

OMGEVINGSVERGUNNING

Ossestraat 2 - Berghem

Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing



8-07-03
420080
000000



GEMEENTE  Oss	Vergunningen, Toezicht en Handhaving
Datum:	19 mei. 2016
Dossiernr.:	30 W 21055

Nieuwbouw schoorsteen

Berghem

Constructieve berekening

Behoort bij besluit van burgemeester
en wethouders van de gemeente Oss.

d.d. 30 maart 2018

Namens dezen,

De directeur van de dienst Publiekszaken.

Voor deze,



Ing. J.L.A.M. Jacobs.

Procesmanager van de afdeling Vergunningen,
Toezicht en Handhaving.




Ing. A.M.H.J. Vermeeren

constructeur

**afdeling Vergunningen, Toezicht
en Handhaving**

Opdrachtnummer : **11956-06**
Document : Ber-01
Status : Definitief
Datum : 02-05-2016



Project : Nieuwbouw schoorsteen Berghem
Document : 11956-06 / Ber-01
Datum : 02-05-2016



Opdrachtgever:

Gemeente Oss
Raadhuislaan 2
5341 GM Oss

Ontwerp:

nvt

Adviseur Bouwconstructies:

Ingenieursburo Ulehake
Rossinistraat 40
Postbus 402
5340 AK Oss
Tel. (0412) 63 49 45
www.ulehake.nl

Opgesteld : M. van Sommeren

Gecontroleerd : nvt

(markvansommeren@ulehake.nl)



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	UITGANGSPUNTEN	4
2.1.	NORMEN	4
2.2.	MATERIALEN	5
2.3.	BELASTINGFACTOREN EN COMBINATIES	6
2.4.	WINDBELASTING	7
2.5.	SNEEUWBELASTING	9
2.6.	MILIEUKLASSE	10
2.7.	VERVORMINGEN EN TRILLINGEN	10
3.	CONSTRUCTIE SCHEMA('S)	11
4.	GEWICHTSBEREKENING	13
5.	BEREKENING	14
5.1.	STALEN CONSTRUCTIE SCHOORSTEEN	14
5.2.	FUNDATIEPLAAT	36
5.3.	KANTELBEREKENING	61

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Oss wordt er voor het project Nieuwbouw schoorsteen deze rapportage opgesteld.



2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Normen

Berekeningen worden uitgevoerd conform de Eurocode (NEN-EN + Nationale bijlagen NL) voor gebouwen

Bouwbesluit 2012	Voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken
Eurocode 0	Grondslagen
EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1	Belastingen op constructies
EN 1991-1-1	Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen voor gebouwen
EN 1991-1-2	Algemene belastingen - Belasting bij brand
EN 1991-1-3	Algemene belastingen - Sneeuwbelasting
EN 1991-1-4	Algemene belastingen - Windbelasting
Eurocode 2	Ontwerp en berekening van betonconstructies
EN 1992-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
EN 1992-1-2	Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
EN 1992-2	Bruggen - Regels voor ontwerp en berekening en voor detaillering
Eurocode 3	Ontwerp en berekening van staalconstructies
EN 1993-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
EN 1993-1-2	Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
EN 1993-1-3	Algemene regels - Aanvullende regels voor koudgevormde dunwandige profielen en platen
Eurocode 4	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
EN 1994-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
EN 1994-1-2	Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
Eurocode 5	Ontwerp en berekening van houtconstructies
EN 1995-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
EN 1995-1-2	Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
Eurocode 6	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
EN 1996-1-1	Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
EN 1996-1-2	Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
EN 1996-2	Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk
EN 1996-3	Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor constructies van ongewapend metselwerk
Eurocode 7	Geotechnisch ontwerp
EN 1997-1	Algemene regels
EN 1997-2	Grondonderzoek en beproeving



2.2. Materialen

Beton

C20/25

Betonstaal

B500B

Constructiestaal

EN 10025-2

S235

Bouten

8.8

Ankerbouten

4.6



2.3. Belastingfactoren en combinaties

Gevolgklasse, ontwerplevensduur en veiligheidsfactoren

EN 1990 NB tabel B1 - Gevolgklasse

CC1 industrie, geen gebouw zijnde, eengezinswoningen, industrie (1 of 2 lagen)

Nieuwbouw K_{FI} 0,90 [-]

EN 1990 NB tabel A1.1 - Gebruiksclassificatie en Ψ -factoren

Categorie: E: industrie- of opslagruimtes

Ψ_0 1,00 Ψ_1 0,90 Ψ_2 0,80

Sneeuw en Wind

Ψ_0 0,00 Ψ_1 0,20 Ψ_2 0,00

EN 1990 NB tabel 2.1 - Ontwerplevensduur

Klasse: 3

Richtwaarden 50 [jaar]

Gebouwen en andere gewone constructies

EN 1990 NB art. A1.1 (2) Ψ_t 1,00 [-] Reductie factor belastingen

EN 1990 art. 6.4 & bijlage A NB - Uiterste grenstoestand (blijvend)

Groep	Vlg.		Blijvende belasting		Overheersende belasting		Belasting gelijktijdig met de overheersende
A: EQU	6.10	Ongunstig	1,10 $G_{kj;sup}$	+	1,35 $Q_{k,1}$	+	1,35 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.10	Gunstig	0,90 $G_{kj;inf}$	+	1,35 $Q_{k,1}$	+	1,35 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
B: STR/GEO	6.10a	Ongunstig	1,22 $G_{kj;sup}$	+		+	1,35 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.10a	Gunstig	0,90 $G_{kj;inf}$	+		+	1,35 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
B: STR/GEO	6.10b	Ongunstig	1,08 $G_{kj;sup}$	+	1,35 $Q_{k,1}$	+	1,35 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.10b	Gunstig	0,90 $G_{kj;inf}$	+	1,35 $Q_{k,1}$	+	1,35 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
C: STR/GEO	6.10	Ongunstig	1,00 $G_{kj;sup}$	+	1,30 $Q_{k,1}$	+	1,30 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.10	Gunstig	1,00 $G_{kj;inf}$	+	1,30 $Q_{k,1}$	+	1,30 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$

EN 1990 art. 6.4 & bijlage A NB - Uiterste grenstoestand (tijdelijk)

Groep	Vlg.		Blijvende belasting		Overheersende belasting		Belasting gelijktijdig met de overheersende
Buitengewoon (Brand)	6.11b	Ongunstig	1,00 $G_{kj;sup}$	+	1,00 A_d	+	1,00 $y_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.11b	Gunstig	1,00 $G_{kj;inf}$	+	1,00 A_d	+	1,00 $y_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$
Aardbeving	6.12b	Ongunstig	1,00 $G_{kj;sup}$	+	1,00 A_{Ed}	+	1,00 $y_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.12b	Gunstig	1,00 $G_{kj;inf}$	+	1,00 A_{Ed}	+	1,00 $y_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$

* Voor wind op de hoofddraagconstructie $Y_{1,1} \cdot Q_{k,1}$; overige gevallen $Y_{2,1}$

EN 1990 art. 6.5 & bijlage A - Bruikbaarheidsgrenstoestand

Combinatie	Vlg.		Blijvende belasting		Overheersende belasting		Belasting gelijktijdig met de overheersende
Karakteristiek	6.14b	Ongunstig	1,00 $G_{kj;sup}$	+	1,00 $Q_{k,1}$	+	1,00 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.14b	Gunstig	1,00 $G_{kj;inf}$	+	1,00 $Q_{k,1}$	+	1,00 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
Frequent	6.15b	Ongunstig	1,00 $G_{kj;sup}$	+	0,00 $Q_{k,1}$	+	1,00 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.15b	Gunstig	1,00 $G_{kj;inf}$	+	0,00 $Q_{k,1}$	+	1,00 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
Quasi-blijvend	6.16b	Ongunstig	1,00 $G_{kj;sup}$	+	0,00 $Q_{k,1}$	+	1,00 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	6.16b	Gunstig	1,00 $G_{kj;inf}$	+	0,00 $Q_{k,1}$	+	1,00 $y_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$



2.4. Windbelasting

EN 1991-1-4 art. 4 & NB - Windsnelheid en stuwdruk

Afmetingen gebouw		EN 1991-1-4 NB art. 4.2
Hoogte	12,0 [m]	Windgebied III [-]
Breedte	0,8 [m]	
Diepte	0,8 [m]	EN 1991-1-4 NB tabel 4.1
e	0,8 [m]	Terreincatogie II Onbebouwd

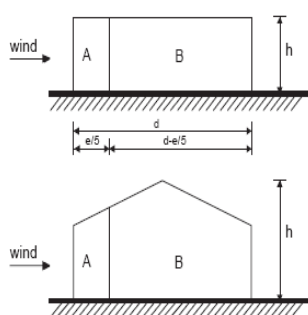
Winddruk

Dichtheid van lucht:	ρ	=	1,25 [kg/m³]	
Minimale hoogte:	z_{min}	=	4,00 [m]	EN 1991-1-4 NB tabel 4.1
Ruwheidslengte:	z_0	=	0,20 [m]	EN 1991-1-4 NB tabel 4.1
Basis windsnelheid:	$V_{b,0}$	=	24,5 [m/s]	EN 1991-1-4 NB tabel NB.1
Ruwheidfactor:	c_r	=	0,86 [m]	EN 1991-1-4 art. 4.3.2
Orografiefactor:	c_o	=	1,00 [-]	EN 1991-1-4 art. 4.3.3
Turbulentie intensiteit:	$I_{v(z)}$	=	0,24 [-]	EN 1991-1-4 art. 4.4
Geniddelde windsnelheid:	$v_m(z)$	=	21,00 [m/s]	En 1991-1-4 art. 4.3.1

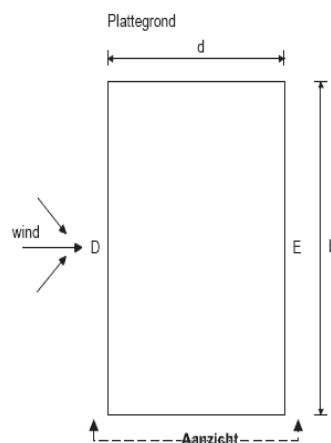
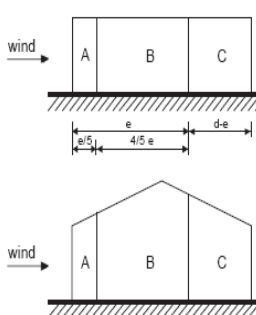
Extreme windruk	q_p	=	0,75 [kN/m²]	EN 1991-1-4 art. 4.5
-----------------	-------	---	--------------	----------------------

EN1991-1-4 art. 7.2.2 & NB - Verticale gevels van gebouwen met rechthoekige plattegrond

Aanzicht voor $e \geq d$



Aanzicht voor $e < d$

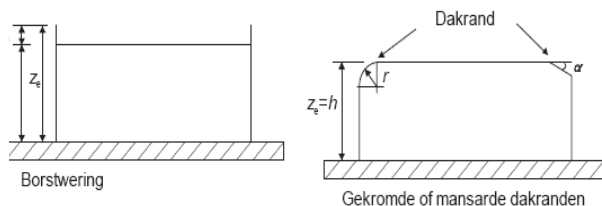


Windbelastingen	zone	$C_{pe,10}$	q_p	w_e
		[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
windzuiging loodrecht	A	-1,2	0,75	-0,90
windzuiging loodrecht	B	-0,8	0,75	-0,60
windzuiging loodrecht	C	-0,5	0,75	-0,37
winddruk op gevel	D	0,8	0,75	0,60
windzuiging op gevel	E	-0,7	0,75	-0,52

Hoogte/diepte verhouding
 $h/d = 15$

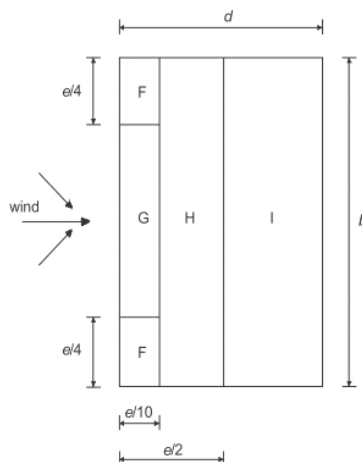


EN1991-1-4 art. 7.2.3 & NB - Platte daken



type dakrand **Scherpe dakranden**

Windbelastingen	zone	C _{pe,10}	q _p	w _e
		[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
windzuiging dak	F	-1,8	0,75	-1,34
windzuiging dak	G	-1,2	0,75	-0,90
windzuiging dak	H	-0,7	0,75	-0,52
winddruk/zuiging dak	I	0,2	0,75	0,15
		-0,2	0,75	-0,15



EN1991-1-4 art. 7.9 - Cirkelvormige cilinders

Diameter cilinder b = **0,50** [m]

Kinematische viscositeit van de lucht

v = 1,50E-05 [m²/s]

Reynoldsgetal Re = 3,64E+05 [-]

Oppervlaktetype

Blank staal

Ruwheidshoogte k = 0,05 [mm]

Windbelastingen	zone	C _f	q _p	w _e
		[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Winddruk	A	0,55	0,75	0,41



2.5. Sneeuwbelasting

EN 1991-1-3 art. 4 & NB - Sneeuwbelasting op de grond

Sneeuwbelasting S_k = 0,7 [kN/m²]

EN 1991-1-3 art. 5.2 & NB - Belastingen

Blotstellingscoëfficiënt

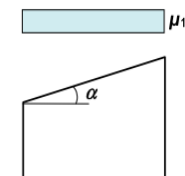
Normaal (standaard in NL)

C_e = 1,0 [-]

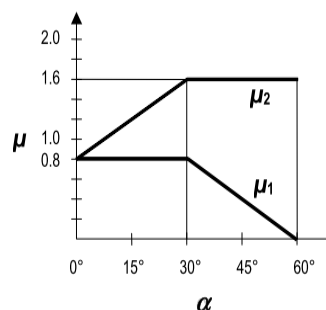
Warmtecoëfficiënt C_t = 1,0 [-]

EN 1991-1-3 art. 5.3.2 & NB - Lessenaarsdaken

Hellingshoek α = 0,0 [°]



Belasting	zone	μ [-]	S_k [kN/m ²]	S [kN/m ²]
Sneeuw	$\alpha 1$	0,8	0,70	0,56





2.6. Milieuklasse

EN 1990 NB tabel 2.1 - Ontwerplevensduur

Klasse: 3

Richtwaarden 50 [jaar]

Gebouwen en andere gewone constructies

Specifieke kwaliteitsbeheersing Nee

Afwerkingen of nabewerkingen waardoor de dekking gecompriëerd kan worden dient een toeslag van minimaal 5mm op de dekking toegepast te worden.

