-28.700	9.000	3.000	0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	9	0.00	254.28	0.00
1	10	0.00	242.60	0.00
2	1	0.00	264.56	0.00
2	2	0.00	250.61	0.00
2	3	0.00	251.76	0.00
2	4	0.00	252.11	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

REACTIES Fysisch lineair

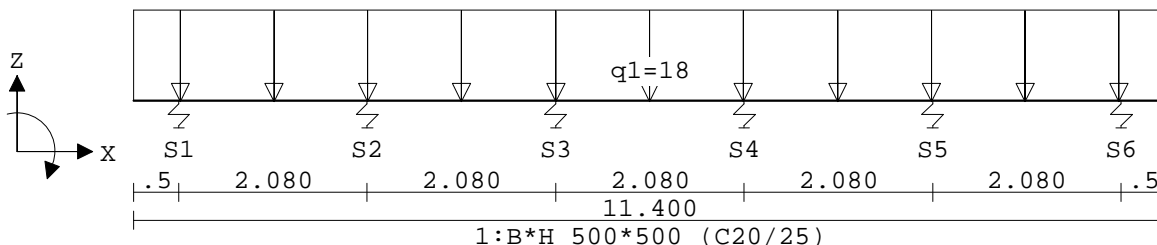
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
2	5	0.00	250.96	0.00
2	6	0.00	259.54	0.00
3	11	0.00	270.93	0.00
3	12	0.00	266.93	0.00
3	13	0.00	233.87	0.00
3	14	0.00	193.41	0.00
3	15	0.00	206.93	0.00
3	16	0.00	230.35	0.00
3	17	0.00	241.04	0.00
3	18	0.00	232.97	0.00
4	21	0.00	264.03	0.00
4	22	0.00	250.65	0.00
4	23	0.00	251.80	0.00
4	24	0.00	252.11	0.00
4	25	0.00	250.96	0.00
4	26	0.00	259.55	0.00
5	19	0.00	88.31	0.00
5	14	0.00	193.41	0.00
5	20	0.00	88.26	0.00
6	7	0.00	217.40	0.00
6	8	0.00	217.39	0.00

6043.32 : Som reacties
 -6043.32 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Balk 2:balk 2 B.G:2 Veranderlijk



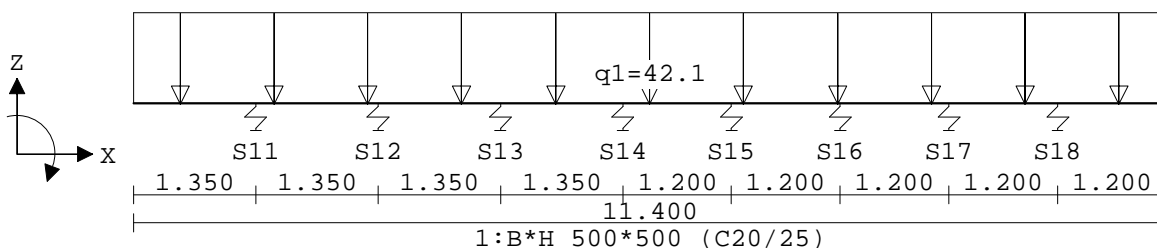
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:balk 2	1 1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	11.400	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:balk 3 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

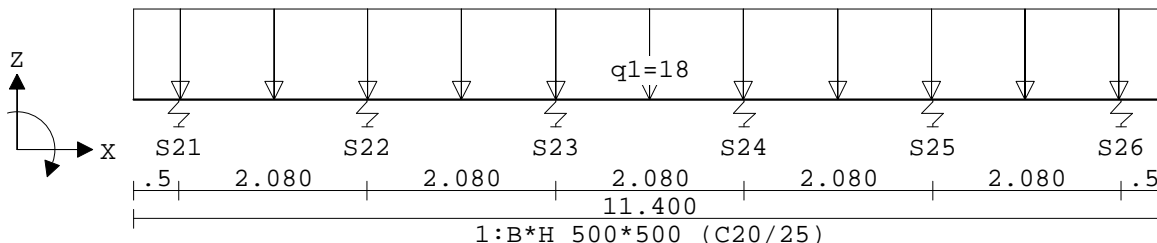
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:balk 3	1 1:q-last	-42.100	-42.100	0.000	11.400	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:balk 4 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:balk 4	1 1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	11.400	0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	9	0.00	15.94	0.00
1	10	0.00	15.94	0.00
2	1	0.00	25.22	0.00
2	2	0.00	38.03	0.00
2	3	0.00	38.37	0.00
2	4	0.00	38.36	0.00
2	5	0.00	38.02	0.00
2	6	0.00	25.31	0.00
3	11	0.00	52.64	0.00
3	12	0.00	58.01	0.00
3	13	0.00	49.77	0.00
3	14	0.00	38.88	0.00
3	15	0.00	43.23	0.00
3	16	0.00	50.16	0.00
3	17	0.00	52.31	0.00
3	18	0.00	45.41	0.00
4	21	0.00	25.22	0.00
4	22	0.00	38.03	0.00
4	23	0.00	38.37	0.00
4	24	0.00	38.36	0.00
4	25	0.00	38.02	0.00
4	26	0.00	25.31	0.00
5	19	0.00	16.14	0.00
5	14	0.00	38.88	0.00
5	20	0.00	16.14	0.00
6	7	0.00	14.57	0.00
6	8	0.00	14.57	0.00

890.34 : Som reacties
 -890.34 : Som belastingen

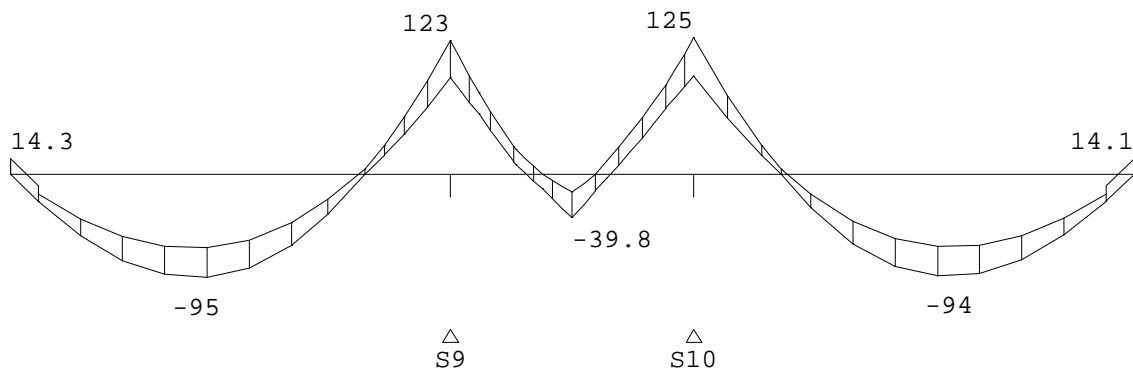
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

BELASTINGCOMBINATIES

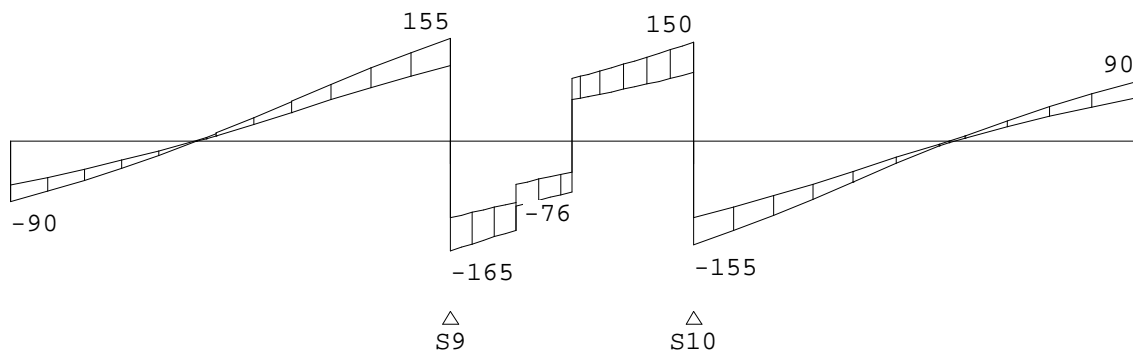
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	0.90						
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Freq.	1 Perm	1.00						
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie



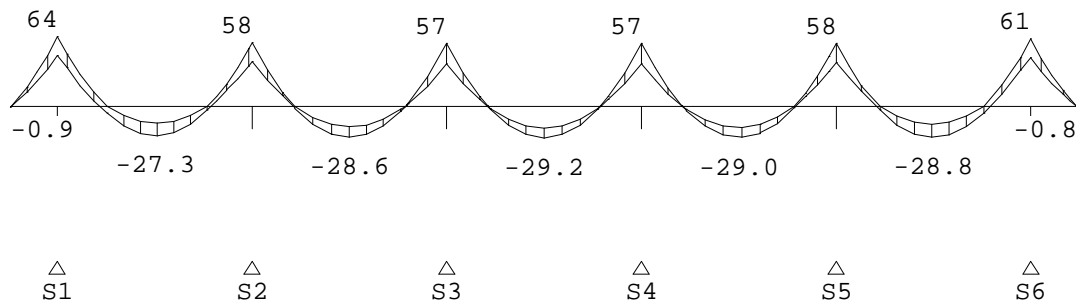
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie



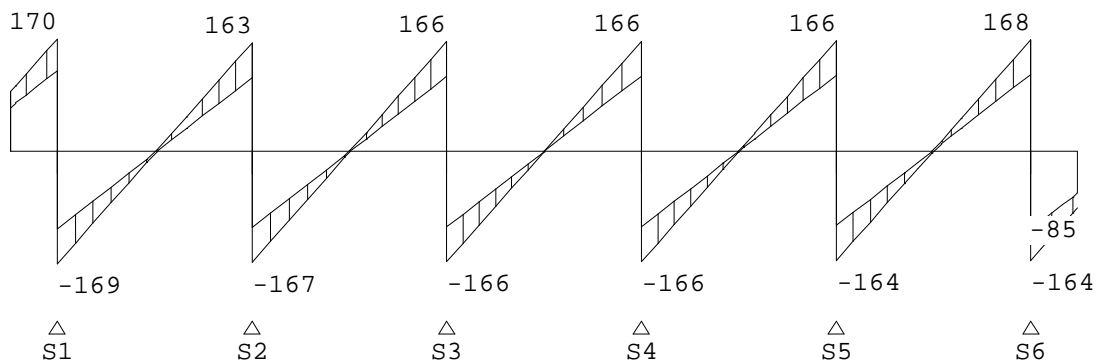
Fmin: 229 218
 Fmax: 320 306

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie

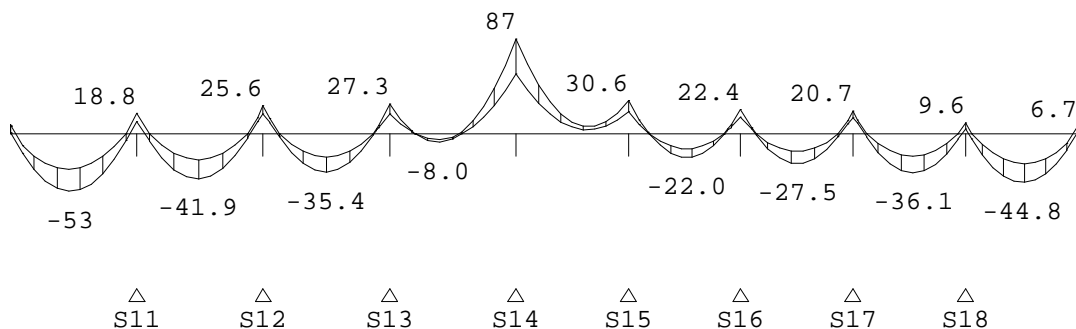


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie



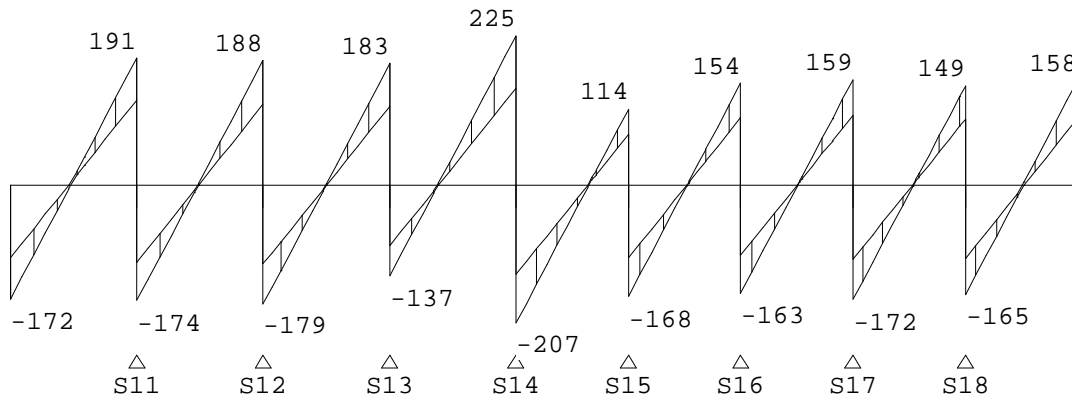
Fmin: 238	226	227	227	226	234
Fmax: 338	330	332	332	331	332