Element	Sterkteklasse	zijde	Milieuklassen					minimale dekking (mm)	max scheur-wijde (mm)
			carbonaite	chloriden	zeewater	vorst	chemisch		
Fundatieplaat	C20/25	Boven	XC1					20	0,4
		Onder	XC1					30	0,4
Plaat geo?	Nee	Korrel	<32	Wap. Dia.	8		Ondergrond	oneffen, voorber.	

2.7. Vervormingen en trillingen

Toelaatbare horizontale vervormingen in bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT):

- Voor het gehele gebouw : $1/500 \cdot \text{hoogte gebouw}$
- Per bouwlaag : $1/300 \cdot \text{hoogte bouwlaag}$

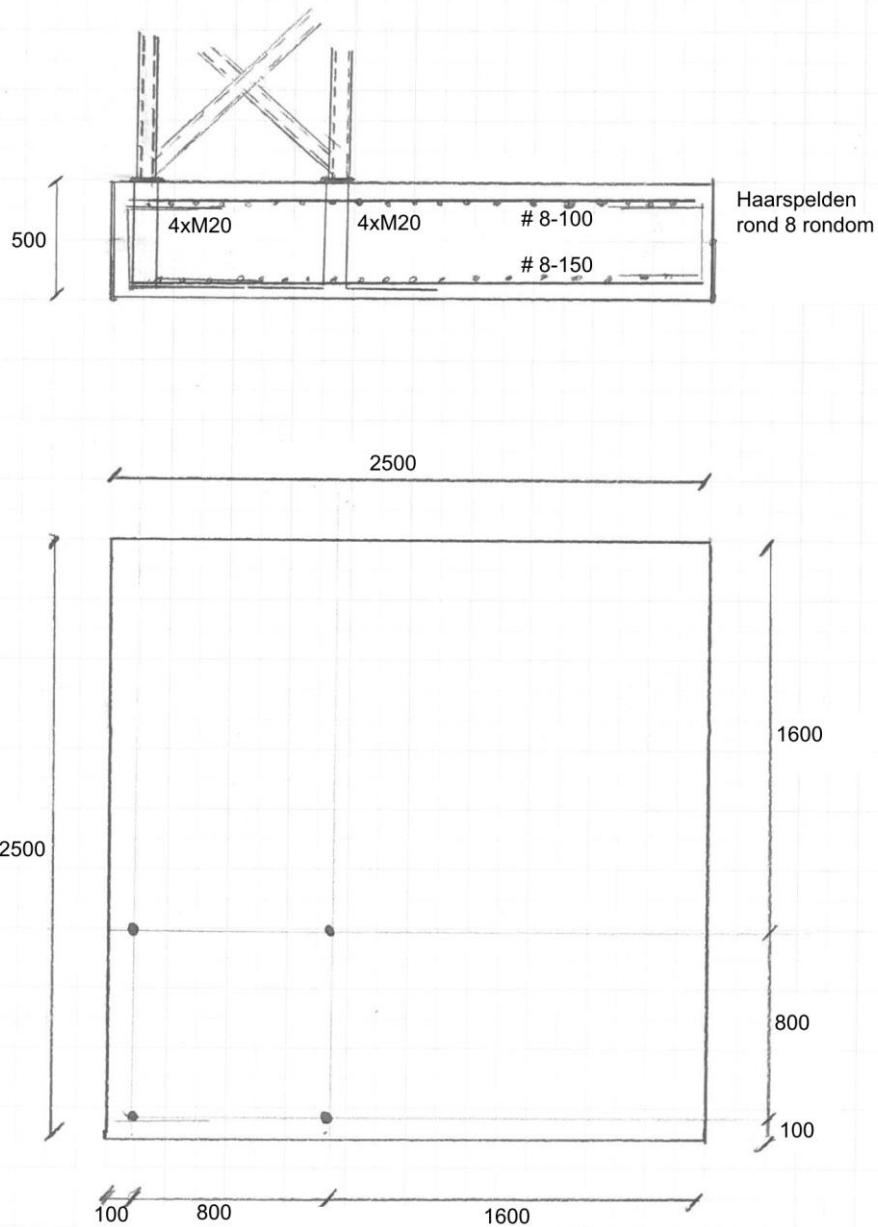
Toelaatbare verticale vervormingen van vloeren in bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT):

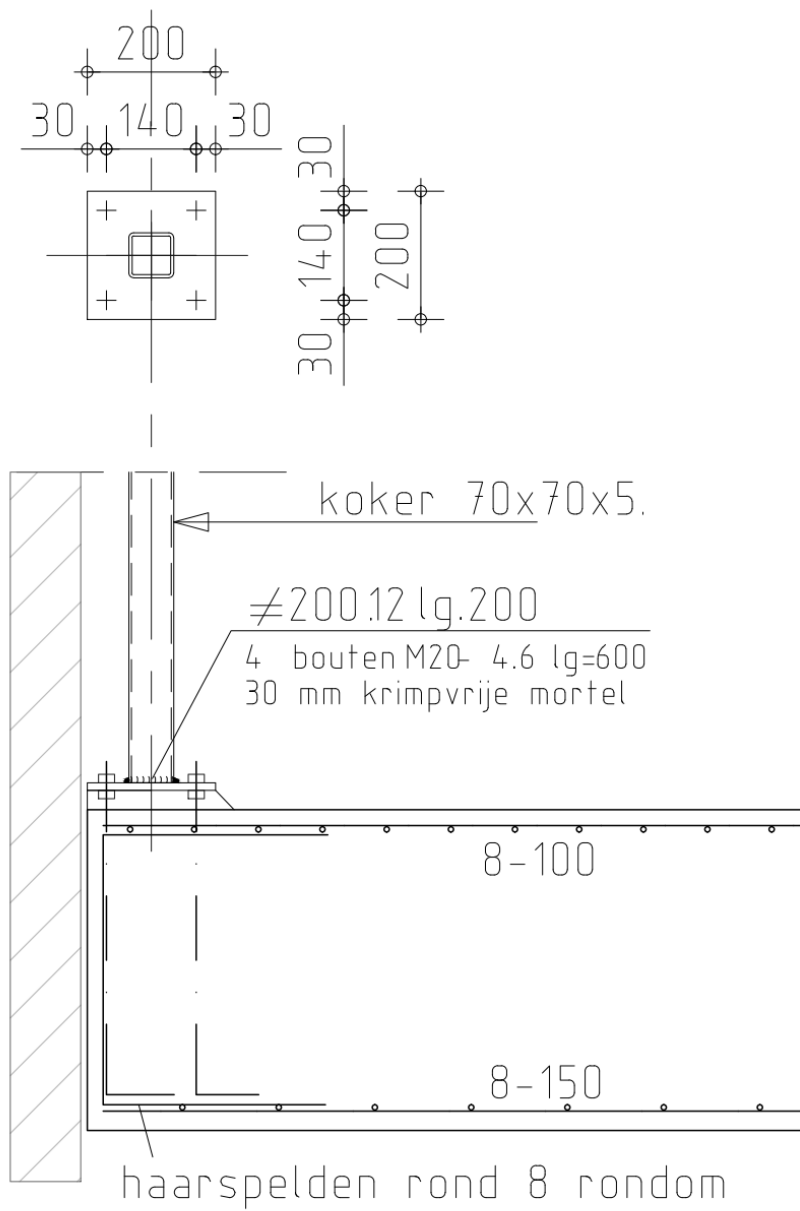
- Herkwerken/balustrades t.p.v. vloerafscheidingen : $w_2 + w_3 \leq 0.006 \cdot L_{\text{rep}}$
- Daken niet intensief gebruikt door personen : $w_2 + w_3 \leq 0.004 \cdot L_{\text{rep}}$
- Daken en vloeren intensief door personen gebruikt : $w_2 + w_3 \leq 0.003 \cdot L_{\text{rep}}$
- T.p.v. steenachtige wanden met een maximum van 15mm, bij uitkragingen maximaal 10 mm : $w_2 + w_3 \leq 0.002 \cdot L_{\text{rep}}$

L_{rep} is de lengte van een overspanning of tweemaal de lengte van een uitkraging.



3. CONSTRUCTIE SCHEMA('S)







4. GEWICHTSBEREKENING

TS/Construct

Rel: 6.00 2 mei 2016

Datum : 02/05/2016
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : X:\Ing.Buro\11900 tm 11999\11956\11956-06\
BouwConstructie\Besteksfase\Berekeningen\
11956-06-Gewichtsberekening.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Gewichtsberekening.

Belastingaannamen

Index	Omschrijving	Belasting [kN/m ²]
Q1	Last Q1	0.20
	- Stalen schoorsteen	0.20



5. BEREKENING

5.1. Stalen constructie schoorsteen

TS/Raamwerken

Rel: 6.05 3 mei 2016

Project...:
Onderdeel:
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 02/05/2016
Bestand...: x:\ing.buro\11900 tm 11999\11956\11956-06\bouwconstructie\
besteksfase\berekeningen\11956-06-stalen torenconstructie.rww

Belastingbreedte.: 0.400
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.

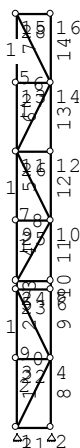
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K70/70/4	1:S235	1.0388e+003	7.4688e+005	0.00
2	K50/50/4	1:S235	7.1883e+002	2.4975e+005	0.00
3	K50/50/4	1:S235	7.1883e+002	2.4975e+005	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	70	35.0					
2	0:Normaal	50	50	25.0					
3	0:Normaal	50	50	25.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	K70/70/4	
2	K50/50/4	
3	K50/50/4	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.800	3.200
2	0.800	0.000	7	0.000	3.400
3	0.000	1.600	8	0.800	3.400
4	0.800	1.600	9	0.000	4.800
5	0.000	3.200	10	0.800	4.800
11	0.000	6.400	16	0.800	9.600
12	0.800	6.400			
13	0.000	8.000			
14	0.800	8.000			
15	0.000	9.600			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
2	3	5	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
3	5	7	1:K70/70/4	NDM	NDM	0.200	
4	7	9	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.400	
5	9	11	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
6	11	13	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
7	13	15	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
8	2	4	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
9	4	6	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
10	6	8	1:K70/70/4	NDM	NDM	0.200	
11	8	10	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.400	
12	10	12	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
13	12	14	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
14	14	16	1:K70/70/4	NDM	NDM	1.600	
15	15	14	2:K50/50/4	NDM	NDM	1.789	
16	14	11	2:K50/50/4	NDM	NDM	1.789	
17	11	10	2:K50/50/4	NDM	NDM	1.789	
18	10	7	2:K50/50/4	NDM	NDM	1.612	
19	5	4	2:K50/50/4	NDM	NDM	1.789	
20	4	1	2:K50/50/4	NDM	NDM	1.789	
21	1	2	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	
22	3	4	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	
23	5	6	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	
24	7	8	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	
25	9	10	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	
26	11	12	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	
27	13	14	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	



STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
28	15	16	3:K50/50/4	NDM	NDM	0.800	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	0.80	Gebouwhoogte.....	9.60
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

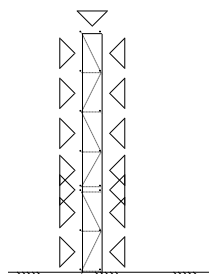
Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	[4.3.2]...	0.200	Zmin ..[4.3.2]..... 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind 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		

STAAPTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1-7
6:Rechter gevel.	: 8-14
7:Dak.	: 28
9:Open.	: 15-27

LASTVELDEN

Wind staven	Sneeuw staven
-------------	---------------



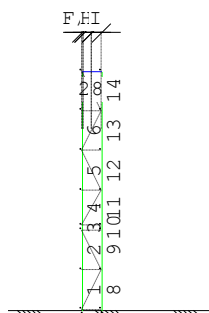
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-7 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	28 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	14-8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

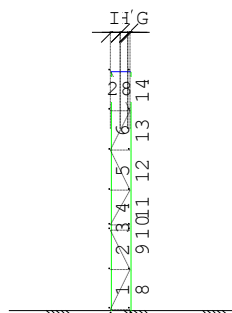


WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-7	0.000	9.600	D
2	28	0.000	0.080	F/G
3	28	0.080	0.320	H
4	28	0.400	0.400	I
5	14-8	0.000	9.600	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	14-8	0.000	9.600	D
2	28	0.000	0.080	F/G
3	28	0.080	0.320	H
4	28	0.400	0.400	I
5	1-7	0.000	9.600	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.690	0.400		-0.083		
Qw2		-0.300	0.690	0.400		0.083		
Qw3	1.00	0.800	0.491	0.400		-0.157	D	
Qw4	1.00	0.800	0.572	0.400		-0.183	D	
Qw5	1.00	0.800	0.669	0.400		-0.214	D	
Qw6	1.00	0.800	0.690	0.400		-0.221	D	
Qw7	1.00	-1.800	0.690	0.200		0.248	F	0.0
Qw8	1.00	-1.200	0.690	0.200		0.166	G	0.0
Qw9	1.00	-0.700	0.690	0.400		0.193	H	0.0
Qw10	1.00	-0.200	0.690	0.400		0.055	I	0.0
Qw11	1.00	0.700	0.669	0.400		-0.187	E	
Qw12	1.00	0.700	0.690	0.400		-0.193	E	
Qw13	1.00	0.700	0.572	0.400		-0.160	E	
Qw14	1.00	0.700	0.491	0.400		-0.137	E	
Qw15		-0.200	0.690	0.400		0.055		
Qw16		0.200	0.690	0.400		-0.055		
Qw17	1.00	0.200	0.690	0.400		-0.055	I	0.0
Qw18	1.00	-0.800	0.491	0.400		0.157	D	
Qw19	1.00	-0.800	0.572	0.400		0.183	D	
Qw20	1.00	-0.800	0.669	0.400		0.214	D	
Qw21	1.00	-0.800	0.690	0.400		0.221	D	
Qw22	1.00	-0.700	0.669	0.400		0.187	E	
Qw23	1.00	-0.700	0.690	0.400		0.193	E	
Qw24	1.00	-0.700	0.572	0.400		0.160	E	
Qw25	1.00	-0.700	0.491	0.400		0.137	E	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2 Wind van links onderdruk A	7
g*	3 Wind van links overdruk A	8
g*	4 Wind van links onderdruk B	9
g*	5 Wind van links overdruk B	10
g*	6 Wind van rechts onderdruk A	11
g*	7 Wind van rechts overdruk A	12
g*	8 Wind van rechts onderdruk B	13



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	9 Wind van rechts overdruk B	14

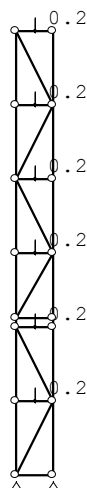
g = gegenereerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
27	10:PZGeproij.	-0.20		0.400				
28	10:PZGeproij.	-0.20		0.400				
26	10:PZGeproij.	-0.20		0.400				
25	10:PZGeproij.	-0.20		0.400				
23	10:PZGeproij.	-0.20		0.400				
22	10:PZGeproij.	-0.20		0.400				

REACTIES

1e orde

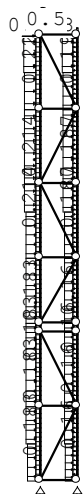
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.02	1.86	
2	-0.02	1.86	
	0.00	3.72	: Som van de reacties
	0.00	-3.72	: Som van de belastingen



BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Opm.
1	15	X	0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.16	-0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.22	-0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.080	0.400	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	-0.19	-0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw14	-0.14	-0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

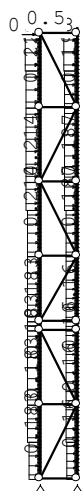
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.91	-28.03	
2	-0.08	27.98	
	-3.99	-0.05	: Som van de reacties
	3.99	0.05	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Last Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Opm.
1	15 X	0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.16	-0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw6	-0.22	-0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.080	0.400	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw12	-0.19	-0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw14	-0.14	-0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

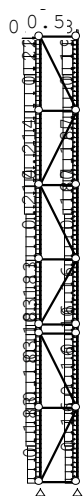
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.81	-28.09	
2	-0.17	27.93	
	-3.99	-0.16	: Som van de reacties
	3.99	0.16	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	15	X	0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.16	-0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.22	-0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.080	0.400	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw17	-0.06	-0.06	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	-0.19	-0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	-0.14	-0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

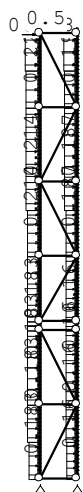
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.91	-28.02	
2	-0.08	28.01	
	-3.99	-0.01	: Som van de reacties
	3.99	0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Opm.
1	15	X	0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.16	-0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.18	-0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.21	-0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.22	-0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.080	0.400	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw17	-0.06	-0.06	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	-0.19	-0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	-0.19	-0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	-0.14	-0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	-0.16	-0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

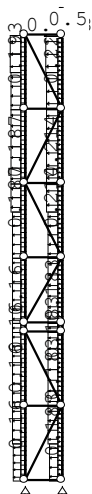
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.81	-28.08	
2	-0.17	27.96	
	-3.99	-0.12	: Som van de reacties
	3.99	0.12	: Som van de belastingen



BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	16	X	-0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	0.16	0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.400	0.080	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	0.400	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	0.19	0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw25	0.14	0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

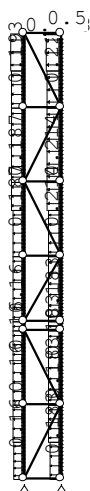
1e orde

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.78	27.98	
2	0.20	-28.03	
	3.99	-0.05	: Som van de reacties
	-3.99	0.05	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Last Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Opm.
1	16 X	-0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw18	0.16	0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.400	0.080	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw10	0.06	0.06	0.000	0.400	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw23	0.19	0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw25	0.14	0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

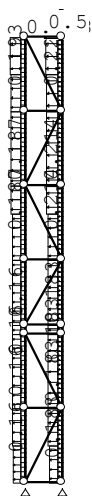
1e orde

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.87	27.93	
2	0.11	-28.09	
	3.99	-0.16	: Som van de reacties
	-3.99	0.16	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



KNOOPBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	16	X	-0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw1	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw2	0.08	0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw18	0.16	0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.400	0.080	0.0	0.2	0.0
28 1:QZLokaal	Qw17	-0.06	-0.06	0.000	0.400	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw23	0.19	0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw25	0.14	0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

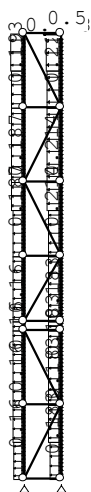
1e orde

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.78	28.01	
2	0.20	-28.02	
	3.99	-0.01	: Som van de reacties
	-3.99	0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Opm.
1	16	X	-0.500	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw15	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	0.16	0.16	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw19	0.18	0.18	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw20	0.21	0.21	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw21	0.22	0.22	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw7	0.25	0.25	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw8	0.17	0.17	0.720	0.000	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw9	0.19	0.19	0.400	0.080	0.0	0.2	0.0
28	1:QZLokaal	Qw17	-0.06	-0.06	0.000	0.400	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	0.19	0.19	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.600	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.19	0.19	1.001	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw25	0.14	0.14	0.000	0.800	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw24	0.16	0.16	0.800	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.87	27.96	
2	0.11	-28.08	
	3.99	-0.12	: Som van de reacties
	-3.99	0.12	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	2	Nauwkeurigheid bereikt
3	2	Nauwkeurigheid bereikt
4	2	Nauwkeurigheid bereikt
5	2	Nauwkeurigheid bereikt
6	2	Nauwkeurigheid bereikt
7	2	Nauwkeurigheid bereikt
8	2	Nauwkeurigheid bereikt
9	2	Nauwkeurigheid bereikt



BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
10	2	Nauwkeurigheid bereikt
11	2	Nauwkeurigheid bereikt
12	2	Nauwkeurigheid bereikt
13	2	Nauwkeurigheid bereikt
14	2	Nauwkeurigheid bereikt
15	2	Nauwkeurigheid bereikt
16	2	Nauwkeurigheid bereikt
17	2	Nauwkeurigheid bereikt
18	2	Nauwkeurigheid bereikt
19	2	Nauwkeurigheid bereikt
20	2	Nauwkeurigheid bereikt
21	2	Nauwkeurigheid bereikt
22	2	Nauwkeurigheid bereikt
23	2	Nauwkeurigheid bereikt
24	2	Nauwkeurigheid bereikt
25	2	Nauwkeurigheid bereikt
26	2	Nauwkeurigheid bereikt
27	2	Nauwkeurigheid bereikt
28	2	Nauwkeurigheid bereikt
29	2	Nauwkeurigheid bereikt
30	2	Nauwkeurigheid bereikt
31	2	Nauwkeurigheid bereikt
32	2	Nauwkeurigheid bereikt
33	2	Nauwkeurigheid bereikt
34	2	Nauwkeurigheid bereikt
35	2	Nauwkeurigheid bereikt
36	2	Nauwkeurigheid bereikt
37	2	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$



BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
26 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
27 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$
31 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
32 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
33 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
34 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
35 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
36 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
37 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

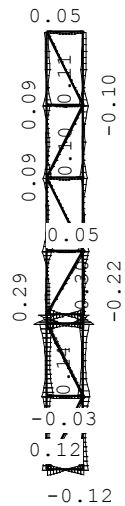
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90

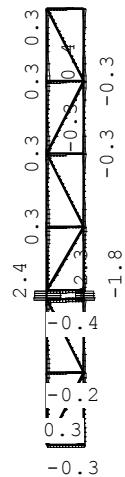


OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------

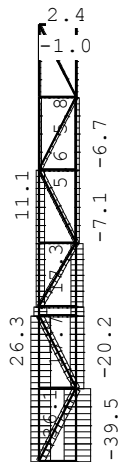




NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

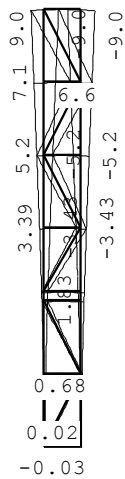
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.28	5.23	-36.26	39.86		
2	-0.23	0.28	-36.26	39.86		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

2e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

2e orde

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.90	3.88	-26.24	29.90		
2	-0.18	0.20	-26.24	29.90		



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K70/70/4	235	Warmgewalst	1
2	K50/50/4	235	Warmgewalst	1
3	K50/50/4	235	Warmgewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y	sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
					aanp. y [kN]	Classif. z		aanp. z [kN]	Classif. z
1-3	3.400	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.700*	0.0	
4-7	6.200	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.700*	0.0	
8-10	3.400	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.700*	0.0	
11-14	6.200	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.700*	0.0	
15	1.789	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.789	0.0	
16	1.789	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.789	0.0	
17	1.789	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.789	0.0	
18	1.612	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.612	0.0	
19	1.789	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.789	0.0	
20	1.789	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	1.789	0.0	
21	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	
22	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	
23	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	
24	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	
25	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	
26	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	
27	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	
28	0.800	Ongeschoord	2e orde			Geschoord	0.800	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-3	1.0*h	boven: 3.40 onder: 3.40	2*1,6;0,2
4-7	1.0*h	boven: 6.20 onder: 6.20	1,4;3*1,6
8-10	0.0*h	boven: 3.40 onder: 3.40	2*1,6;0,2
11-14	0.0*h	boven: 6.20 onder: 6.20	1,4;3*1,6
15	1.0*h	boven: 1.79 onder: 1.79	1.789
16	1.0*h	boven: 1.79 onder: 1.79	1.789
17	1.0*h	boven: 1.79 onder: 1.79	1.789
18	1.0*h	boven: 1.61 onder: 1.61	1.612
19	1.0*h	boven: 1.79 onder: 1.79	1.789
20	1.0*h	boven: 1.79 onder: 1.79	1.789