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie



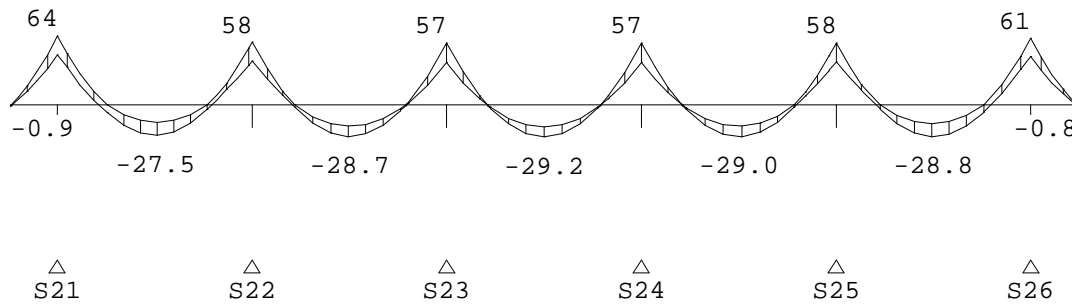
Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie

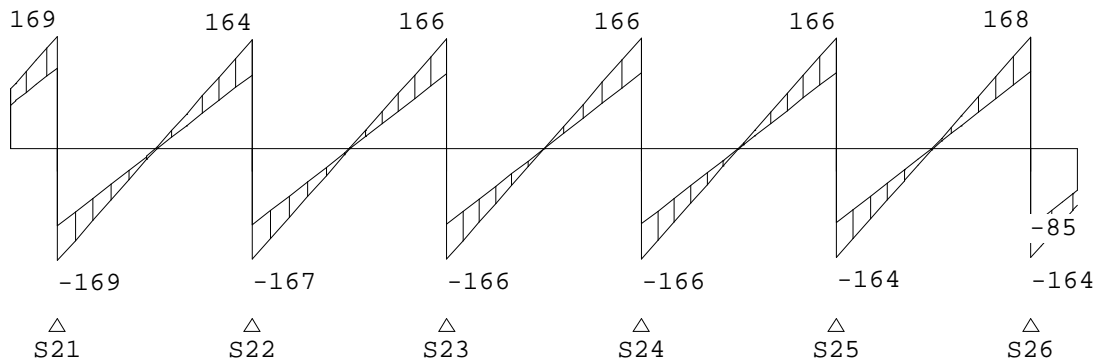


Fmin:244	240	210	174	186	207	217	210
Fmax:365	367	320	261	282	316	331	314

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



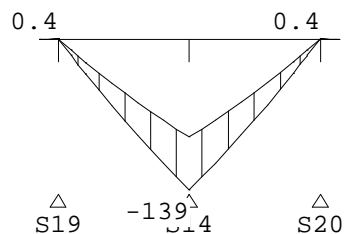
Fmin:238	226	227	227	226	234
Fmax:338	330	332	332	331	332

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

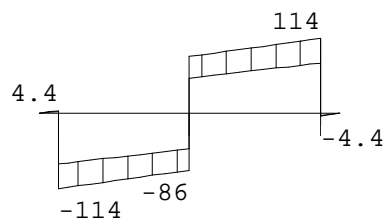
MOMENTEN Fysisch lineair

Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

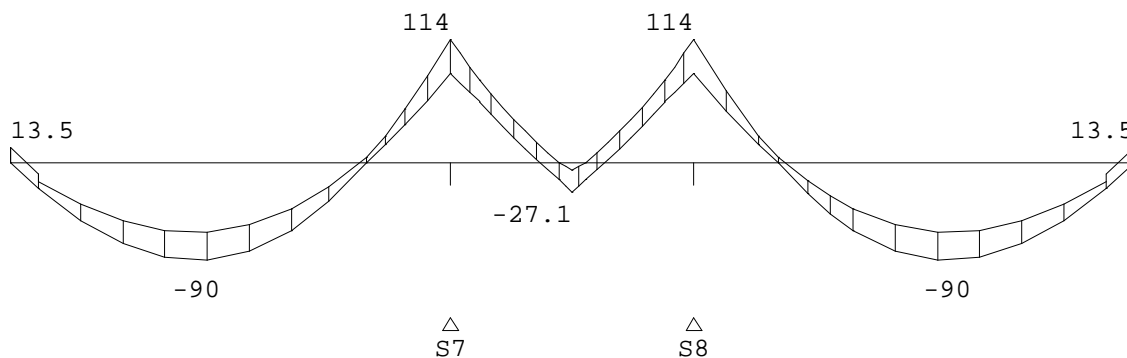
Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



	△	△	△
	S19	S14	S20
Fmin:	79	174	79
Fmax:	118	261	118

MOMENTEN Fysisch lineair

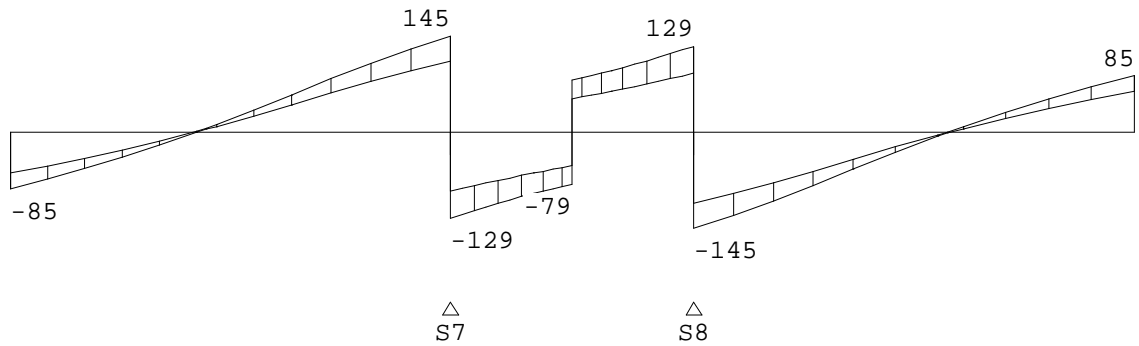
Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
Onderdeel....: balkraster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



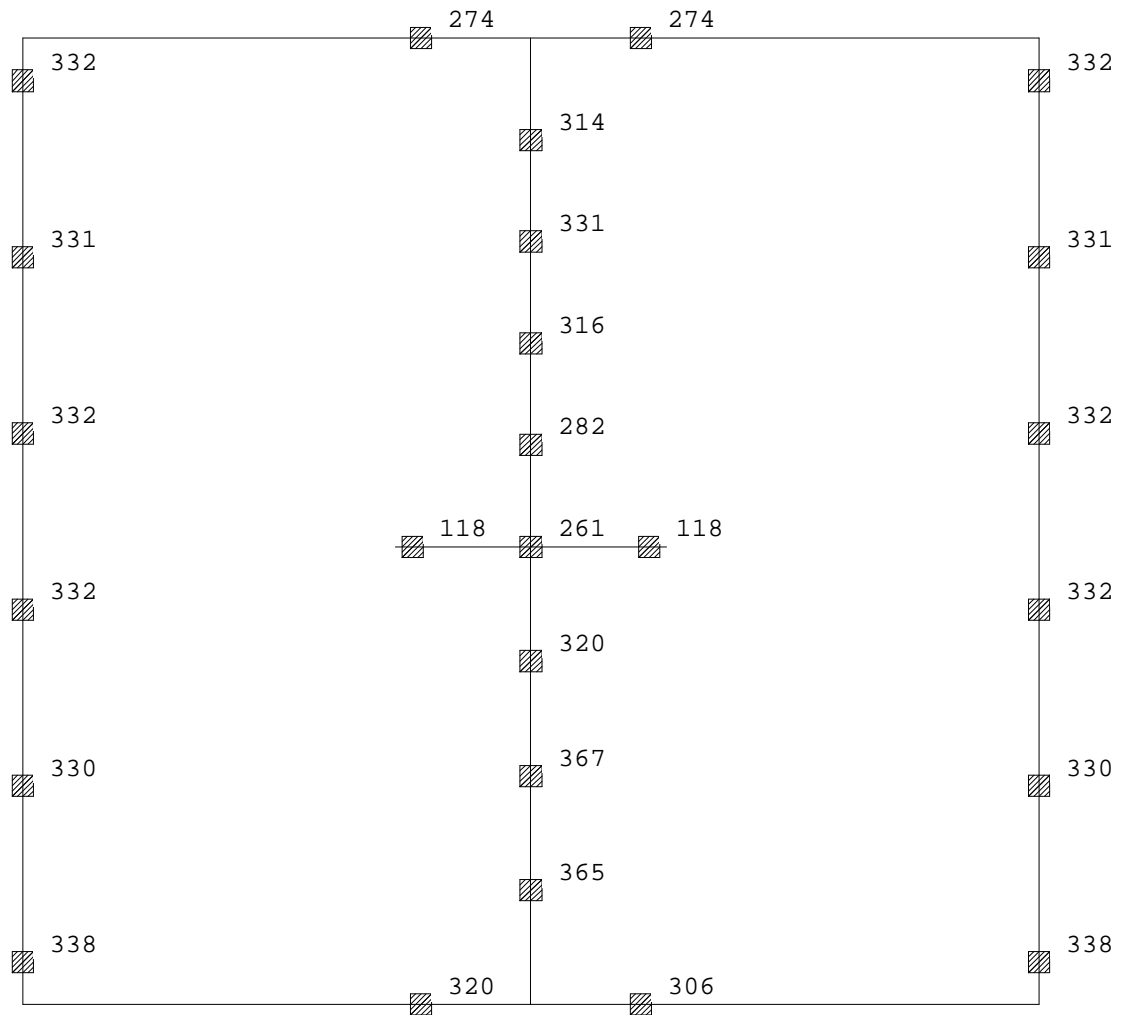
Fmin:196
Fmax:274

196
274

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	9	0.00	0.00	228.86	319.71	0.00	0.00
1	10	0.00	0.00	218.34	305.51	0.00	0.00
2	1	0.00	0.00	238.11	338.47	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	225.55	330.17	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	226.58	331.79	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	226.90	332.21	0.00	0.00
2	5	0.00	0.00	225.87	330.58	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	233.59	332.43	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	243.84	364.71	0.00	0.00
3	12	0.00	0.00	240.24	366.60	0.00	0.00
3	13	0.00	0.00	210.48	319.77	0.00	0.00
3	14	0.00	0.00	174.06	261.36	0.00	0.00

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
3	15	0.00	0.00	186.24	281.84	0.00	0.00
3	16	0.00	0.00	207.32	316.50	0.00	0.00
3	17	0.00	0.00	216.93	330.94	0.00	0.00
3	18	0.00	0.00	209.68	313.72	0.00	0.00
4	21	0.00	0.00	237.63	337.82	0.00	0.00
4	22	0.00	0.00	225.58	330.21	0.00	0.00
4	23	0.00	0.00	226.62	331.83	0.00	0.00
4	24	0.00	0.00	226.90	332.21	0.00	0.00
4	25	0.00	0.00	225.86	330.58	0.00	0.00
4	26	0.00	0.00	233.59	332.44	0.00	0.00
5	19	0.00	0.00	79.47	118.19	0.00	0.00
5	14	0.00	0.00	174.06	261.36	0.00	0.00
5	20	0.00	0.00	79.44	118.13	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	195.66	273.98	0.00	0.00
6	8	0.00	0.00	195.65	273.97	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 500*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 250.0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 450*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloteweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

Doorsnede

breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 236.8

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC4	XC4
Hoofdwapening :	2de laag	2de laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	43	43
Toegepaste zijdekking :	43	
Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	35	35
Toegepaste zijdekking :	35	

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk

[N][mm]

t.b.v. profiel:3 B*H 575*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 575 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 267.4

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC4	XC4
Hoofdwapening :	2de laag	2de laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	43	43
Toegepaste zijdekking :	43	
Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	35	35
Toegepaste dekking :	35	35
Toegepaste zijdekking :	35	

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk

[N][mm]

t.b.v. profiel:4 B*H 550*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

Doorsnede

breedte : 550 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Fictieve dikte : 261.9

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
 Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	