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
21	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
22	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
23	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
24	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
25	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
26	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
27	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
28	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1-3	1	10	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.327	77	42,47
4-7	1	10	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.374	88	42,47
8-10	1	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.412	97	42,47
11-14	1	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.551	129	42,47
15	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.028	6	
16	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.043	10	
17	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.060	14	
18	2	10	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.072	17	
19	2	6	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.098	23	
20	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.109	26	
21	3	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.043	10	
22	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.023	5	
23	3	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.059	14	
24	3	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.053	12	
25	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.018	4	
26	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.021	5	
27	3	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.018	4	
28	3	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.021	5	

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{t o t}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
21	Vloer	db	0.80	N	N	0.0	-0.0	21	1 Eind	-0.0	±3.2	0.004
		db						21	1 Bijk	-0.0	±2.4	0.003
22	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	-0.4	21	1 Eind	-0.4	±6.4	2*0.004
		ss						21	1 Bijk	-0.4	±4.8	2*0.003
23	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	-0.6	21	1 Eind	-0.6	±6.4	2*0.004
		ss						21	1 Bijk	-0.6	±4.8	2*0.003
24	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	-0.6	21	1 Eind	-0.6	±6.4	2*0.004
		ss						21	1 Bijk	-0.6	±4.8	2*0.003
25	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	-0.8	21	1 Eind	-0.8	±6.4	2*0.004
		ss						21	1 Bijk	-0.8	±4.8	2*0.003
26	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	-0.9	21	1 Eind	-0.9	±6.4	2*0.004
		ss						21	1 Bijk	-0.9	±4.8	2*0.003
27	Vloer	ss	0.80	N	N	0.0	-0.9	21	1 Eind	-0.9	±6.4	2*0.004
		ss						21	1 Bijk	-0.9	±4.8	2*0.003
28	Dak	ss	0.80	N	N	0.0	-0.9	21	1 Eind	-0.9	-6.4	2*0.004
		ss						21	1 Bijk	-0.9	-6.4	2*0.004

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

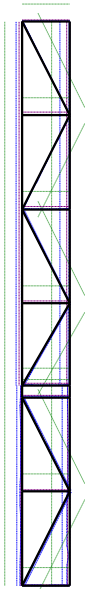
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/l]
1-3	21	1	3.400	-2.0	22.7	150
4-7	21	1	6.200	-7.0	41.3	150
8-10	22	1	3.400	-2.0	22.7	150
11-14	21	1	6.200	-7.0	41.3	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0090 [m] gevonden
 bij knoop 16 en combinatie 22; belastingsituatie 1, iter:2 (combinatietype 2).
 Bij een hoogte van 9.600 [m] levert dit $h/1067$ (toel.: $h/150$).

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES



Toelaatbare unity-check (1.0)

Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit

Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole

Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging



5.2. Fundatieplaat

TS/Balkroosters

Rel: 6.03 3 mei 2016

Project...:
Onderdeel:
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/05/2016
Bestand...: x:\ing.buro\11900 tm 11999\11956\11956-06\bouwconstructie\
besteksfase\berekeningen\11956-06-fundatieplaat.grw
Torsiefac: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

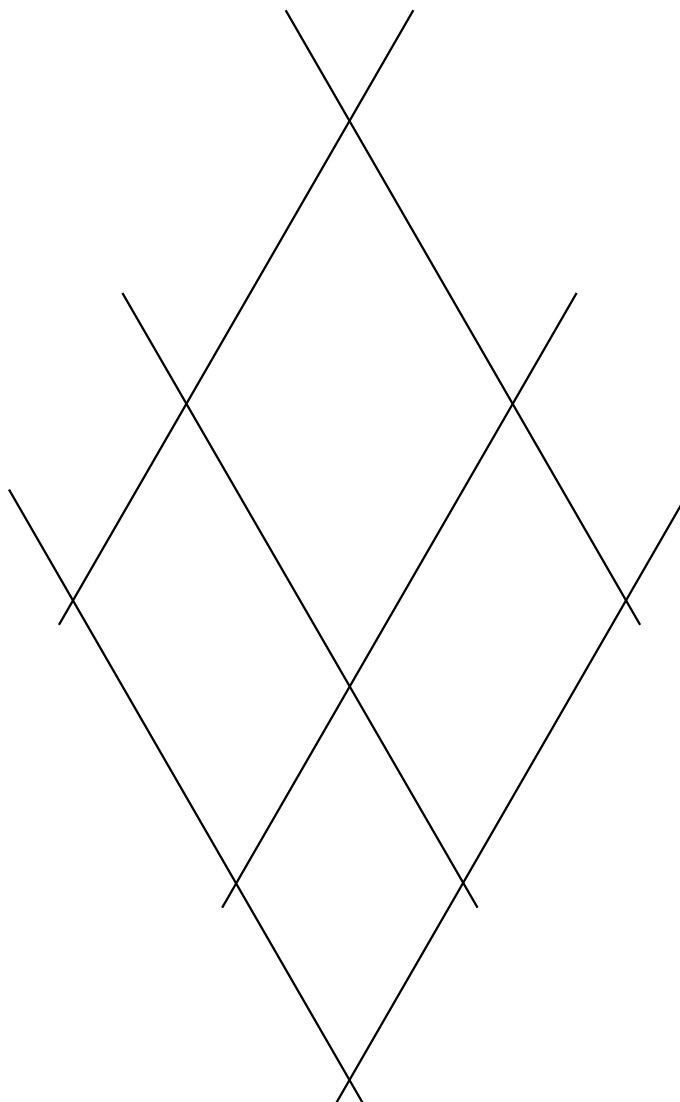
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C25/30		2.77	Normaal	2400



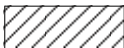
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 200*500	1:C25/30	1.000e+005	1.002e+009	2.083e+009	0.00
2	B*H 1400*500	1:C25/30	7.000e+005	4.535e+010	1.458e+010	0.00
3	B*H 900*500	1:C25/30	4.500e+005	2.471e+010	9.375e+009	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	1400	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	900	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 200*500	
2 B*H 1400*500	
3 B*H 900*500	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.100	0.000	6	0.900	0.100
2	0.900	0.000	7	2.050	0.100
3	2.050	0.000	8	2.500	0.100
4	0.000	0.100	9	0.000	0.900
5	0.100	0.100	10	0.100	0.900
11	0.900	0.900	16	0.900	2.050
12	2.050	0.900	17	2.050	2.050
13	2.500	0.900	18	2.500	2.050
14	0.000	2.050	19	0.100	2.500
15	0.100	2.050	20	0.900	2.500
21	2.050	2.500			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	19	Zie Doorsnedesectoren
2	2	4	8	Zie Doorsnedesectoren
3	3	2	20	Zie Doorsnedesectoren
4	4	9	13	Zie Doorsnedesectoren
5	5	3	21	Zie Doorsnedesectoren
6	6	14	18	Zie Doorsnedesectoren

BALKEN vervolg

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



Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	2.500	2.500	1:B*H 200*500	1:Vast	10000	200
2	0.000	2.500	2.500	1:B*H 200*500	1:Vast	10000	200
3	0.000	2.500	2.500	2:B*H 1400*500	1:Vast	10000	1400
4	0.000	2.500	2.500	2:B*H 1400*500	1:Vast	10000	1400
5	0.000	2.500	2.500	3:B*H 900*500	1:Vast	10000	900
6	0.000	2.500	2.500	3:B*H 900*500	1:Vast	10000	900