Wapening

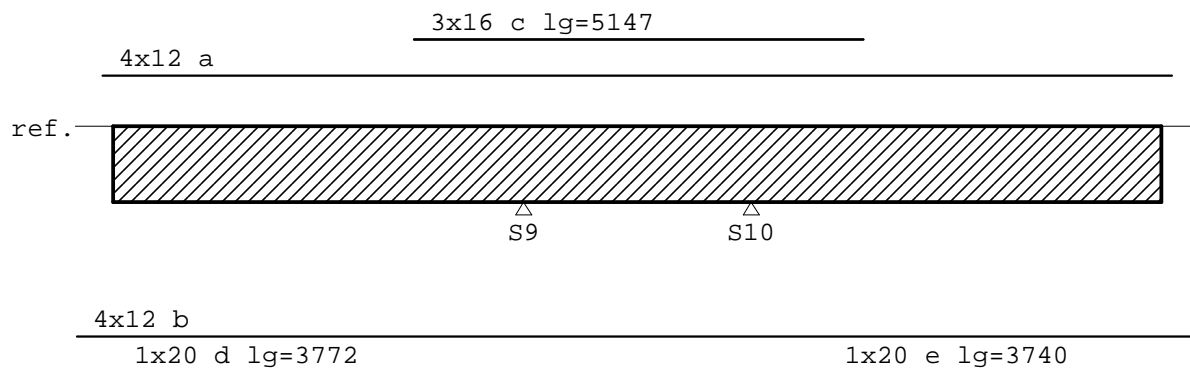
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

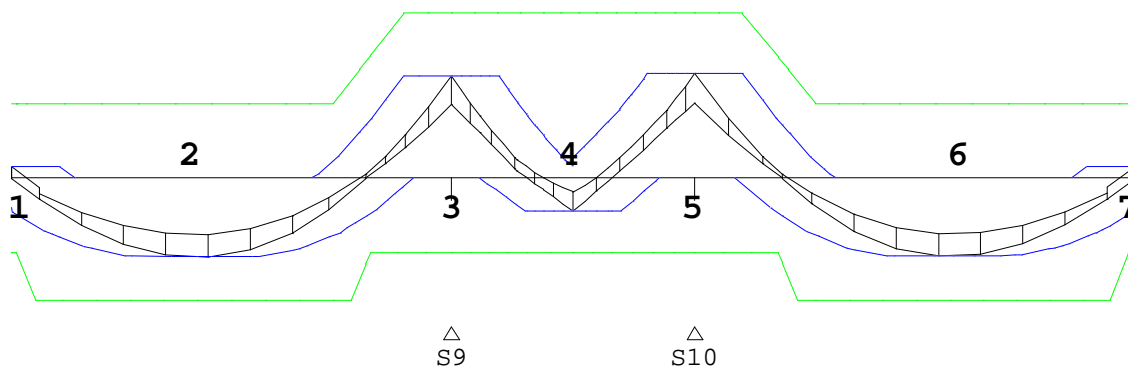
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:balk 1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:balk 1



Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 1:balk 1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S9-4700	14.28	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54
2	S9-2718	-95.09	-147.09	422	Ond	484	453	4x12	
					Ond		315	+1x20	
3	S9+0	122.79	198.20	416	Bov	631	453	4x12	
					Bov		604	+3x16	
4	S9+1300	-39.76	-89.80	379	Ond	249*	453	4x12	1
5	S10+0	125.40	198.20	416	Bov	645	453	4x12	
					Bov		604	+3x16	
6	S10+2728	-94.00	-147.09	422	Ond	478	453	4x12	
					Ond		315	+1x20	
7	S10+4700	14.11	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

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

Verloop hoofdwapening

Balk 1:balk 1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
a	Boven	4x12	S9-4820	S10+4820	12240	120	120
c	Boven	3x16	S9-1258	S10+1289	5147	751	781
b	Onder	4x12	S9-5117	S10+5114	12831	417	414
d	Onder	1x20	S9-4641	S9-869	3772	200	200
e	Onder	1x20	S10+895	S10+4634	3740	200	200

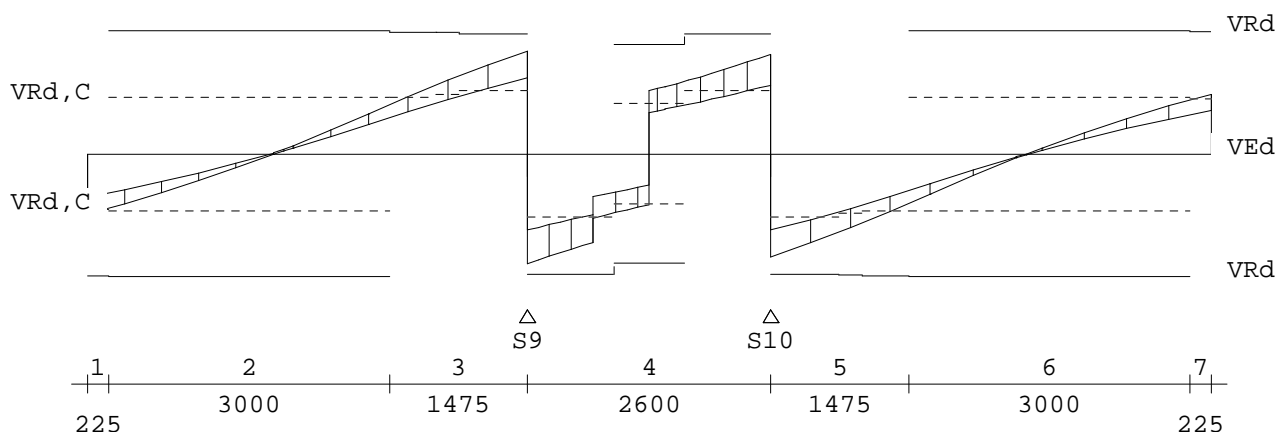
Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 1:balk 1 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:balk 1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				<Dwarskr.>		Opm.
					A _{lang} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	
1	S9-4700	S9-4475	Ø8-250	225	27	3	358	0	90.3		1 6
2	S9-4475	S9-1475	Ø8-250	3000	0	0	358	0	81.7		1
3	S9-1475	S9+0	Ø8-250	1475	27	3	358	0	154.6		1 6
4	S9+0	S10+0	Ø8-250	2600	27	3	364	0	164.8		1 6
5	S10+0	S10+1475	Ø8-250	1475	27	3	358	0	155.2		1 6
6	S10+1475	S10+4475	Ø8-250	3000	0	0	358	0	81.2		1

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1:balk 1

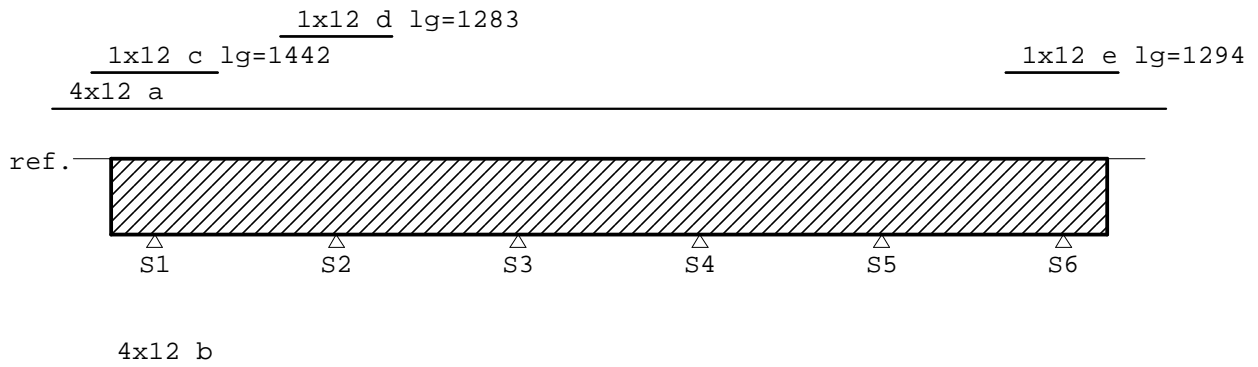
Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >	<Dwarskr.>						Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}		
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]		
7	S10+4475	S10+4700	Ø8-250	225	27	3	358	0	89.7	1	6	

Opmerkingen

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

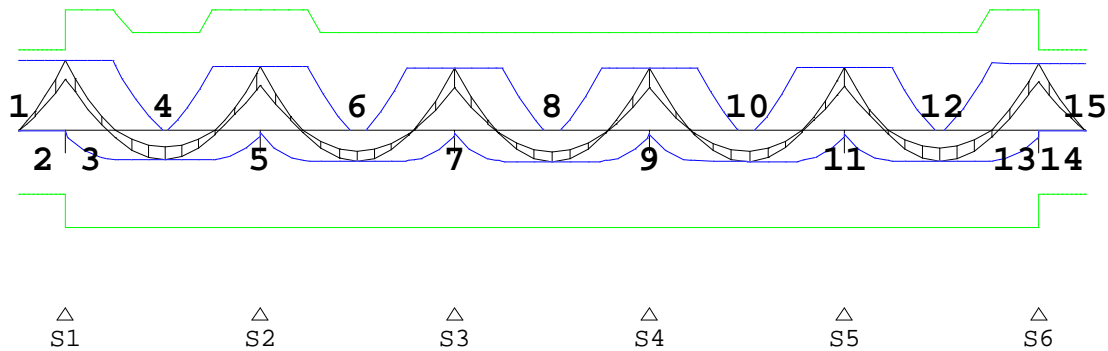
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:balk 2



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 2:balk 2



Hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Pos.	M_{Ed}	M_{Rd}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S1-500	-0.89	-59.01	300	Ond	191*	453	4x12	2,54
2	S1-0	63.95	73.76	300	Bov	491	453	4x12	2
					Bov		114	+1x12	
3	S1+0	63.95	110.60	430	Bov	322	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
4	S2-1032	-27.33	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
5	S2+0	58.34	110.60	430	Bov	293	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
6	S2+1043	-28.62	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
7	S3+0	57.24	89.55	401	Bov	287	453	4x12	
8	S3+1040	-29.16	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
9	S4+0	57.25	89.55	401	Bov	288	453	4x12	
10	S4+1039	-29.02	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
11	S5+0	57.52	89.55	401	Bov	289	453	4x12	
12	S5+1037	-28.79	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
13	S6-0	61.42	110.60	430	Bov	309	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

Hoofdwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
14	S6+0	61.42	73.76	300 Bov	471	453	4x12	2
				Bov		114	+1x12	
15	S6+500	-0.81	-59.01	300 Ond	191*	453	4x12	2,54

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 2:balk 2

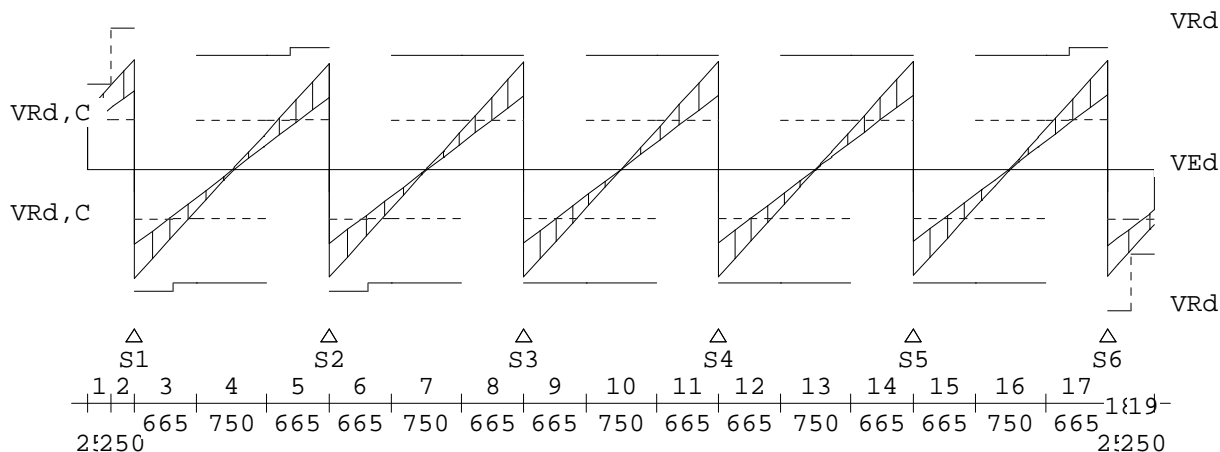
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S1-1172	S6+1172	12745	672	672
c	Boven	1x12	S1-725	S1+717	1442	225	210
d	Boven	1x12	S2-642	S2+642	1283	132	132
e	Boven	1x12	S6-662	S6+632	1294	132	132
b	Onder	4x12	S1-620	S6+620	11640	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:balk 2 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:balk 2

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 _{opg} [mm ²]				
1	S1-500	S1-250	Ø8-250	250	2	0	396	0	129.2	0	6,59
2	S1-250	S1+0	Ø8-150	250	2	0	519	0	169.1	0	6,59
3	S1+0	S1+665	Ø8-250	665	2	0	360	0	168.4	0	6
4	S1+665	S2-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	62.1	0	
5	S2-665	S2+0	Ø8-250	665	2	0	358	0	163.0	0	6
6	S2+0	S2+665	Ø8-250	665	2	0	358	0	166.2	0	6
7	S2+665	S3-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	60.0	0	
8	S3-665	S3+0	Ø8-250	665	2	0	379	0	165.2	0	6
9	S3+0	S3+665	Ø8-250	665	2	0	380	0	165.7	0	6
10	S3+665	S4-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	59.4	0	
11	S4-665	S4+0	Ø8-250	665	2	0	380	0	165.7	0	6
12	S4+0	S4+665	Ø8-250	665	2	0	379	0	165.6	0	6
13	S4+665	S5-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	59.6	0	
14	S5-665	S5+0	Ø8-250	665	2	0	380	0	165.8	0	6

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:balk 2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				<Dwarskr.>		Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg2} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	
15	S5+0	S5+665	Ø8-250	665	2	0	375	0	163.8	0	6
16	S5+665	S6-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	61.3	0	
17	S6-665	S6+0	Ø8-250	665	2	0	358	0	167.6	0	6
18	S6+0	S6+250	Ø8-150	250	2	0	503	0	163.9	0	6,59
19	S6+250	S6+500	Ø8-250	250	2	0	380	0	124.0	0	6,59

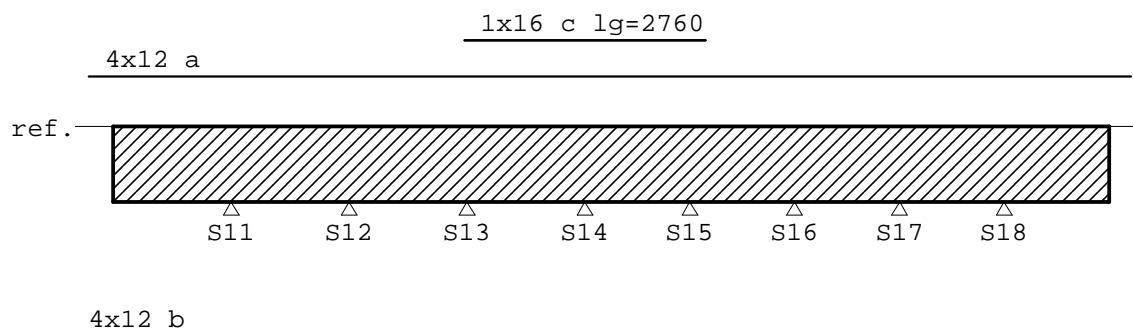
Opmerkingen

[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)

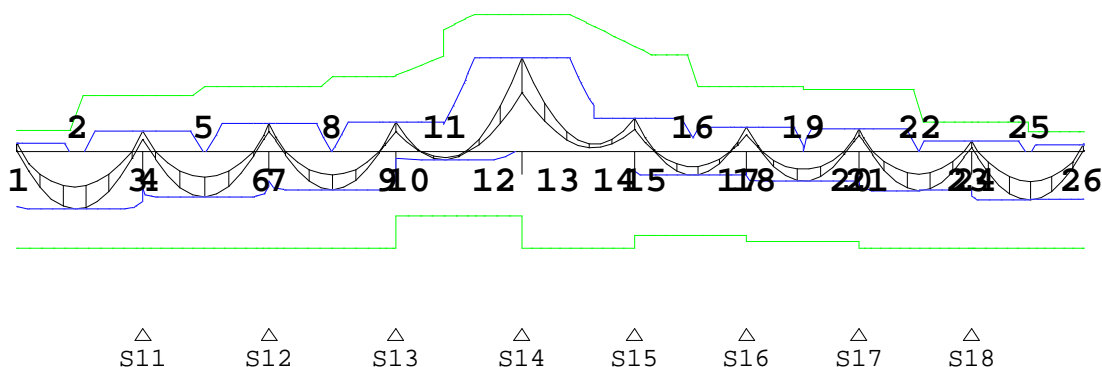
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:balk 3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:balk 3



Hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S11-1350	7.98	19.53	124	Bov	191*	453	4x12	2,54
2	S11-710	-53.17	-89.55	401	Ond	267	453	4x12	2,68
3	S11-0	18.83	51.88	263	Bov	206*	453	4x12	1,2
4	S11+0	18.83	51.88	263	Bov	206*	453	4x12	1,2
5	S11+648	-41.94	-89.55	401	Ond	254*	453	4x12	1,2,68
6	S12-0	25.56	59.89	304	Bov	242*	453	4x12	1,2
7	S12+0	25.56	59.89	304	Bov	242*	453	4x12	1,2
8	S12+667	-35.43	-89.55	401	Ond	224*	453	4x12	1,2,68
9	S13-0	27.28	70.12	351	Bov	224*	453	4x12	1,2
10	S13+0	27.28	70.13	351	Bov	224*	453	4x12	1,2
11	S13+516	-8.05	-59.22	301	Ond	191*	453	4x12	2,54

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
12	S14-0	86.70	126.68	426	Bov	440	453	4x12	2,68
					Bov		202	+1x16	
13	S14+0	86.70	126.68	426	Bov	440	453	4x12	2,68
					Bov		202	+1x16	
14	S15-0	30.61	97.25	415	Bov	193*	453	4x12	1,2,68
					Bov		202	+1x16	
15	S15+0	30.61	97.25	415	Bov	193*	453	4x12	1,2,68
					Bov		202	+1x16	
16	S16-573	-21.98	-77.42	393	Ond	191*	453	4x12	2,54
17	S16-0	22.41	59.90	304	Bov	213*	453	4x12	1,2
18	S16+0	22.41	59.90	304	Bov	213*	453	4x12	1,2
19	S17-592	-27.50	-83.28	423	Ond	191*	453	4x12	2,54
20	S17-0	20.71	56.95	289	Bov	207*	453	4x12	1,2
21	S17+0	20.71	56.95	289	Bov	207*	453	4x12	1,2
22	S18-556	-36.08	-89.55	401	Ond	228*	453	4x12	1,2,68
23	S18-0	9.56	27.25	173	Bov	191*	453	4x12	2,54
24	S18+0	9.56	27.25	173	Bov	191*	453	4x12	2,54
25	S18+612	-44.77	-89.55	401	Ond	254*	453	4x12	1,2,68
26	S18+1200	6.72	17.89	113	Bov	191*	453	4x12	2,54

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Verloop hoofdwapening

Balk 3:balk 3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S11-1625	S18+1452	11927	275	252
c	Boven	1x16	S13-30	S15+180	2760	873	873
b	Onder	4x12	S11-1821	S18+1627	12298	471	427

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraaster

Verloop hoofdwapening

Balk 3:balk 3

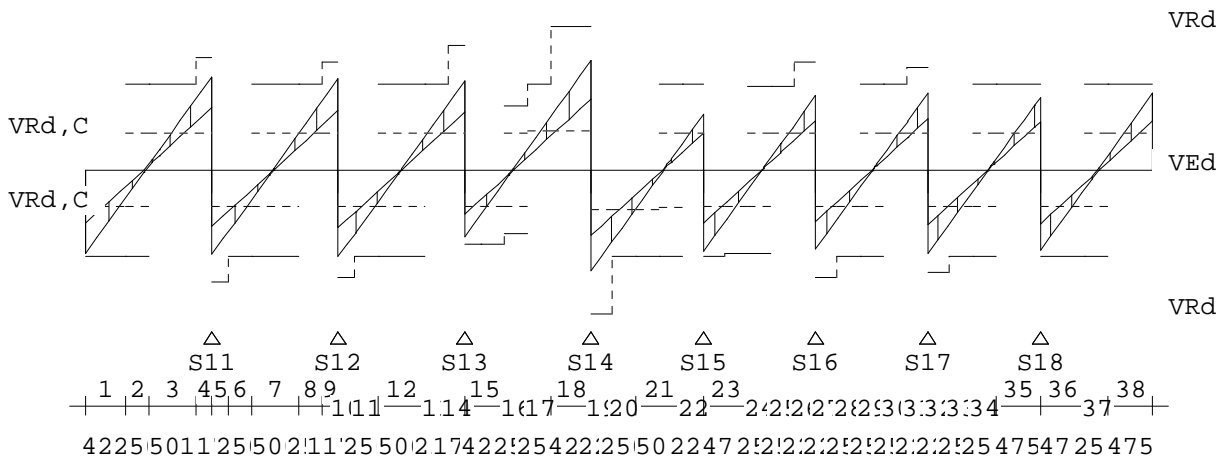
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
------	-----	----------	---------------	-------------	----------------	-------------------------------	------------------------------

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:balk 3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:balk 3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >				<Dwarskr.>		Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	
1	S11-1350	S11-925	Ø8-250	425	2	0	387	0	170.7	0	6,58
2	S11-925	S11-675	Ø8-250	250	0	0	358	0	56.9	0	58
3	S11-675	S11-175	Ø8-250	500	2	0	358	0	143.8	0	6,58
4	S11-175	S11+0	2Ø8-250(2s)	175	2	0	664	0	190.4	0	6,8,59
5	S11+0	S11+175	2Ø8-250(2s)	175	2	0	603	0	172.8	0	6,8,59
6	S11+175	S11+425	Ø8-250	250	2	0	358	0	126.2	0	6,58
7	S11+425	S12-425	Ø8-250	500	0	0	358	0	73.4	0	58
8	S12-425	S12-175	Ø8-250	250	2	0	358	0	140.4	0	6,58
9	S12-175	S12+0	Ø8-150	175	2	0	566	0	187.3	0	6,59
10	S12+0	S12+175	Ø8-150	175	2	0	537	0	177.7	0	6,59
11	S12+175	S12+425	Ø8-250	250	2	0	358	0	130.9	0	6,58
12	S12+425	S13-425	Ø8-250	500	0	0	358	0	68.4	0	58
13	S13-425	S13-175	Ø8-250	250	2	0	358	0	135.4	0	6,58
14	S13-175	S13+0	Ø8-150	175	2	0	478	0	182.3	0	6,59
15	S13+0	S13+425	Ø8-250	425	2	0	358	0	136.2	0	6,59
16	S13+425	S13+675	Ø8-250	250	0	0	358	0	43.3	0	59
17	S13+675	S14-425	Ø8-250	250	2	0	358	0	110.3	0	6,58
18	S14-425	S14+0	Ø8-150	425	2	0	509	0	224.1	0	6,58
19	S14+0	S14+225	Ø8-150	225	0	0	469	0	206.7	0	6,58
20	S14+225	S14+475	Ø8-250	250	0	0	358	0	146.4	0	6,58
21	S14+475	S15-225	Ø8-250	500	0	0	358	0	79.4	0	58
22	S15-225	S15+0	Ø8-250	225	0	0	358	0	113.6	0	6,58
23	S15+0	S15+475	Ø8-250	475	0	0	379	0	167.1	0	6,58
24	S15+475	S16-475	Ø8-250	250	0	0	358	0	39.8	0	59
25	S16-475	S16-225	Ø8-250	250	0	0	358	0	92.5	0	6,59
26	S16-225	S16+0	Ø8-150	225	0	0	462	0	152.8	0	6,59
27	S16+0	S16+225	Ø8-150	225	0	0	490	0	162.1	0	6,59
28	S16+225	S16+475	Ø8-250	250	0	0	358	0	101.8	0	6,58
29	S16+475	S17-475	Ø8-250	250	0	0	358	0	34.9	0	58
30	S17-475	S17-225	Ø8-250	250	0	0	358	0	97.5	0	6,58
31	S17-225	S17+0	Ø8-150	225	0	0	501	0	157.7	0	6,59
32	S17+0	S17+225	Ø8-150	225	0	0	545	0	171.6	0	6,59

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:balk 3

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]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
33	S17+225	S17+475	Ø8-250	250	0	0	358	0	111.3	0	6,58
34	S17+475	S18-475	Ø8-250	250	0	0	358	0	44.4	0	58
35	S18-475	S18+0	Ø8-250	475	0	0	358	0	148.2	0	6,58
36	S18+0	S18+475	Ø8-250	475	0	0	372	0	164.0	0	6,58
37	S18+475	S18+725	Ø8-250	250	0	0	358	0	37.7	0	58
38	S18+725	S18+1200	Ø8-250	475	0	0	358	0	156.7	0	6,58

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Dwarskrachtwapening

Balk 3:balk 3

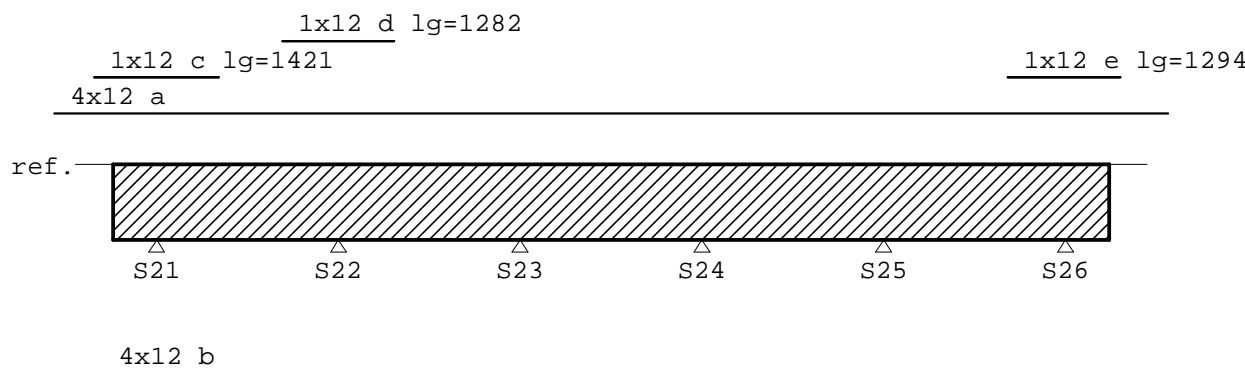
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	------------	----------	---------	-------------	-------------------------------	---------------	------------------------------	------