BELASTINGGEVALLEN

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

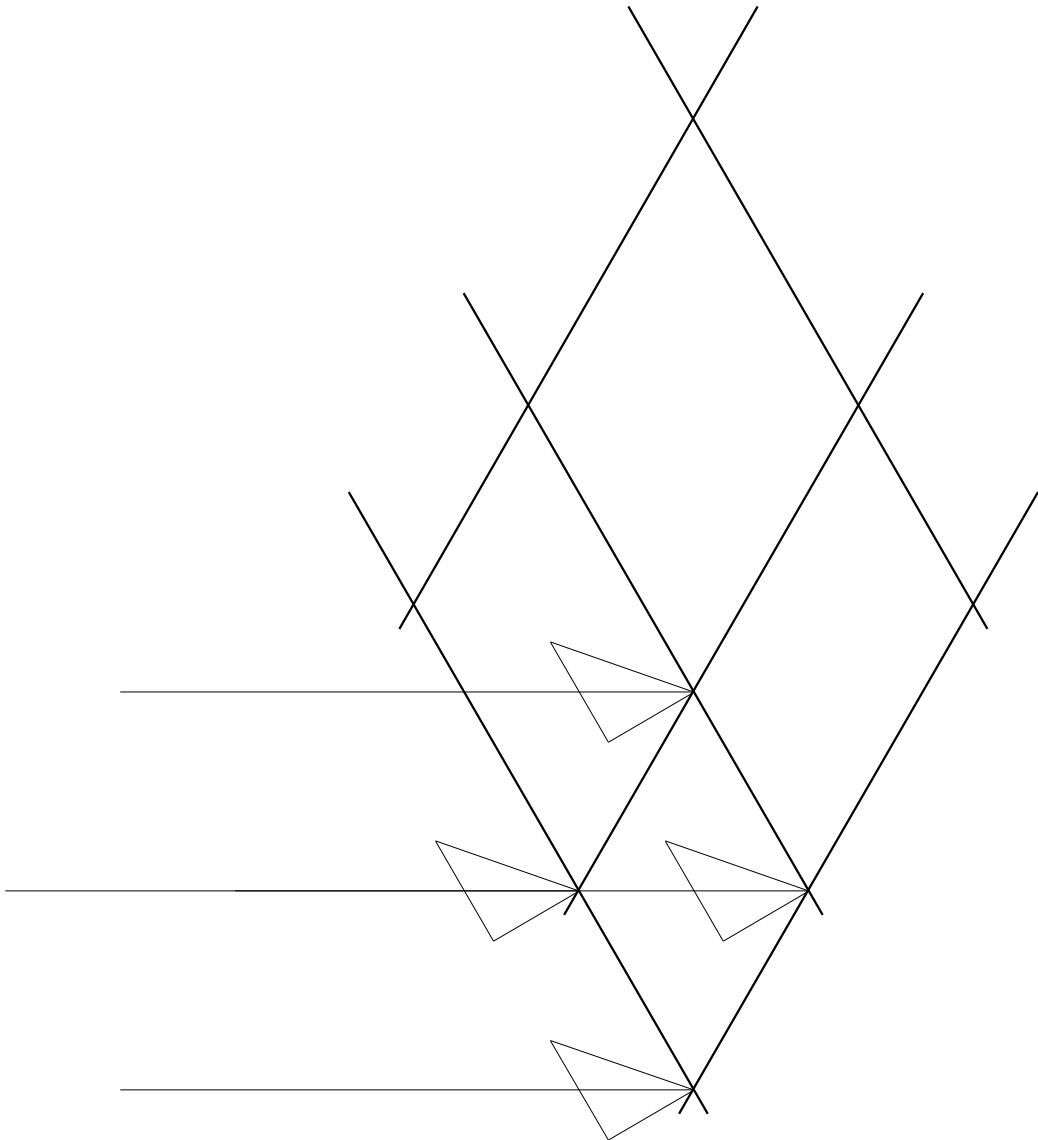
BELASTINGGEVALLEN

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



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

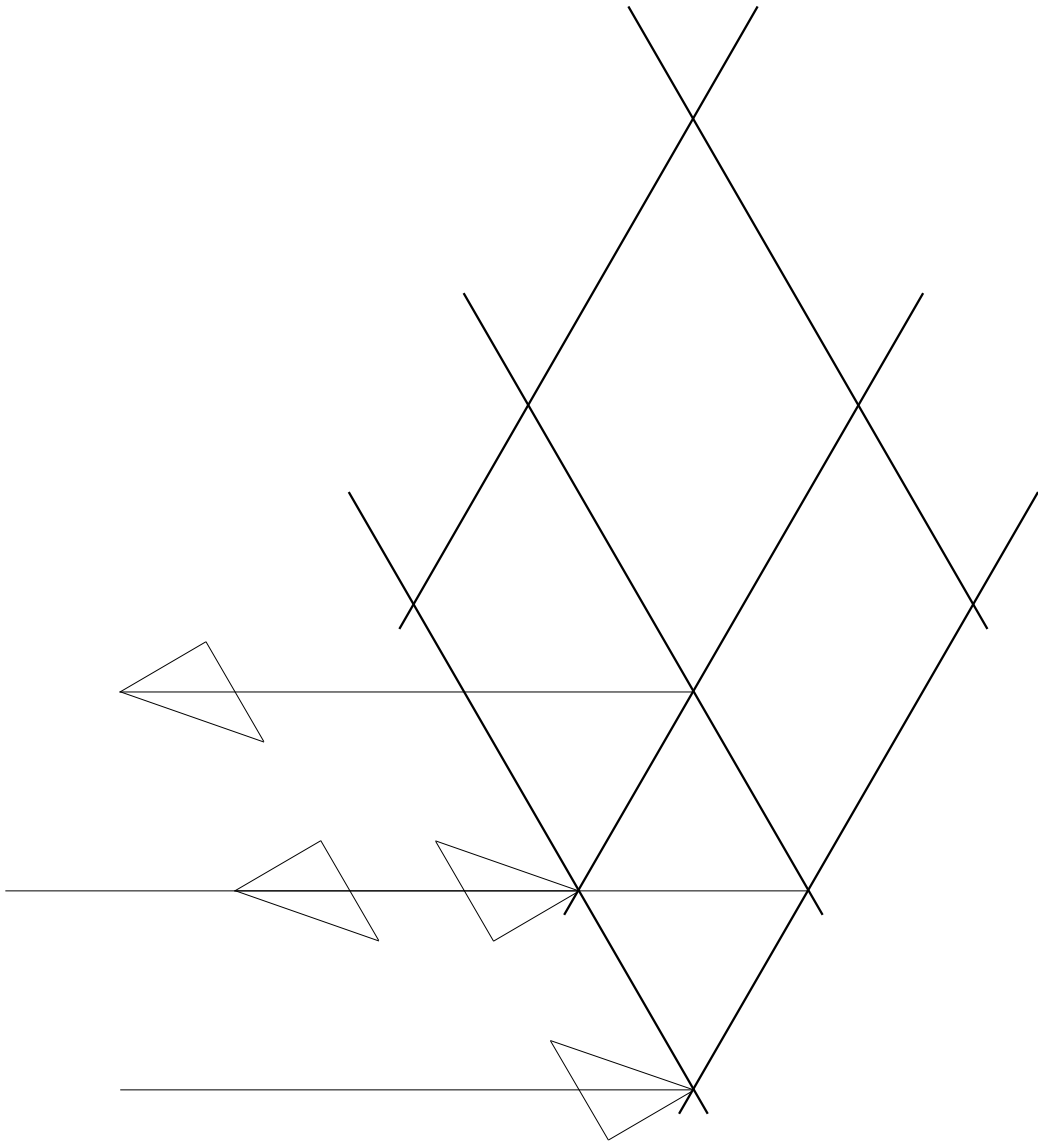
B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1 8:Puntlast	-3.500		0.100		0.000
1	2 8:Puntlast	-3.500		0.900		0.000
3	1 8:Puntlast	-3.500		0.100		0.000
3	2 8:Puntlast	-3.500		0.900		0.000



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	8:Puntlast	-28.100		0.100		0.000
1	2	8:Puntlast	-28.100		0.900		0.000
3	1	8:Puntlast	28.100		0.100		0.000
3	2	8:Puntlast	28.100		0.900		0.000

**BELASTINGCOMBINATIES**

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

Project : Nieuwbouw schoorsteen Berghem
Document : 11956-06 / Ber-01
Datum : 02-05-2016

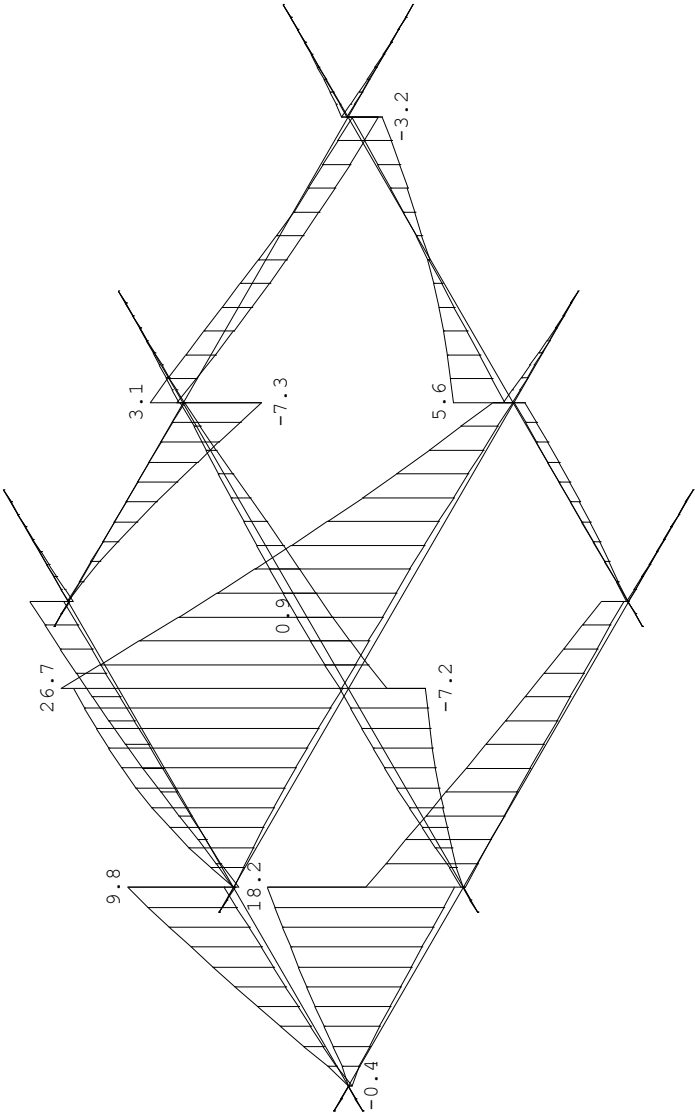


OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



MOMENTEN Fysisch lineair

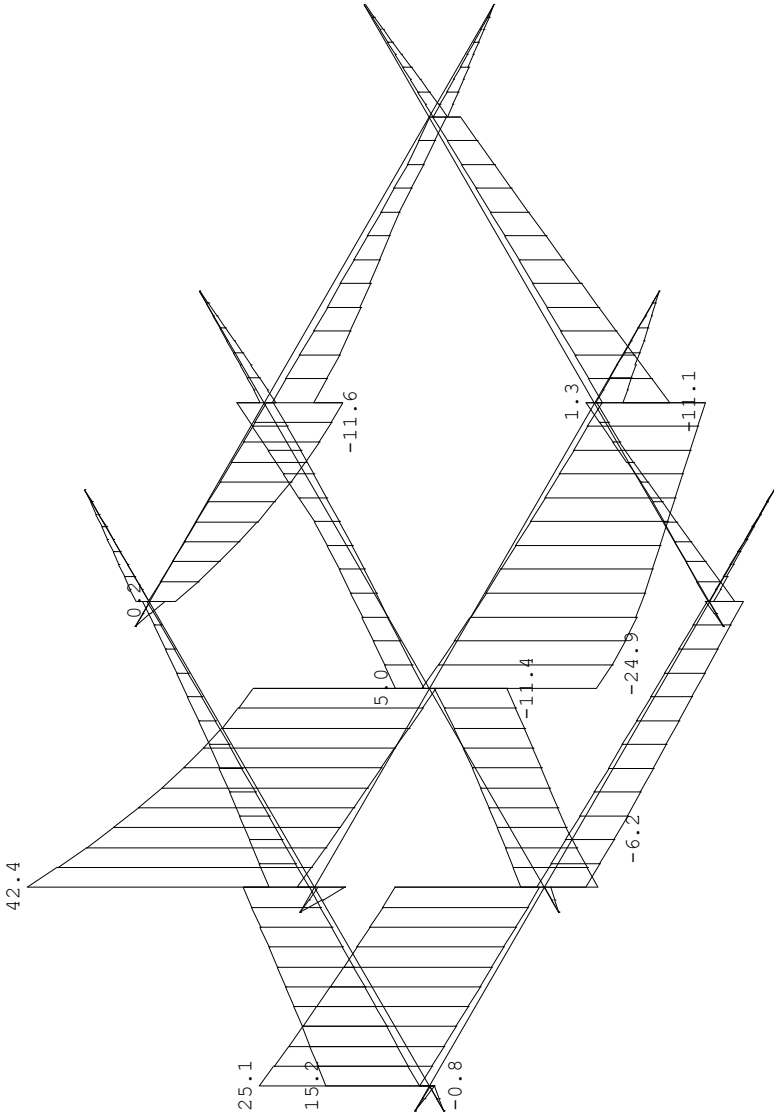
Fundamentele combinatie





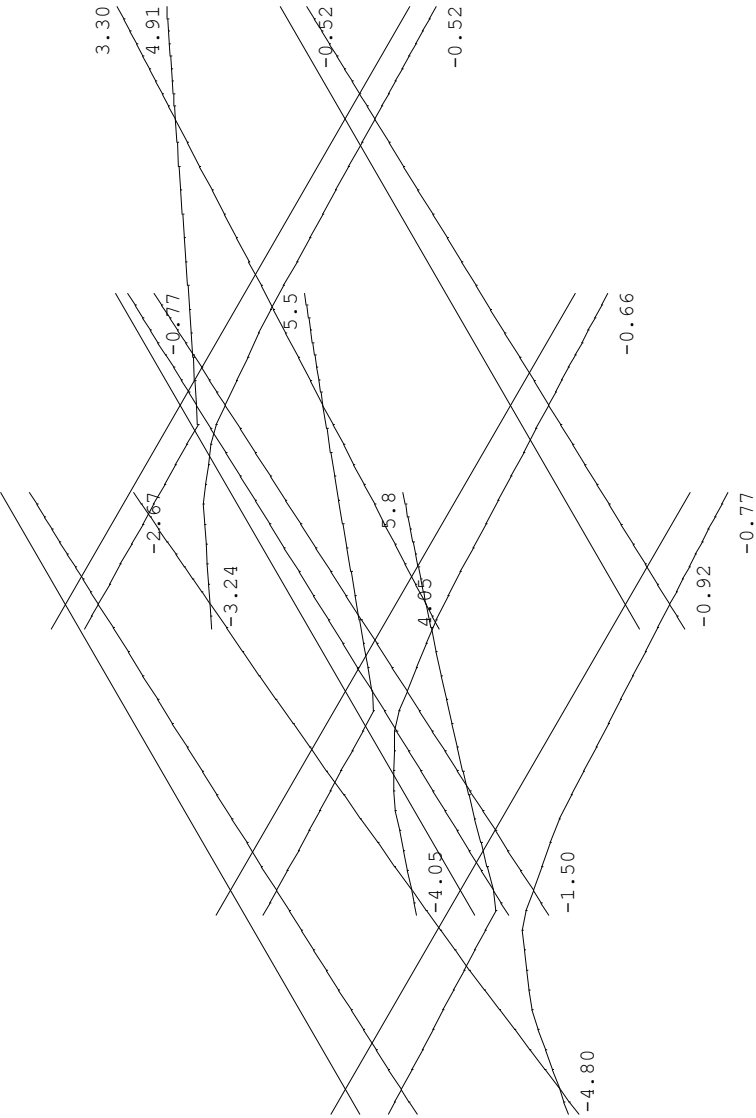
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie





VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Fundamentele combinatie





OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES



REACTIES Fysisch lineair

Karakteristieke combinatie

A blank grid consisting of 3 columns and 2 rows, defined by thin black lines. The grid is empty, with no data points or labels.

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 200*500

Algemeen

Materiaal : C25/30

Oppervlak : 9.999999e+004

```
Staaftype      : 0:normal
```

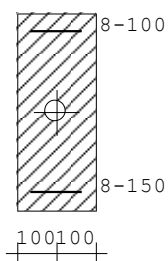
Traagheid : 2.0833e+009

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 200 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Referentie : Boven





Fictieve dikte	:	368.4					
Breedte lastvlak a_b	:	6.1(10)					
Betonkwaliteit element	:	C25/30	Kruipcoëf.	:	2.770		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram					
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50		
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak					
Geprefabriceerd element	:	Nee					
Betondekking			Boven		Onder		
Milieu	:		XC1		XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:		Nee		Nee		
Element met plaatgeometrie	:		Ja		Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:		Nee		Nee		
Oneffen beton oppervlak	:		Nee		Nee		
Ondergrond	:		Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:		S3		S3		
Grootste korrel	:		31.5				
Hoofdwapening	:		1ste laag		1ste laag		
Nominale dekking	:		15		15		
Toegepaste dekking	:		35		35		
Gelijkwaardige diameter	:		8		8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	10	0	8	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag		2de laag		
Nominale dekking	:		15		15		
Toegepaste dekking	:		43		43		
Gelijkwaardige diameter	:		6		6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Wapening			Boven		Onder		
Basiswapening	:		8-100		8-150		
Hoofdwapening laag	:		1		1		
Automatisch verhogen basiswap.	:		Nee		Nee		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja		Ja		
Bijlegdiameters	:		8;10;12		8;10;12		
Diameter nuttige hoogte	:		8.0		8.0		
diameter verdeelwapening	:		6.0		6.0		
Min.tussenruimte	:		50		50		
Aanhechting	:		Automatisch		Automatisch		

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:3 B*H 900*500

Algemeen

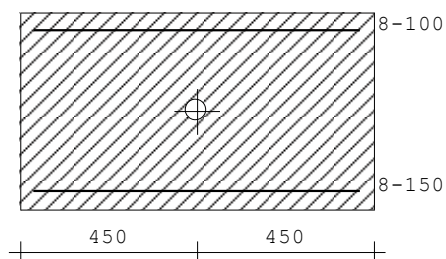
Materiaal	: C25/30		
Oppervlak	: 4.500000e+005	Traagheid	: 9.3750e+009
Staaftype	: 0: normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

```

breedte :      900  hoogte :      500      zwaartepunt tov onderkant :      250
Referentie      : Boven

```





Fictieve dikte	:	321.4					
Breedte lastvlak a _b 6.1(10)	:	0					
Betonkwaliteit element	:	C25/30	Kruipcoëf.	:	2.770		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram					
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε _{uk}	:	2.50		
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak					
Geprefabriceerd element	:	Nee					
Betondekking			Boven		Onder		
Milieu	:		XC1		XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:		Nee		Nee		
Element met plaatgeometrie	:		Ja		Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:		Nee		Nee		
Oneffen beton oppervlak	:		Nee		Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.			
Constructieklasse	:	S3		S3			
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag		1ste laag			
Nominale dekking	:	15		15			
Toegepaste dekking	:	35		35			
Gelijkwaardige diameter	:	8		8			
C _{min,b} C _{min,dur} ΔC _{dur}	:	8 10 0		8 10 0			
C _{min} ΔC _{dev} C _{nom}	:	10 5 15		10 5 15			
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag		2de laag			
Nominale dekking	:	15		15			
Toegepaste dekking	:	43		43			
Gelijkwaardige diameter	:	6		6			
C _{min,b} C _{min,dur} ΔC _{dur}	:	6 10 0		6 10 0			
C _{min} ΔC _{dev} C _{nom}	:	10 5 15		10 5 15			
Wapening			Boven		Onder		
Basiswapening	:	8-100		8-150			
Hoofdwapening laag	:	1		1			
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee		Nee			
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja			
Bijlegdiameters	:	8;10;12		8;10;12			
Diameter nuttige hoogte	:	8.0		8.0			
diameter verdeelwapening	:	6.0		6.0			
Min.tussenruimte	:	50		50			
Aanhechting	:	Automatisch		Automatisch			

Hoofdwapening Fysisch lineair

1

8-100 a

Inhoud:0.1 m3/ Hoofwap.gew:4.0 (zonder verdeel wap.)

8-150 b

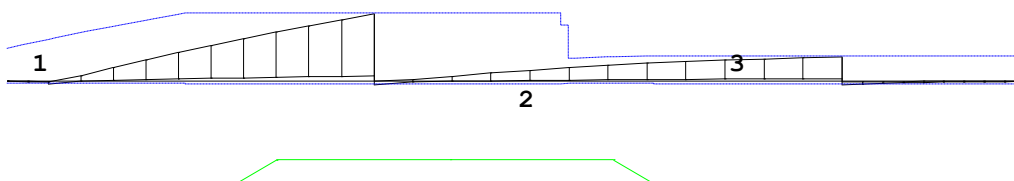
8-452 c lg=761

8-452 d lg=1111



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

1



Hoofdwapening

1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	100	-0.37	0 Ond	89*	68	8-150	54
			Ond		23	+8-452	
2	900	9.85	0 Bov	89*	101	8-100	54
3	2050	-0.44	0 Ond	89*	68	8-150	54
			Ond		23	+8-452	

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd, begin}$ [mm]	$L_{bd, eind}$ [mm]
a	Boven	8-100	-162	2622	2784	162	122
b	Onder	8-150	-100	2600	2700	100	100
c	Onder	8-452	-100	661	761	100	100
d	Onder	8-452	1489	2600	1111	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

1 Fundamentele combinatie



Stijfheden

1

Veld	A_{Bov} [mm ²]	A_{Ond} [mm ²]	E_{Totaal} [N/mm ²]	E_{On} [N/mm ²]	Pos [mm]	M_{Ek} [kNm]	M_{Eqp} [kNm]	M_{Eg} [kNm]	Veld- lengte [mm]
1	101	89	16172	32287	250	1.4	0.5	0.2	250
1	101	89	16265	32287	500	4.0	1.5	0.5	250
1	101	67	16219	32192	750	6.3	2.4	0.8	250
1	101	67	16266	32192	900	7.6	2.9	0.9	250
1	101	67	16075	32192	1250	1.2	0.5	0.1	250
1	101	69	15940	32201	1500	1.8	0.7	0.3	250
1	101	89	15991	32287	1750	2.3	0.9	0.4	250
1	101	89	15923	32287	2000	2.7	1.1	0.5	250
1	101	89	15900	32287	2050	2.7	1.1	0.5	250
1	101	89	19729	32287	2250	-0.0	-0.0	-0.0	250



Hoofdwapening Fysisch lineair

2

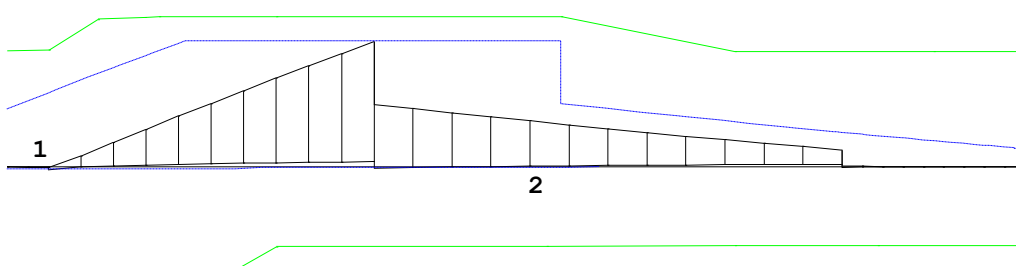
8-2093 c lg=1799
8-100 a

Inhoud:0.1 m3 / Hoofwap.gew:3.9 (zonder verdeel wap.)

8-150 b
8-452 d lg=761

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

2



Hoofdwapening

2

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	100	-0.38	0 Ond Ond	89*	68 23	8-150 +8-452	54
2	900	18.20	396 Bov Bov	106*	101 5	8-100 +8-2093	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

2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{b,d;begin} [mm]	L _{b,d;eind} [mm]
a	Boven	8-100	-286	2600	2886	286	100
c	Boven	8-2093	-12	1788	1799	384	427
b	Onder	8-150	-100	2600	2700	100	100
d	Onder	8-452	-100	661	761	100	100

Opmerkingen

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



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

2 Fundamentele combinatie



Stijfheden

2

Veld	$A_{b o v}$	$A_{o n d}$	$E_{t o t a a l}$	$E_{o n}$	Pos	$M_{E k}$	$M_{E q p}$	$M_{E g}$	Veld- lengte
	[mm ²]	[mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
1	104	89	17029	32301	250	2.6	0.9	0.2	250
1	105	89	17075	32307	500	7.1	2.5	0.5	250
1	105	67	17020	32212	750	11.5	4.0	0.8	250
1	105	67	17071	32212	900	14.1	4.9	0.9	250
1	105	67	17998	32212	1000	6.7	2.1	-0.1	250
1	105	67	17466	32212	1250	5.5	1.8	0.1	250
1	104	67	16862	32205	1500	4.3	1.5	0.3	250
1	101	67	16119	32193	1750	3.2	1.2	0.4	250
1	101	67	15058	32192	2000	2.1	0.9	0.5	250
1	101	67	13859	32192	2250	0.0	0.0	-0.0	250

Hoofdwapening Fysisch lineair

3

8-100 a

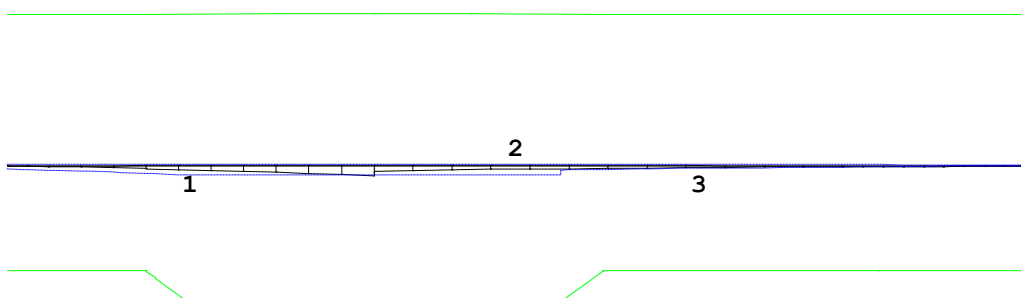


8-150 b

8-469 c lg=1122

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

3





Hoofdwapening

3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	1188	0.95	0 Bov	618*	704	8-100	54
2	900	-7.22	0 Ond	618*	470	8-150	54
			Ond		151	+8-469	

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

3

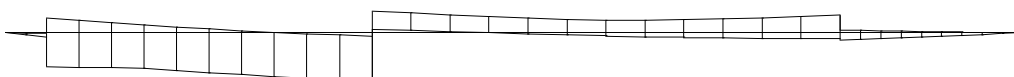
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd; begin}$ [mm]	$L_{bd; eind}$ [mm]
a	Boven	8-100	-100	2600	2700	100	100
b	Onder	8-150	-100	2600	2700	100	100
c	Onder	8-469	339	1461	1122	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

3 Fundamentele combinatie



Stijfheden

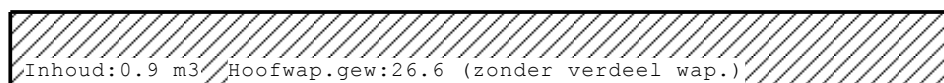
3

Veld	A_{Bov} [mm ²]	A_{Ond} [mm ²]	E_{totaal} [N/mm ²]	E_{on} [N/mm ²]	Pos [mm]	M_{Ek} [kNm]	$M_{E qp}$ [kNm]	$M_{E g}$ [kNm]	Veld- lengte [mm]
1	704	469	32192	32192	250	-0.6	0.1	0.3	250
1	704	619	26849	32283	500	-2.2	-0.2	0.7	250
1	704	619	22003	32283	750	-4.2	-0.8	0.7	250
1	704	619	20460	32283	900	-5.7	-1.3	0.6	250
1	704	619	26462	32283	1000	-2.4	-0.2	0.7	250
1	704	619	32283	32283	1250	-1.4	0.1	0.8	250
1	704	469	32192	32192	1500	-0.8	0.2	0.7	250
1	704	469	32192	32192	1750	-0.4	0.2	0.5	250
1	704	469	32192	32192	2000	-0.3	0.0	0.2	250
1	704	469	32192	32192	2250	-0.0	0.0	0.0	250

Hoofdwapening Fysisch lineair

4

8-100 a



Inhoud: 0.9 m³ Hoofwap.gew: 26.6 (zonder verdeel wap.)