Opmerkingen

- [6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
- [8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
- [58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
- [59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

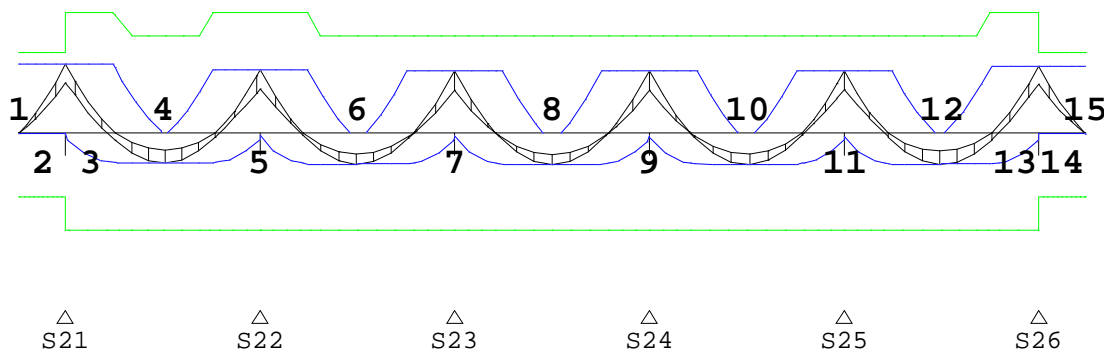
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:balk 4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:balk 4



Hoofdwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21-500	-0.88	-59.01	300	Ond	191*	453	4x12	2,54
2	S21-0	63.67	73.76	300	Bov	489	453	4x12	2
					Bov		114	+1x12	
3	S21+0	63.67	110.60	430	Bov	320	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
4	S22-1032	-27.49	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
5	S22+0	58.26	110.60	430	Bov	293	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
6	S22+1043	-28.66	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
7	S23+0	57.24	89.55	401	Bov	287	453	4x12	
8	S23+1040	-29.15	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
9	S24+0	57.26	89.55	401	Bov	288	453	4x12	
10	S24+1039	-29.01	-89.55	401	Ond	191*	453	4x12	54
11	S25+0	57.52	89.55	401	Bov	289	453	4x12	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Hoofdwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
12	S25+1037	-28.79	-89.55	401 Ond	191*	453	4x12	54
13	S26-0	61.42	110.60	430 Bov	309	453	4x12	
				Bov		114	+1x12	
14	S26+0	61.42	73.76	300 Bov	471	453	4x12	2
				Bov		114	+1x12	
15	S26+500	-0.81	-59.01	300 Ond	191*	453	4x12	2,54

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.

Verloop hoofdwapening

Balk 4:balk 4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S21-1172	S26+1172	12745	672	672
c	Boven	1x12	S21-713	S21+708	1421	213	201
d	Boven	1x12	S22-641	S22+641	1282	132	132
e	Boven	1x12	S26-662	S26+632	1294	132	132
b	Onder	4x12	S21-620	S26+620	11640	120	120

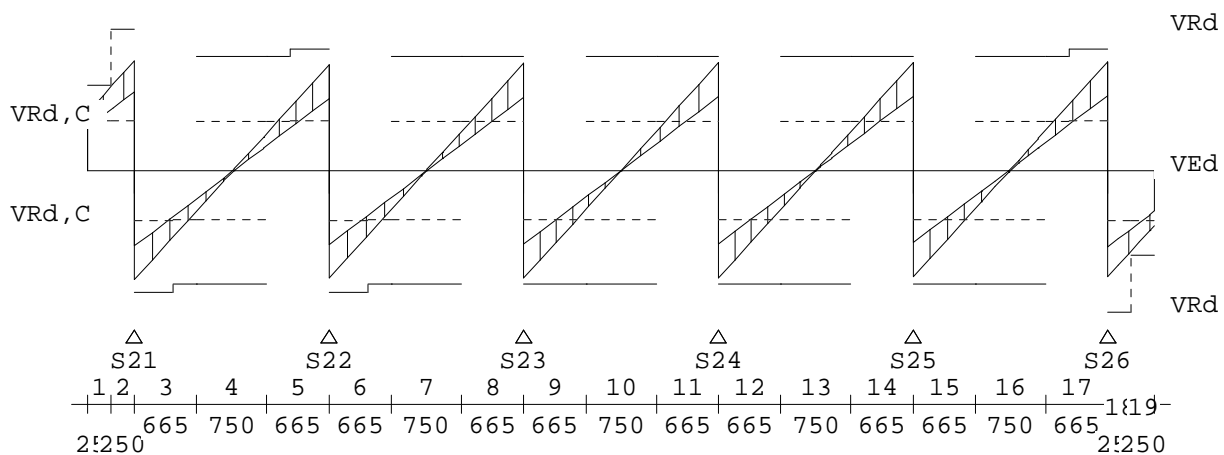
Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Balk 4:balk 4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S21-500	S21-250	Ø8-250	250	2	0	394	0	128.6	0 6,59
2	S21-250	S21+0	Ø8-150	250	2	0	517	0	168.6	0 6,59
3	S21+0	S21+665	Ø8-250	665	2	0	359	0	168.3	0 6
4	S21+665	S22-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	62.0	0
5	S22-665	S22+0	Ø8-250	665	2	0	358	0	163.1	0 6
6	S22+0	S22+665	Ø8-250	665	2	0	358	0	166.2	0 6
7	S22+665	S23-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	59.9	0
8	S23-665	S23+0	Ø8-250	665	2	0	379	0	165.2	0 6
9	S23+0	S23+665	Ø8-250	665	2	0	380	0	165.7	0 6
10	S23+665	S24-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	59.4	0
11	S24-665	S24+0	Ø8-250	665	2	0	380	0	165.7	0 6

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:balk 4

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs}	A _{bg1}	A _{bg1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
12	S24+0	S24+665	Ø8-250	665	2	0	379	0	165.6	0	6
13	S24+665	S25-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	59.6	0	
14	S25-665	S25+0	Ø8-250	665	2	0	380	0	165.8	0	6
15	S25+0	S25+665	Ø8-250	665	2	0	375	0	163.8	0	6
16	S25+665	S26-665	Ø8-250	750	0	0	358	0	61.3	0	
17	S26-665	S26+0	Ø8-250	665	2	0	358	0	167.6	0	6
18	S26+0	S26+250	Ø8-150	250	2	0	503	0	163.9	0	6,59
19	S26+250	S26+500	Ø8-250	250	2	0	380	0	124.0	0	6,59

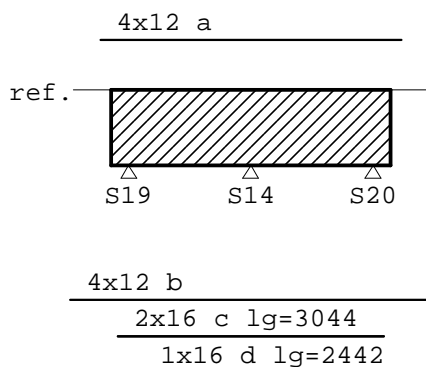
Opmerkingen

[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)

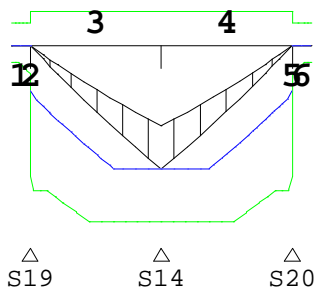
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:balk 5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 5:balk 5



Hoofdwapening

Balk 5:balk 5

Geb.	Pos.	M _{Ed}	M _{Rd}	z	B/O	A _b	A _a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S19-0	0.44	25.18	160	Bov	191*	453	4x12	2,54
2	S19+0	0.44	38.07	241	Bov	191*	453	4x12	2,54
3	S14-0	-138.73	-198.20	416	Ond	718	453	4x12	2,68
					Ond		604	+3x16	
4	S14+0	-138.73	-198.20	416	Ond	718	453	4x12	2,68
					Ond		604	+3x16	

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraaster

Hoofdwapening

Balk 5:balk 5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S20-0	0.44	38.07	241 Bov	191*	453	4x12	2,54
6	S20+0	0.44	25.18	159 Bov	191*	453	4x12	2,54

Opmerkingen

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

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

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

Verloop hoofdwapening

Balk 5:balk 5

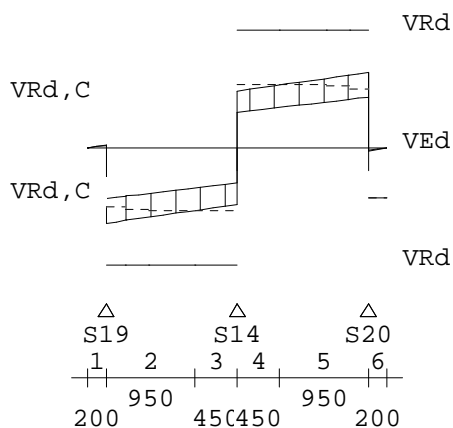
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	S19-320	S20+320	3440	120	120
b	Onder	4x12	S19-671	S20+671	4141	471	471
c	Onder	2x16	S19-122	S20+122	3044	160	160
d	Onder	1x16	S19+179	S20-179	2442	451	451

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:balk 5 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:balk 5

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	S19-200	S19+0	Ø8-250	200	0	0	358	0	4.4	0 59
2	S19+0	S14-450	Ø8-250	950	0	0	358	0	113.7	0 6,58
3	S14-450	S14+0	Ø8-250	450	0	0	358	0	94.4	0 58
4	S14+0	S14+450	Ø8-250	450	0	0	358	0	94.3	0 58
5	S14+450	S20+0	Ø8-250	950	0	0	358	0	113.6	0 6,58
6	S20+0	S20+200	Ø8-250	200	0	0	358	0	4.4	0 59

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam
 Onderdeel....: balkraster

Dwarskrachtwapening

Balk 5:balk 5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
------	------------	----------	---------	-------------	-------------------------------	---------------	------------------------------	------

Opmerkingen

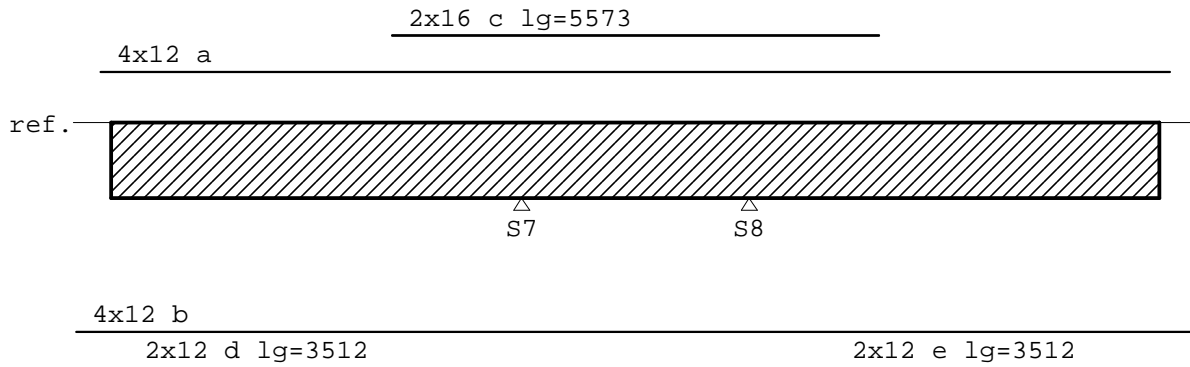
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

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

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

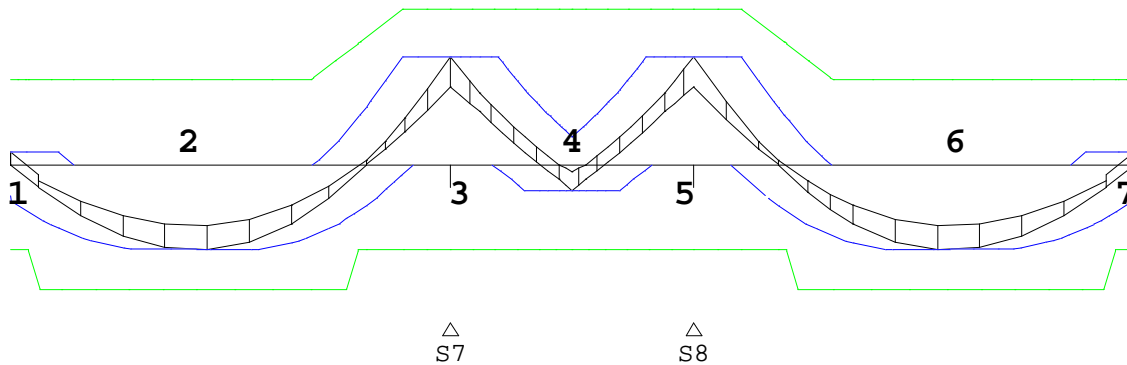
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:balk 6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:balk 6