8-150 b

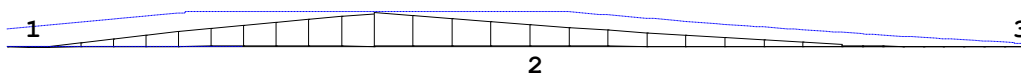
8-469 c lg=761

8-469 d lg=661



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

4



Hoofdwapening

4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	100	-0.23	0	Ond	618*	470	8-150	54
				Ond		151	+8-469	
2	900	26.74	0	Bov	618*	704	8-100	54
3	2500	-0.00	0	Ond	618*	470	8-150	54
				Ond		151	+8-469	

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd; begin}$ [mm]	$L_{bd; eind}$ [mm]
a	Boven	8-100	-100	2600	2700	100	100
b	Onder	8-150	-100	2600	2700	100	100
c	Onder	8-469	-100	661	761	100	100
d	Onder	8-469	1939	2600	661	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

4 Fundamentele combinatie





Stijfheden

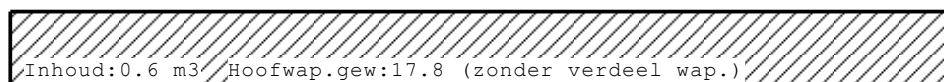
4

Veld	A_{bov}	A_{ond}	E_{totaal}	E_{on}	Pos	M_{E_k}	$M_{E_{qp}}$	M_{E_g}	Veld- lengte
	[mm ²]	[mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[mm]
1	704	619	16950	32283	250	4.8	1.7	0.3	250
1	704	619	17105	32283	500	11.8	4.2	0.7	250
1	704	469	17206	32192	750	18.0	6.1	0.7	250
1	704	469	17692	32192	900	22.3	7.2	0.6	250
1	704	469	17192	32192	1000	20.4	7.0	0.7	250
1	704	469	16820	32192	1250	15.7	5.6	0.8	250
1	704	469	16433	32192	1500	10.9	4.1	0.7	250
1	704	469	16021	32192	1750	6.4	2.5	0.5	250
1	704	562	15535	32249	2000	2.4	1.0	0.2	250
1	704	619	13279	32283	2250	0.3	0.2	0.0	250

Hoofdwapening Fysisch lineair

5

8-100 a



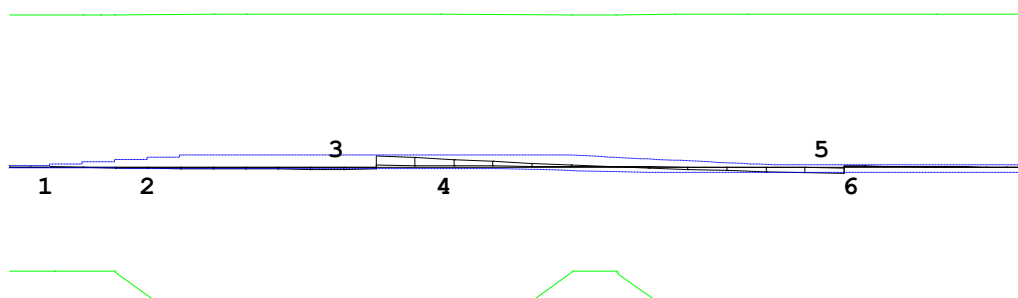
8-150 b

8-473 c lg=1122

8-473 d lg=1111

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

5



Hoofdwapening

5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	900	5.61	0 Bov	398*	453	8-100	54
3	820	-1.09	0 Ond	398*	302	8-150	54
			Ond		96	+8-473	
5	2050	-3.17	0 Ond	398*	302	8-150	54
			Ond		96	+8-473	

Opmerkingen

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



Verloop hoofdwapening

5

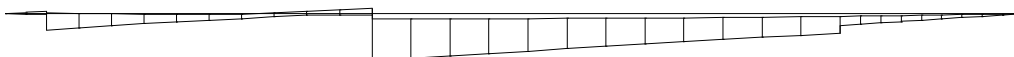
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd, begin}$ [mm]	$L_{bd, eind}$ [mm]
a	Boven	8-100	-100	2600	2700	100	100
b	Onder	8-150	-100	2600	2700	100	100
c	Onder	8-473	259	1381	1122	100	100
d	Onder	8-473	1489	2600	1111	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

5 Fundamentele combinatie



Stijfheden

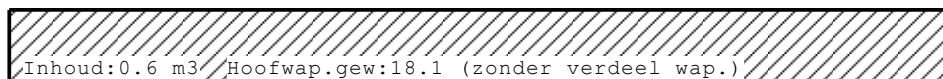
5

Veld	A_{bov} [mm ²]	A_{ond} [mm ²]	E_{totaal} [N/mm ²]	E_{on} [N/mm ²]	Pos [mm]	M_{Ek} [kNm]	M_{Eqp} [kNm]	M_{Eg} [kNm]	Veld- lengte [mm]
1	452	302	19589	32192	250	-0.3	-0.1	0.0	250
1	452	397	18114	32283	500	-0.6	-0.2	0.0	250
1	452	397	17592	32283	634	-0.7	-0.2	-0.0	250
1	452	397	32283	32283	900	4.4	-0.1	-0.1	250
1	452	397	15430	32283	1000	3.6	1.5	0.8	250
1	452	397	14813	32283	1250	1.6	0.8	0.5	250
1	452	397	16827	32283	1750	-1.2	-0.4	-0.1	250
1	452	397	16154	32283	2000	-2.1	-0.8	-0.3	250
1	452	397	16066	32283	2050	-2.2	-0.9	-0.4	250
1	452	397	14694	32283	2250	0.2	0.1	0.1	250

Hoofdwapening Fysisch lineair

6

8-100 a



8-150 b

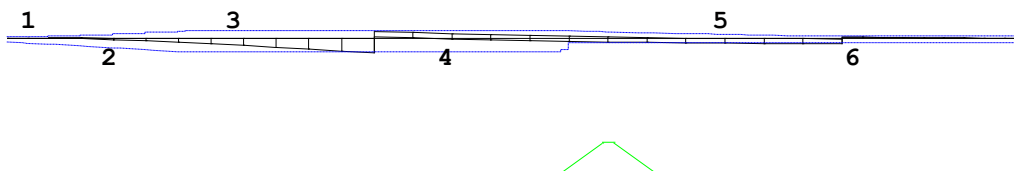
8-473 c lg=1561

8-473 d lg=1111



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

6



Hoofdwapening

6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	100	-3.47	0 Ond	398*	302	8-150	54
			Ond		96	+8-473	
4	900	3.09	0 Bov	398*	453	8-100	54
3	900	-7.30	0 Ond	398*	302	8-150	54
			Ond		96	+8-473	
5	2050	-2.78	0 Ond	398*	302	8-150	54
			Ond		96	+8-473	

Opmerkingen

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

Verloop hoofdwapening

6

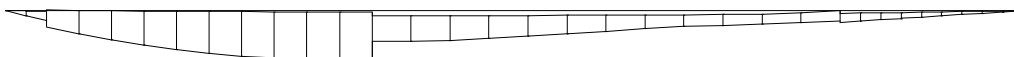
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd; begin}$ [mm]	$L_{bd; eind}$ [mm]
a	Boven	8-100	-100	2600	2700	100	100
b	Onder	8-150	-100	2600	2700	100	100
c	Onder	8-473	-100	1461	1561	100	100
d	Onder	8-473	1489	2600	1111	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

6 Fundamentele combinatie



Stijfheden

6

Veld	A_{bov} [mm ²]	A_{ond} [mm ²]	E_{totaal} [N/mm ²]	E_{on} [N/mm ²]	Pos [mm]	M_{Ek} [kNm]	$M_{E qp}$ [kNm]	$M_{E g}$ [kNm]	Veld- lengte [mm]
1	452	397	32283	32283	100	0.1	-0.0	-0.0	250
1	452	397	20796	32283	500	-0.7	-0.2	0.0	250
1	452	397	19508	32283	750	-1.6	-0.4	-0.1	250
1	452	397	32283	32283	900	3.7	-0.1	-0.1	250
1	452	397	14289	32283	1000	3.1	1.5	0.8	250
1	452	397	13354	32283	1250	1.6	0.9	0.5	250
1	452	397	20072	32283	1750	-0.9	-0.2	-0.1	250
1	452	397	16738	32283	2000	-1.8	-0.7	-0.3	250
1	452	397	16447	32283	2050	-1.9	-0.7	-0.4	250
1	452	397	12735	32283	2250	0.2	0.1	0.1	250

Project : Nieuwbouw schoorsteen Berghem
Document : 11956-06 / Ber-01
Datum : 02-05-2016



Wapeningsgewicht

Inhoud:3.1 m3 Hoofdwap.gewicht:96.7 kg, 30.9 kg/m3 (zonder verdeelwap.)



5.3. Kantelberekening

TS/Construct

Rel: 6.00 3 mei 2016

Datum : 02/05/2016
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : X:\Ing.Buro\11900 tm 11999\11956\11956-06\
 BouwConstructie\Besteksfase\Berekeningen\
 11956-06-Gewichtsberekening.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

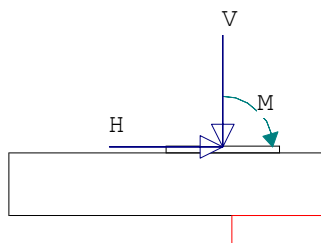
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2012
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

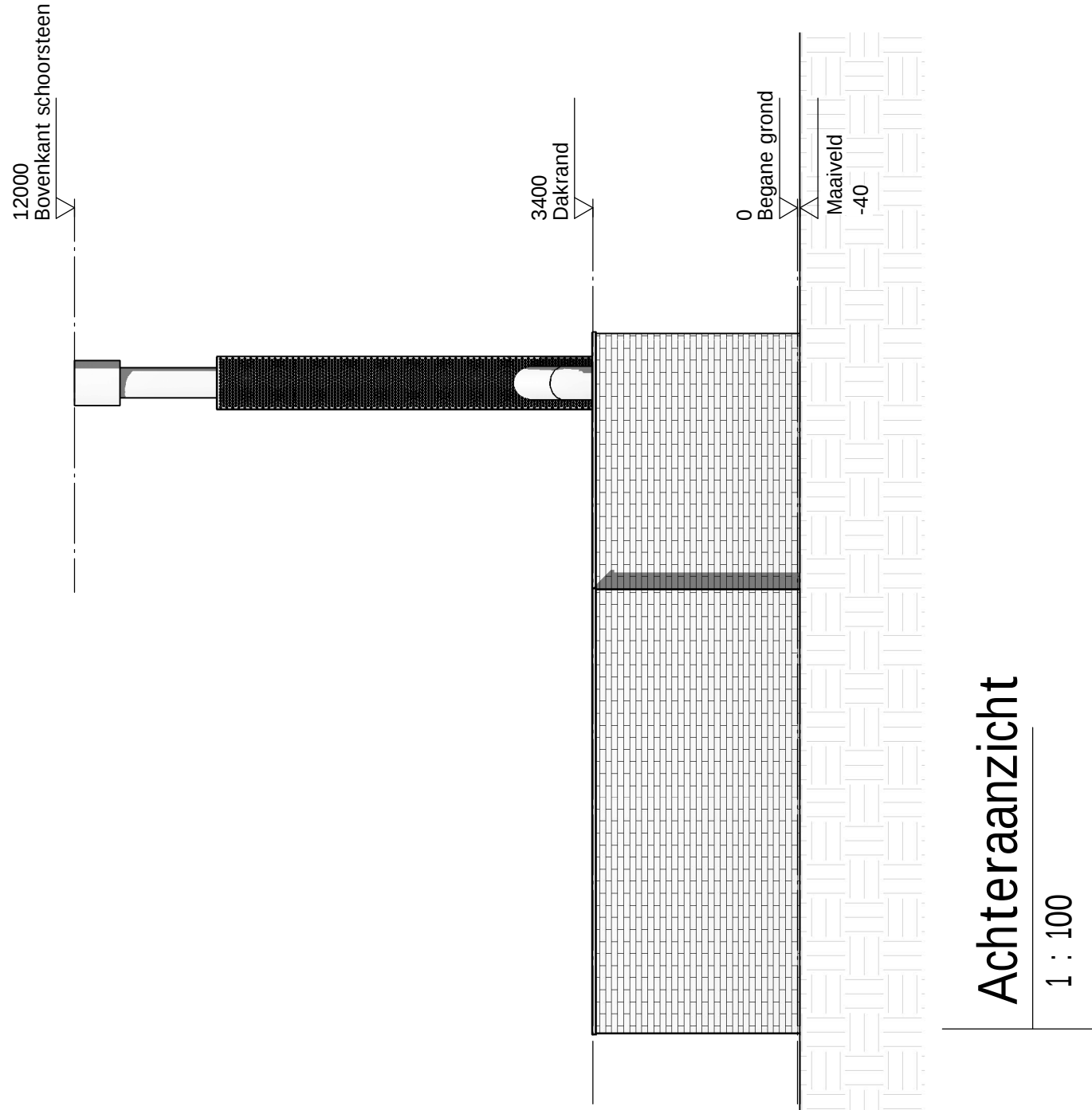
Funderingsplaat. (A)

Plaatafmeting B*L*D	[mm]	: 2500	* 2500	* 500
Kolomafmeting B*H	[mm]	: 900	* 50	
Aanlegdiepte	[m]	: 0.50		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m]	: 0.05		
Excentriciteit kolom	[mm]	: 450.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3]	: 0.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3]	: 24.00		
Moment	[kNm]	: 64.00		
Verticale kracht	[kN]	: 7.00		
Horizontale kracht	[kN]	: 10.00		
Belastingfactor	:	: 1.00		