Hoofdwapening

Balk 6:balk 6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S7-4700	13.48	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54
2	S7-2713	-89.88	-131.51	426	Ond	456	453	4x12	
					Ond		227	+2x12	
3	S7+0	113.52	163.40	421	Bov	581	453	4x12	
					Bov		403	+2x16	
4	S7+1300	-27.11	-89.74	384	Ond	191*	453	4x12	54
5	S8+0	113.51	163.40	421	Bov	581	453	4x12	
					Bov		403	+2x16	
6	S8+2713	-89.87	-131.51	426	Ond	456	453	4x12	
					Ond		227	+2x12	
7	S8+4700	13.48	89.55	401	Bov	191*	453	4x12	54

Opmerkingen

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

Project.....: 23-1697 - nieuwbouw woningen Sloterweg Amsterdam

Onderdeel....: balkraster

Verloop hoofdwapening

Balk 6:balk 6

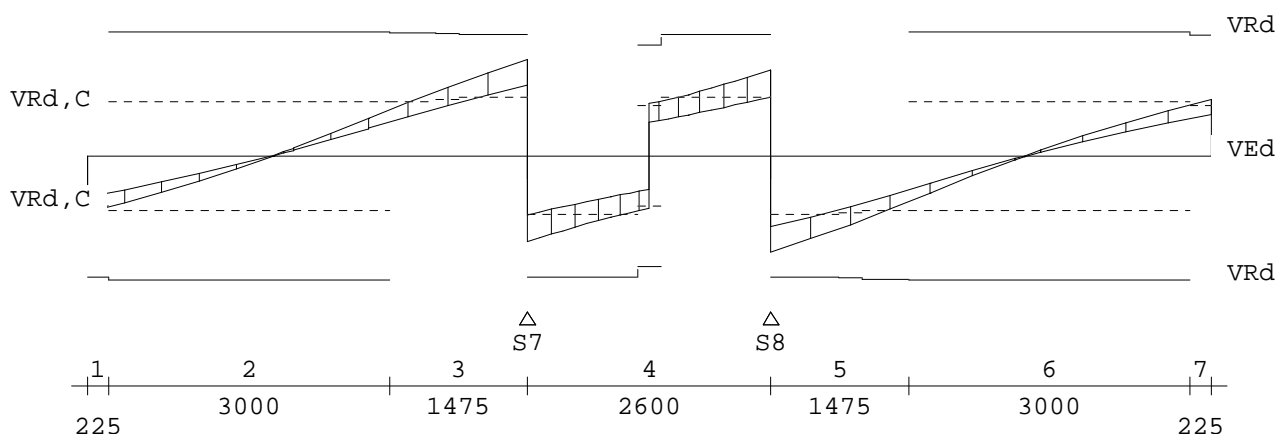
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x12	S7-4820	S8+4820	12240	120	120
c	Boven	2x16	S7-1487	S8+1487	5573	979	979
b	Onder	4x12	S7-5094	S8+5094	12788	394	394
d	Onder	2x12	S7-4503	S7-990	3512	120	120
e	Onder	2x12	S8+990	S8+4502	3512	120	120

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:balk 6 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:balk 6

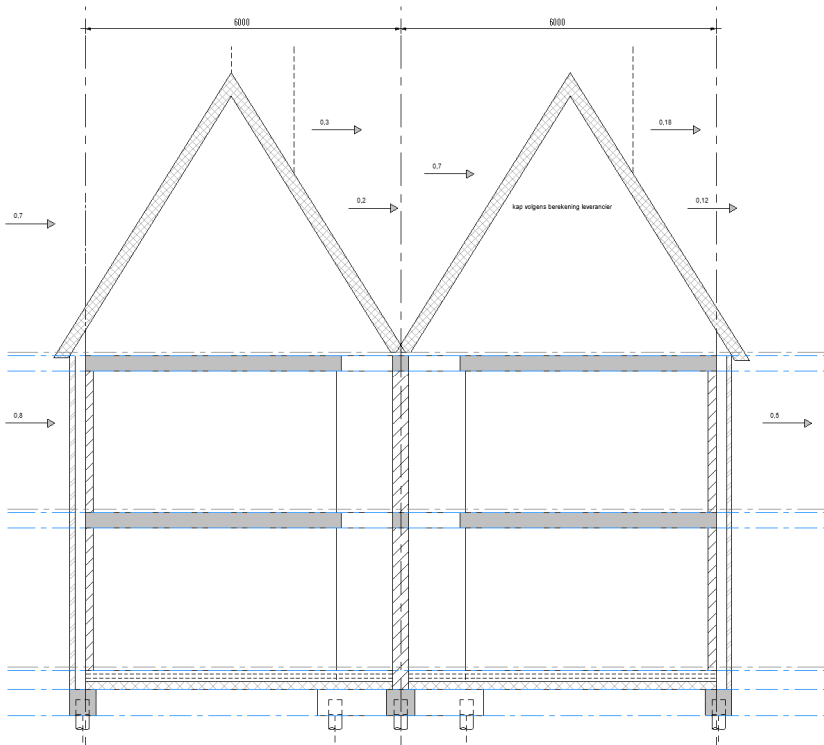
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing >			<Dwarskr.>		Opm.
					A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	
1	S7-4700	S7-4475	Ø8-250	225	25	3	358	0	85.0	1 6
2	S7-4475	S7-1475	Ø8-250	3000	0	0	358	0	77.0	1
3	S7-1475	S7+0	Ø8-250	1475	25	3	358	0	144.6	1 6
4	S7+0	S8+0	Ø8-250	2600	25	3	358	0	129.1	1 6
5	S8+0	S8+1475	Ø8-250	1475	25	3	358	0	144.6	1 6
6	S8+1475	S8+4475	Ø8-250	3000	0	0	358	0	77.0	1
7	S8+4475	S8+4700	Ø8-250	225	25	3	358	0	85.0	1 6

Opmerkingen

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

Stabiliteit

Stuwdruk 0,71 kN/m²



Reactie op niveau tweede verdieping

$$\begin{aligned}
 P &= (0,70 + 0,70) * 0,71 * 5,30 && = 5,26 \text{ kN/m}^1 \\
 P &= (0,30 + 0,18) * 0,71 * 1,90 && = 0,64 \text{ kN/m}^1 \\
 P &= (0,20 + 0,12) * 0,71 * 3,40 && = 0,77 \text{ kN/m}^1 \\
 P &= (0,80 + 0,50) * 0,71 * 1,50 * 0,85 && = 1,18 \text{ kN/m}^1 +
 \end{aligned}$$

$$P = 7,85 \text{ kN/m}^1$$

$$\sum P = 7,85 * 11,40 = 89,50 \text{ kN}$$

Reactie op niveau eerste verdieping

$$P = (0,80 + 0,5) * 0,71 * 3,00 * 0,85 = 2,35 \text{ kN/m}^1$$

$$\sum P = 2,35 * 11,40 = 26,80 \text{ kN}$$

Stabiliteitswand naast trap – 40 % van de wind

Beasting op penant

Kap	$6,00 * 0,90 / \cos 58 * 5,61$	= 57,2 kN
2 ^e verdieping	$5,90 * 8,40 * 5,61$	= 278,0 kN
1 ^e verdieping	$5,90 * 8,40 * 5,24$	= 259,6 kN
Wand	$27,30 * 5,55$	= <u>151,50 kN +</u>

$$\Sigma Q = 746,3 \text{ kN}$$

$$Q_{ed} = 746,3 * 0,9 = 672 \text{ kN}$$

Uitgangspunt: wand neemt 40% van de windbelasting op

$$V_{ed} = (89,50 + 26,80) * 1,35 * 0,40 = 62,8 \text{ kN}$$

$$M_{ed} \text{ vanuit de wind} = (89,50 * 6,00 + 26,80 * 3,00) * 1,35 * 0,4 = 333,4 \text{ kNm}$$

$$M_{ed} \text{ uit wandbelasting} = 672 * 0,101 = 67,8 \text{ kNm}$$

$$M_{ed} \text{ resulterend} = 265 \text{ kNm}$$

Opneembaar door wand:

Stabiliteitswand voorgevel – 30 % van de wind

Kap	$6,00 * 0,90 / \cos 58 * 2,70$	= 27,50 kN
2 ^e verdieping	$5,90 * 8,40 * 2,70$	= 133,8 kN
1 ^e verdieping	$5,90 * 8,40 * 2,70$	= 133,8 kN
Wand	$13,70 * 5,55$	= <u>76,0 kN +</u>

$$\Sigma Q = 371,1 \text{ kN}$$

$$Q_{ed} = 371,1 * 0,9 = 334 \text{ kN}$$

$$V_{ed} = (89,50 + 26,80) * 1,35 * 0,30 = 47,10 \text{ kN}$$

$$M_{ed} \text{ vanuit de wind} = (89,50 * 6,00 + 26,80 * 3,00) * 1,35 * 0,3 = 250,0 \text{ kNm}$$

$$M_{ed} \text{ uit wandbelasting} = 334 * 0,20 = 66,0 \text{ kNm}$$

$$M_{ed} \text{ resulterend} = 184 \text{ kNm}$$

Opneembaar door wand

Stabiliteitswand achtergevel – 30% van de wind

Kap	$6,00 * 0,90 / \cos 58 * 3,00$	= 30,50 kN
2 ^e verdieping	$5,90 * 8,40 * 3,00$	= 148,6 kN
1 ^e verdieping	$5,90 * 8,40 * 2,70$	= 133,8 kN
Wand	$14,60 * 5,55$	= <u>81,0 kN +</u>

$$\Sigma Q = 393,9 \text{ kN}$$

$$Q_{ed} = 393,9 * 0,9 = 354,5 \text{ kN}$$

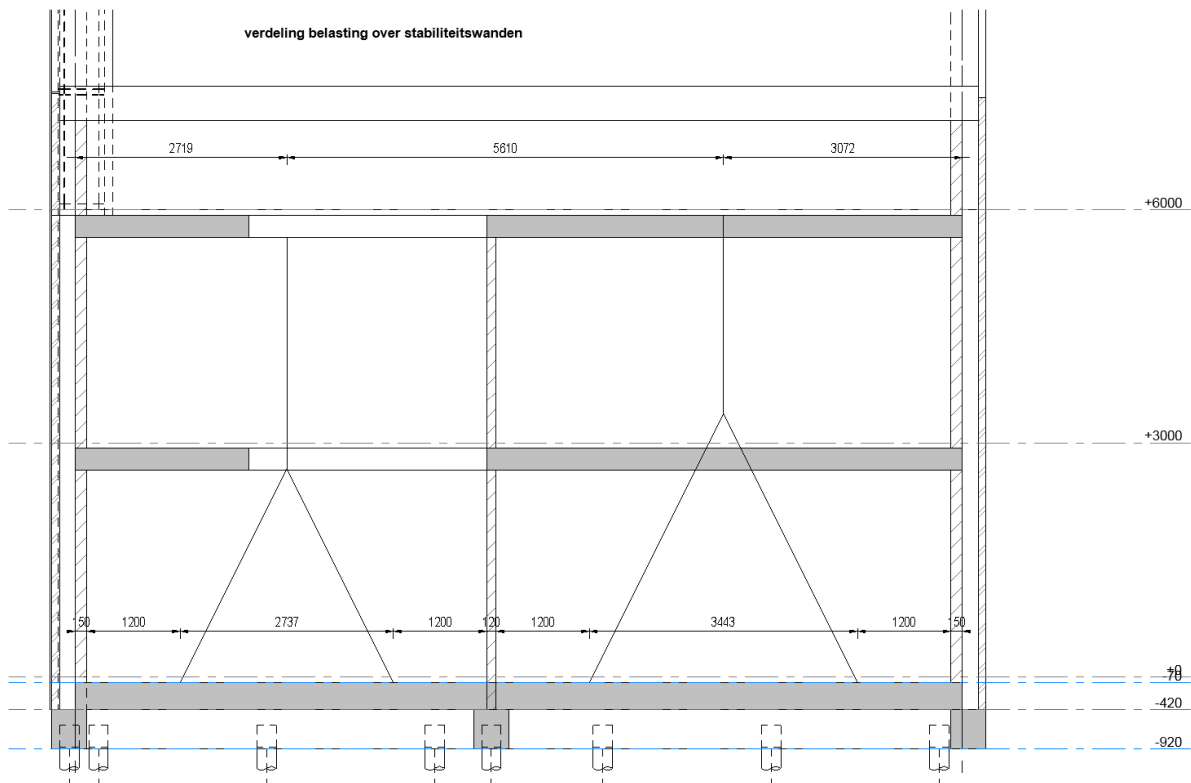
$$V_{ed} = (89,50 + 26,80) * 1,35 * 0,30 = 47,10 \text{ kN}$$

$$M_{ed} \text{ vanuit de wind} = (89,50 * 6,00 + 26,80 * 3,00) * 1,35 * 0,3 = 250,0 \text{ kNm}$$

$$M_{ed} \text{ uit wandbelasting} = 354 * 0,25 = 88,0 \text{ kNm}$$

$$M_{ed} \text{ resulterend} = 162 \text{ kNm}$$

Opneembaar door wand



Bestand :kalkzandsteen\stabiliteit voorwoning.vnks
Nationale annex : Nederlands

Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : wand naast trap

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

Doorsnedegeometrie:

hoogte

lijfbreedte

breedte1 bovenflens

breedte2 bovenflens

dikte bovenflens

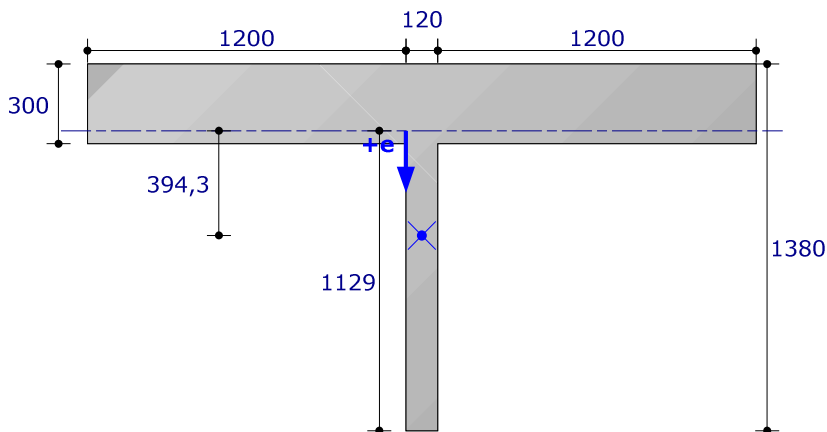
$$y = 1380 \text{ mm}$$

$$t_l = 120 \text{ mm}$$

$$x_1 = 1200 \text{ mm}$$

$$x_2 = 1200 \text{ mm}$$

$$t_{fl} = 300 \text{ mm}$$



Belastingen:

normaalkracht

buigend moment

dwarskracht

$$N_{Ed} = 672,0 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = 265,00 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 62,80 \text{ kN}$$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$$

$$A = 8,856 \times 10^5 \text{ mm}^2 \quad S = 9,999 \times 10^8 \text{ mm}^3 \quad z_w = \frac{S}{A} = 1129 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_u = -0,0035$$

$$M_{Rd} = 282,81 \text{ kNm} \quad x_u = 4830 \text{ mm}$$

Toetsing moment

$$M_{Ed} = 265 \text{ kNm} < M_{Rd} = 282,81 \text{ kNm} \quad u.c. = 0,94 \quad \text{Momentcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$$\varepsilon_c = -0,002343 \quad \varepsilon_t = -0,002343$$

$$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,002343}{-0,002343 - -0,002343} \times 1380 = 5064612420,2 \text{ mm}$$

$$l_c = \min(x_v; y) = 1380 \text{ mm}$$

$$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,002343}{0,0025} \times 3,89 = 3,645 \text{ N/mm}^2$$

$$N_{vxdH} = 603,6 \text{ kN} \quad N_{vxd} = 603,6 \text{ kN}$$

$$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c t} = \frac{603,6}{1380 \times 120} = 3,645 \text{ N/mm}^2$$

Artikel 3.6.2 (3)

$$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 3,645 = 2,058 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.5)$$

$$f_{vk} = \min(f_{vit}; f_{vk}) = \min(0,78, 2,058) = 0,78 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,78}{1,7} = 0,459 \text{ N/mm}^2$$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$$V_{Rd} = f_{vd} t l_c = 0,459 \times 120 \times 1380 = 76 \text{ kN} \quad \dots(6.13)$$

$$V_{Ed} = 62,8 \text{ kN} < V_{Rd} = 76 \text{ kN} \quad \dots(6.12) \quad u.c. = 0,83 \quad \text{Dwarskrachtcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van de buigstijfheid EI

$$M_{EI} = 0,8 M_{Rd} = 226,25 \text{ kNm}$$

$$\varepsilon_c = -0,002000 \quad \varepsilon_t = -0,002000$$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{-0,002000 - -0,002000}{1380} = 3,949 \times 10^{-13} \text{ 1/mm}$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 5,729 \times 10^{11} \text{ kN m}^2$$

Resultaten

$$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{Rd} = 282,81 \text{ kNm} \quad x_u = 4830 \text{ mm}$$

$$M_{Ed} = 265 \text{ kNm} < M_{Rd} = 282,81 \text{ kNm} \quad u.c. = 0,94$$

Momentcapaciteit voldoet.

$$V_{Ed} = 62,8 \text{ kN} < V_{Rd} = 76 \text{ kN} \dots(6.12) \quad u.c. = 0,83$$

Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 5,729 \times 10^{11} \text{ kN m}^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht**INVOERGEGEVENS****ONDERDEEL : wand voorgevel****Materiaaleigenschappen:**

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:

hoogte

$$y = 1400 \text{ mm}$$

lijfbreedte

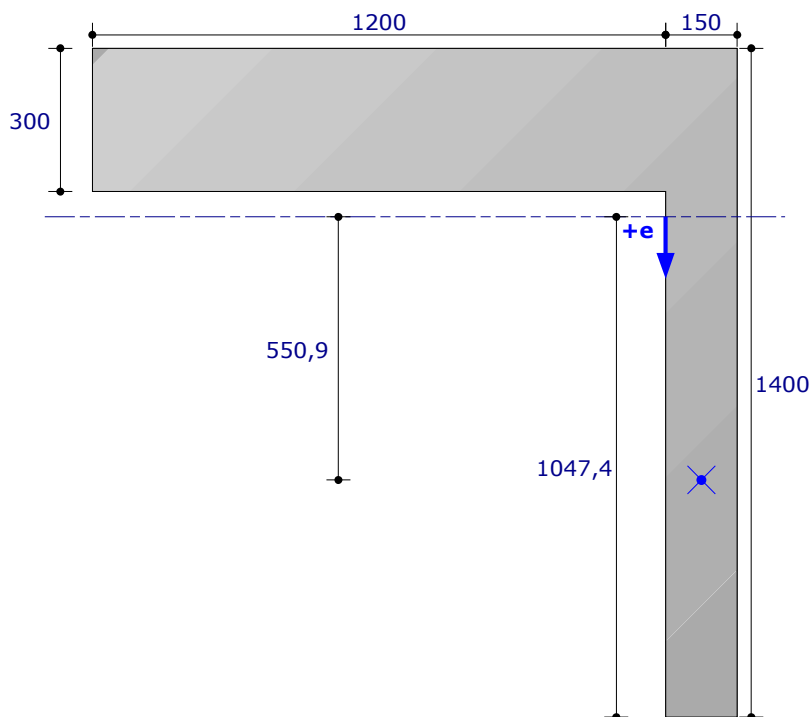
$$t_l = 150 \text{ mm}$$

breedte1 bovenflens

$$x_1 = 1200 \text{ mm}$$

dikte bovenflens

$$t_{fl} = 300 \text{ mm}$$

**Belastingen:**

normaalkracht

$$N_{Ed} = 334,0 \text{ kN}$$

buigend moment

$$M_{Ed} = 184,00 \text{ kNm}$$

dwarskracht

$$V_{Ed} = 47,10 \text{ kN}$$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$$

$$A = 5,7 \times 10^5 \text{ mm}^2 \quad S = 5,97 \times 10^8 \text{ mm}^3 \quad z_w = \frac{S}{A} = 1047,4 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_u = -0,0035$$

$$M_{Rd} = 244,33 \text{ kNm} \quad x_u = 890 \text{ mm}$$

Toetsing moment

$$M_{Ed} = 184 \text{ kNm} < M_{Rd} = 244,33 \text{ kNm} \quad u.c. = 0,75 \quad \text{Momentcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$$\varepsilon_c = -0,001914 \quad \varepsilon_t = -0,000131$$

$$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,001914}{-0,001914 - -0,000131} \times 1400 = 1502,5 \text{ mm}$$

$$l_c = \min(x_v; y) = 1400 \text{ mm}$$

$$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,001914}{0,0025} \times 3,89 = 2,978 \text{ N/mm}^2$$

$$N_{vxdH} = 334 \text{ kN} \quad N_{vxd} = 334 \text{ kN}$$

$$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c t} = \frac{334}{1400 \times 150} = 1,59 \text{ N/mm}^2$$

Artikel 3.6.2 (3)

$$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 1,59 = 1,236 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.5)$$

$$f_{vk} = \min(f_{vit}; f_{vk}) = \min(0,78, 1,236) = 0,78 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,78}{1,7} = 0,459 \text{ N/mm}^2$$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$$V_{Rd} = f_{vd} t l_c = 0,459 \times 150 \times 1400 = 96,4 \text{ kN} \quad \dots(6.13)$$

$$V_{Ed} = 47,1 \text{ kN} < V_{Rd} = 96,4 \text{ kN} \quad \dots(6.12) \quad u.c. = 0,49 \quad \text{Dwarskrachtcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van de buigstijfheid EI

$$M_{EI} = 0,8 M_{Rd} = 195,47 \text{ kNm}$$

$$\varepsilon_c = -0,002064 \quad \varepsilon_t = 0,000020$$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0,000020 - -0,002064}{1400} = 1,489 \times 10^{-6} \text{ 1/mm}$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1,313 \times 10^5 \text{ kNm}^2$$

Resultaten

$$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{Rd} = 244,33 \text{ kNm} \quad x_u = 890 \text{ mm}$$

$$M_{Ed} = 184 \text{ kNm} < M_{Rd} = 244,33 \text{ kNm} \quad \text{u.c.} = 0,75$$

Momentcapaciteit voldoet.

$$V_{Ed} = 47,1 \text{ kN} < V_{Rd} = 96,4 \text{ kN} \dots(6.12) \quad \text{u.c.} = 0,49$$

Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1,313 \times 10^5 \text{ kNm}^2$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 4 - Doorsnede stabiliteitskern met moment en dwarskracht**INVOERGEGEVENS****ONDERDEEL : wand achtergevel****Materiaaleigenschappen:**

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:

hoogte

$$y = 1575 \text{ mm}$$

lijfbreedte

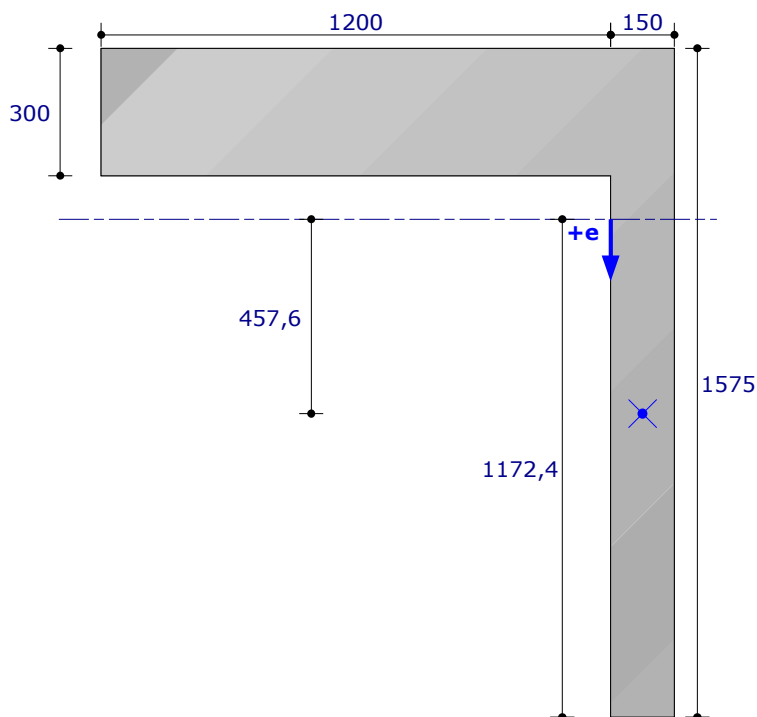
$$t_l = 150 \text{ mm}$$

breedte1 bovenflens

$$x_1 = 1200 \text{ mm}$$

dikte bovenflens

$$t_{fl} = 300 \text{ mm}$$

**Belastingen:**

normaalkracht

$$N_{Ed} = 354,0 \text{ kN}$$

buigend moment

$$M_{Ed} = 162,00 \text{ kNm}$$

dwarskracht

$$V_{Ed} = 47,10 \text{ kN}$$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vko} = 0,6 \text{ N/mm}^2$$

$$A = 5,963 \times 10^5 \text{ mm}^2 \quad S = 6,99 \times 10^8 \text{ mm}^3 \quad z_w = \frac{S}{A} = 1172,4 \text{ mm}$$

$$\varepsilon_u = -0,0035$$

$$M_{Rd} = 296,54 \text{ kNm} \quad X_u = 943,4 \text{ mm}$$

Toetsing moment

$$M_{Ed} = 162 \text{ kNm} < M_{Rd} = 296,54 \text{ kNm} \quad u.c. = 0,55 \quad \text{Momentcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$$\varepsilon_c = -0,001480 \quad \varepsilon_t = -0,000155$$

$$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t} y = \frac{-0,001480}{-0,001480 - -0,000155} \times 1575 = 1759,7 \text{ mm}$$

$$I_c = \min(x_v; y) = 1575 \text{ mm}$$

$$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0,0025} f_d = \frac{-0,001480}{0,0025} \times 3,89 = 2,303 \text{ N/mm}^2$$

$$N_{vxdH} = 300,5 \text{ kN} \quad N_{vxd} = 300,5 \text{ kN}$$

$$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{I_c t} = \frac{300,5}{1575 \times 150} = 1,272 \text{ N/mm}^2$$

Artikel 3.6.2 (3)

$$f_{vk} = f_{vko} + 0,4 \sigma_d = 0,6 + 0,4 \times 1,272 = 1,109 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.5)$$

$$f_{vk} = \min(f_{vit}; f_{vk}) = \min(0,78, 1,109) = 0,78 \text{ N/mm}^2 \quad f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{0,78}{1,7} = 0,459 \text{ N/mm}^2$$

Toetsing dwarskracht volgens artikel 6.2

$$V_{Rd} = f_{vd} t I_c = 0,459 \times 150 \times 1575 = 108,4 \text{ kN} \quad \dots(6.13)$$

$$V_{Ed} = 47,1 \text{ kN} < V_{Rd} = 108,4 \text{ kN} \quad \dots(6.12) \quad u.c. = 0,43 \quad \text{Dwarskrachtcapaciteit voldoet.}$$

Bepaling van de buigstijfheid EI

$$M_{EI} = 0,8 M_{Rd} = 237,23 \text{ kNm}$$

$$\varepsilon_c = -0,002027 \quad \varepsilon_t = 0,000122$$

$$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0,000122 - -0,002027}{1575} = 1,365 \times 10^{-6} \text{ 1/mm}$$

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1,738 \times 10^5 \text{ kN m}^2$$

Resultaten

$$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{Rd} = 296,54 \text{ kNm} \quad x_u = 943,4 \text{ mm}$$

$$M_{Ed} = 162 \text{ kNm} < M_{Rd} = 296,54 \text{ kNm} \quad \text{u.c.} = 0,55$$

Momentcapaciteit voldoet.

$$V_{Ed} = 47,1 \text{ kN} < V_{Rd} = 108,4 \text{ kN} \dots(6.12) \quad \text{u.c.} = 0,43$$

Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

$$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 1,738 \times 10^5 \text{ kN m}^2$$

Conclusie : Wand voldoet.



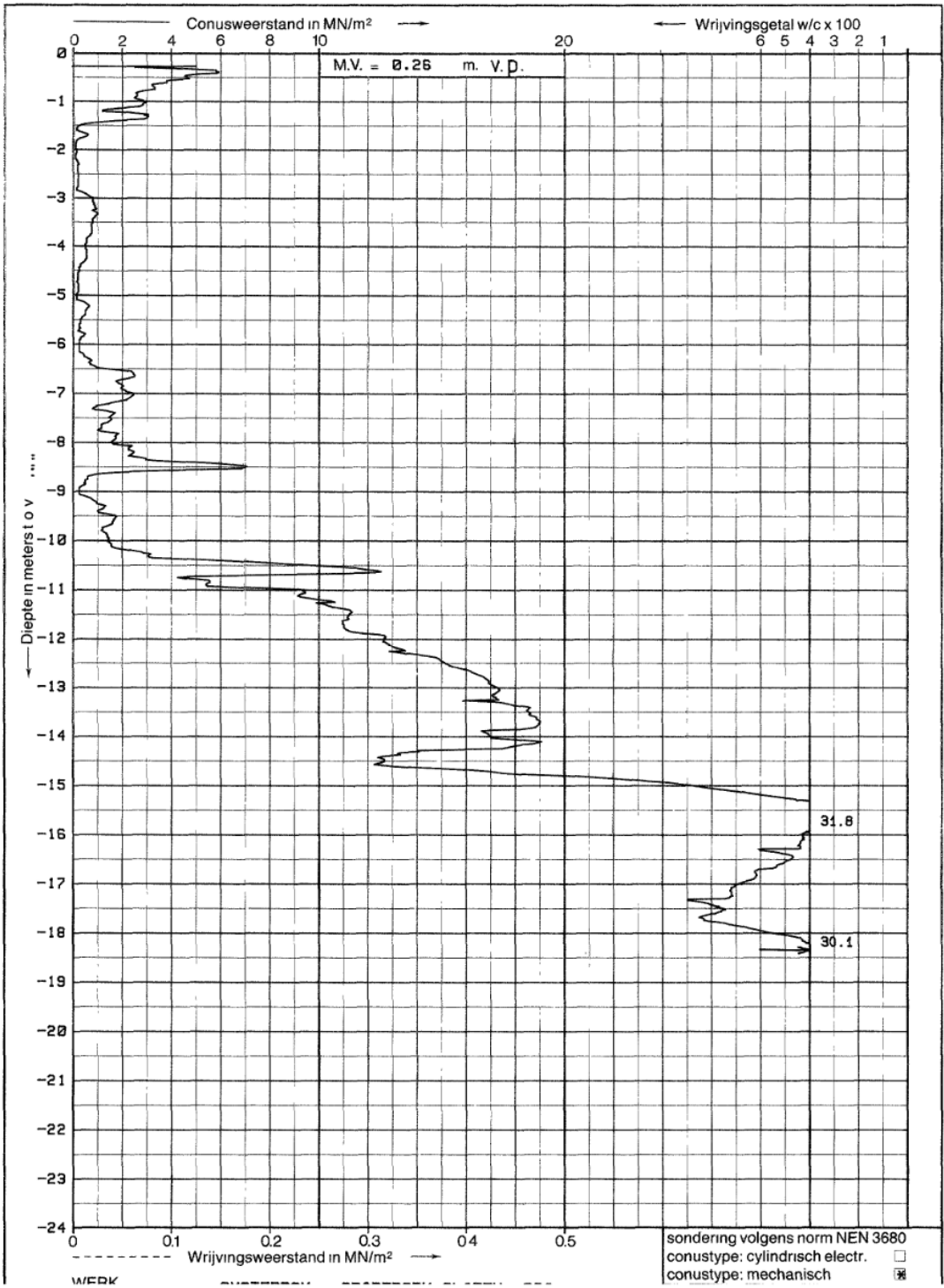
constructiebureau
VREEKEN B.V.



Locatie sonderingen

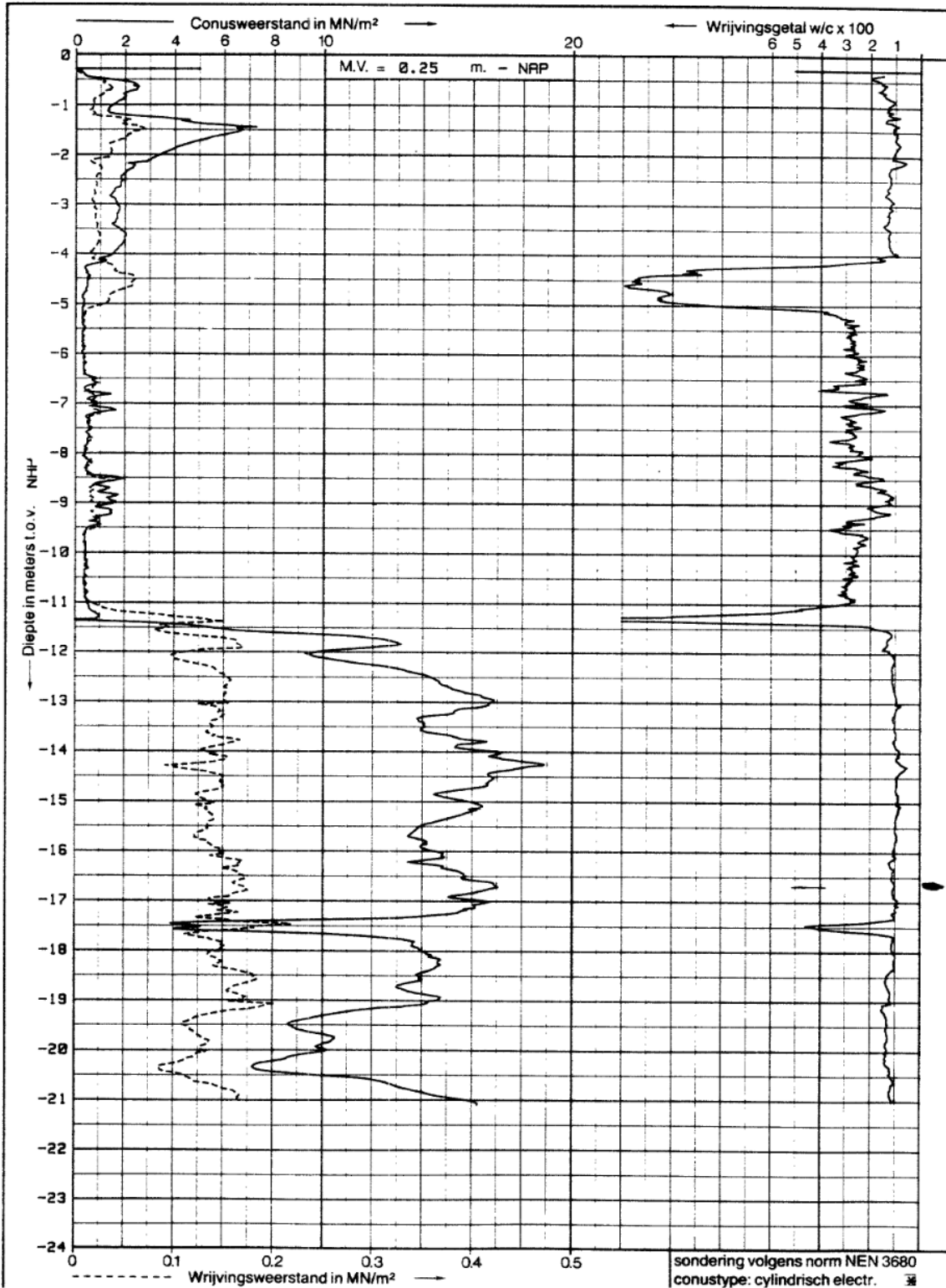


constructiebureau
VREEKEN B.V.





constructiebureau
VREEKEN B.V.



Prefab betonpalen □ 250x250 mm²

Sondering dino loket

Paalpuntniveau 13,00 meter min NAP

$$\begin{aligned} Q_{cI} &= 14,0 \text{ MPa} \\ Q_{cII} &= 14,0 \text{ MPa} \\ Q_{cIII} &= 6,8 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\rho_{r \text{ max punt}} = \{ (14 + 14) / 2 + 6,8 \} * \frac{1}{2} * 0,7 = 7280 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{r \text{ max punt}} = 0,25 * 0,25 * 7280 = 455 \text{ kN}$$

Positieve kleeft van 11,50 min NAP tot 13,00 min NAP

$$Q_{ca} = 12 \text{ Mpa} \quad - \rho_{r \text{ max schacht}} = 120 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{r \text{ max schacht}} = 4 * 0,25 * 1,50 * 120 = 180 \text{ kN}$$

$$P_{r \text{ max rep}} = 635 \text{ kN}$$

$$P_{r \text{ max d}} = \frac{635}{1,20 * 1,39} = 380 \text{ kN}$$

Negatieve kleeft van 0,50 min NAP tot 5,00 min NAP

$$F_{s,nk} = 4 * 0,25 * 0,25 * [\frac{(0+14)}{2} * 1,00 + \frac{(14+24)}{2} * 2,50 + \frac{(24+27)}{2} * 1,50] = 22,0 \text{ kN}$$

$$P_{r \text{ max d netto}} = 380 - 22 = 358 \text{ kN}$$

Negatieve kleeft

Grondsoort 1 – los zand – $\gamma_{\text{droog}} = 14 \text{ kN/m}^3$ van maaiveld tot 1,00 min Maaiveld

Grondsoort 2 – slappe klei met veenlagen – $\gamma_{\text{nat}} = 14 \text{ kN/m}^3$ van 1,00 min maaiveld tot 4,00 min NAP

Grondsoort 2 – veen – $\gamma_{\text{nat}} = 12 \text{ kN/m}^3$ van 4,00 min NAP tot 5,50 min NAP

Toelaatbare paalbelasting definitief te bepalen aan de hand van funderingsadvies