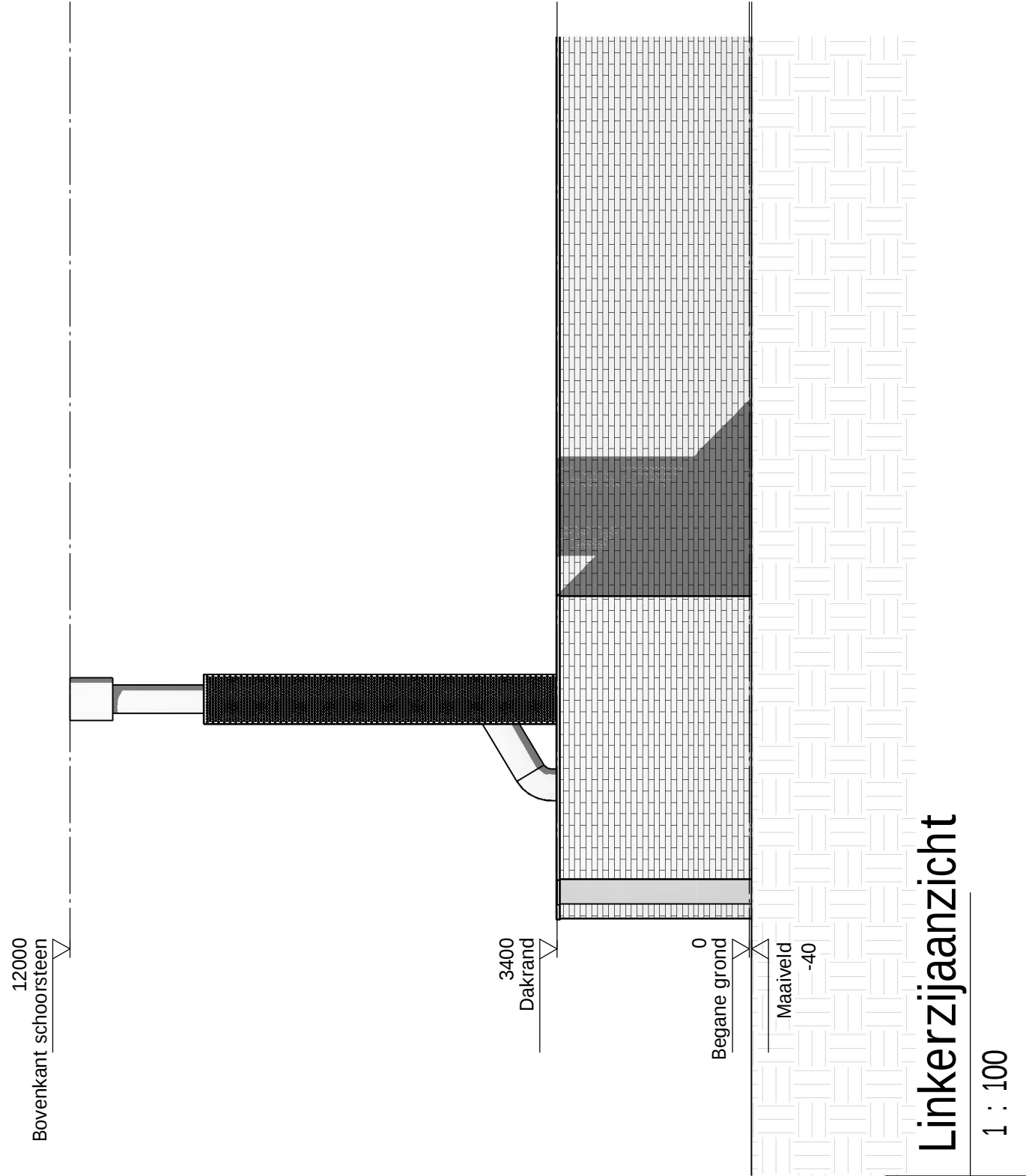
Resultaten

Gronddruk	[kN/m2]	: 45.05		
Kantelmoment	[kNm]	: 72.67	Stab.moment	[kNm] : 102.57
Kantelveiligheid	:	: 1.41	Bef rechts	[m] : 0.73
Moment links	[kNm]	: 24.38	Moment rechts	[kNm] : -5.81

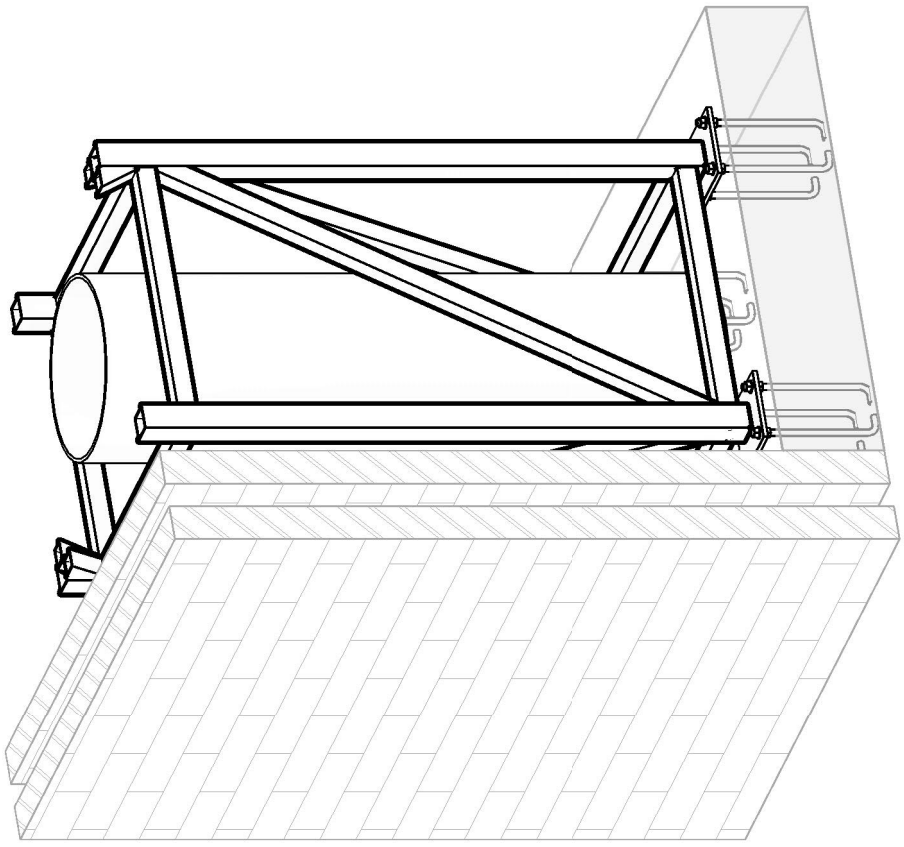




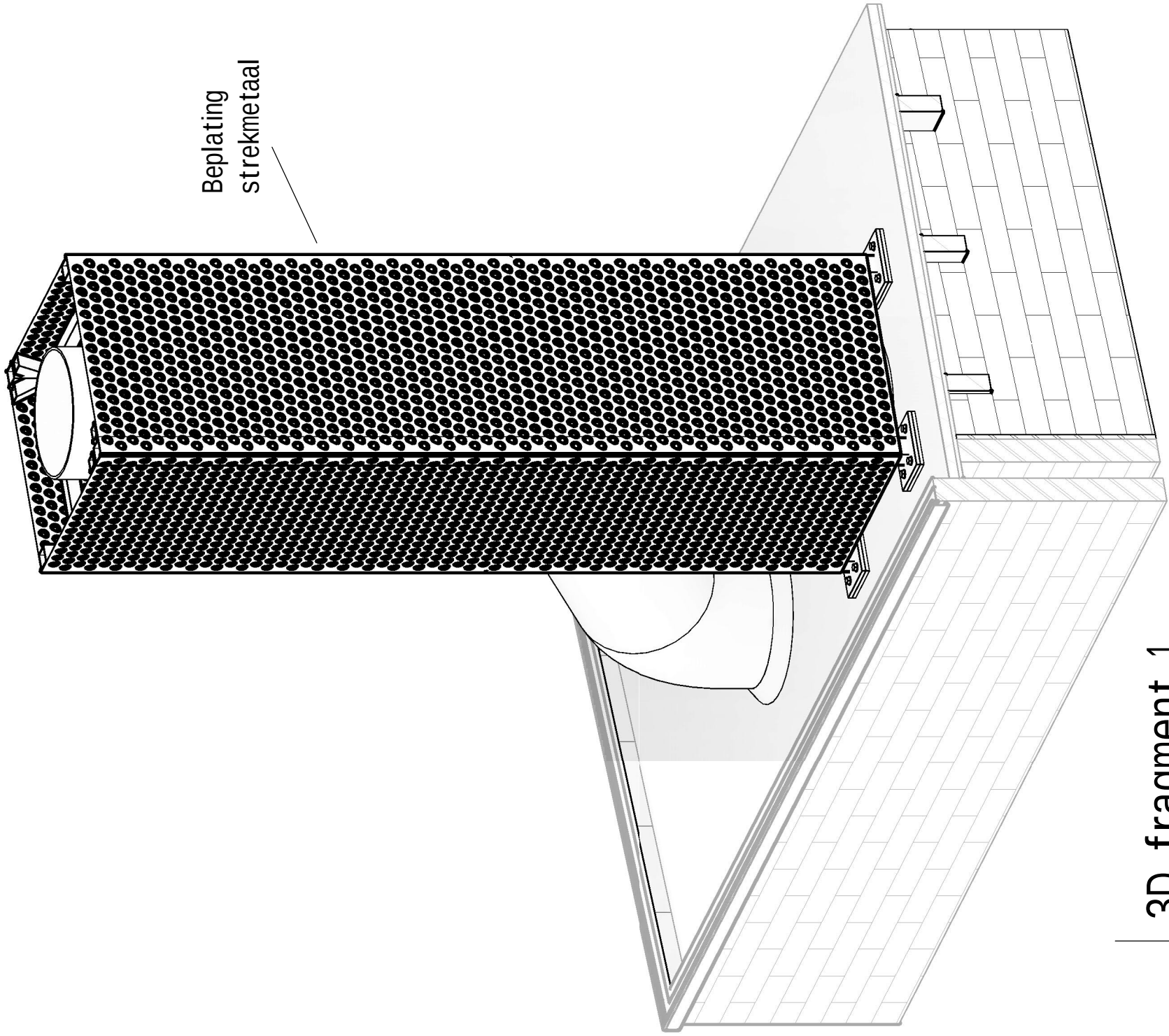
Achteraanzicht
1 : 100



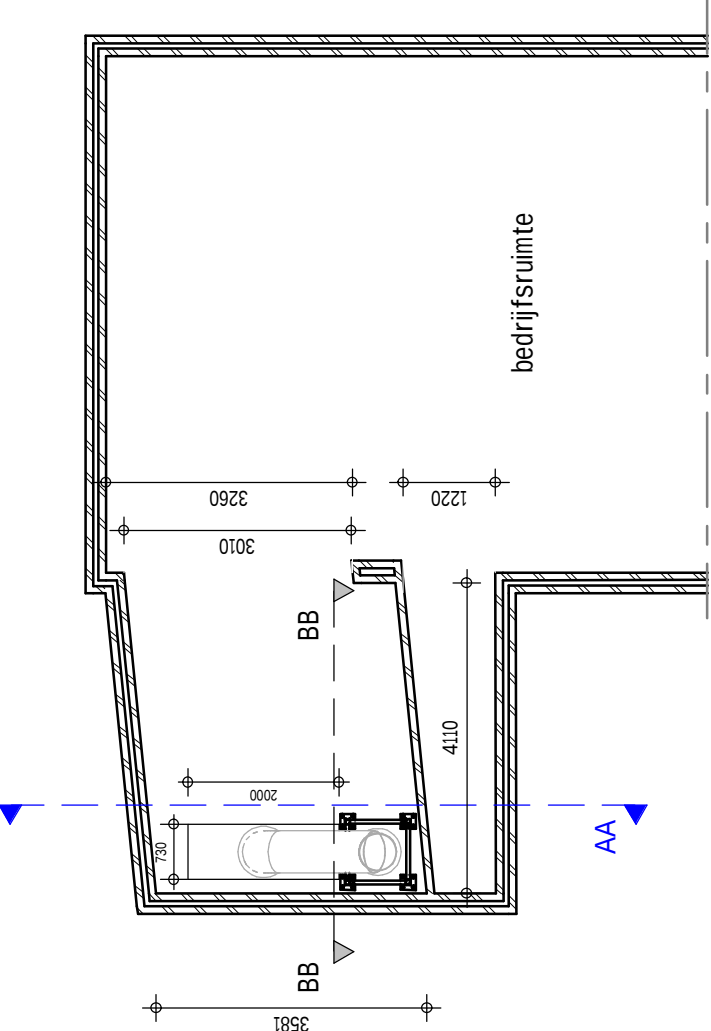
Linkerzijaanzicht
1 : 100



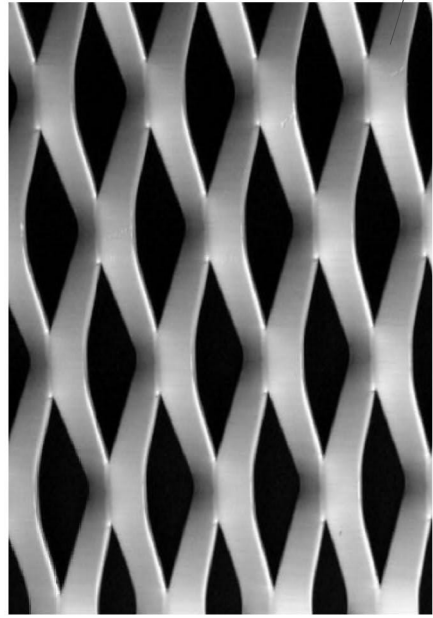
3D fragment 2



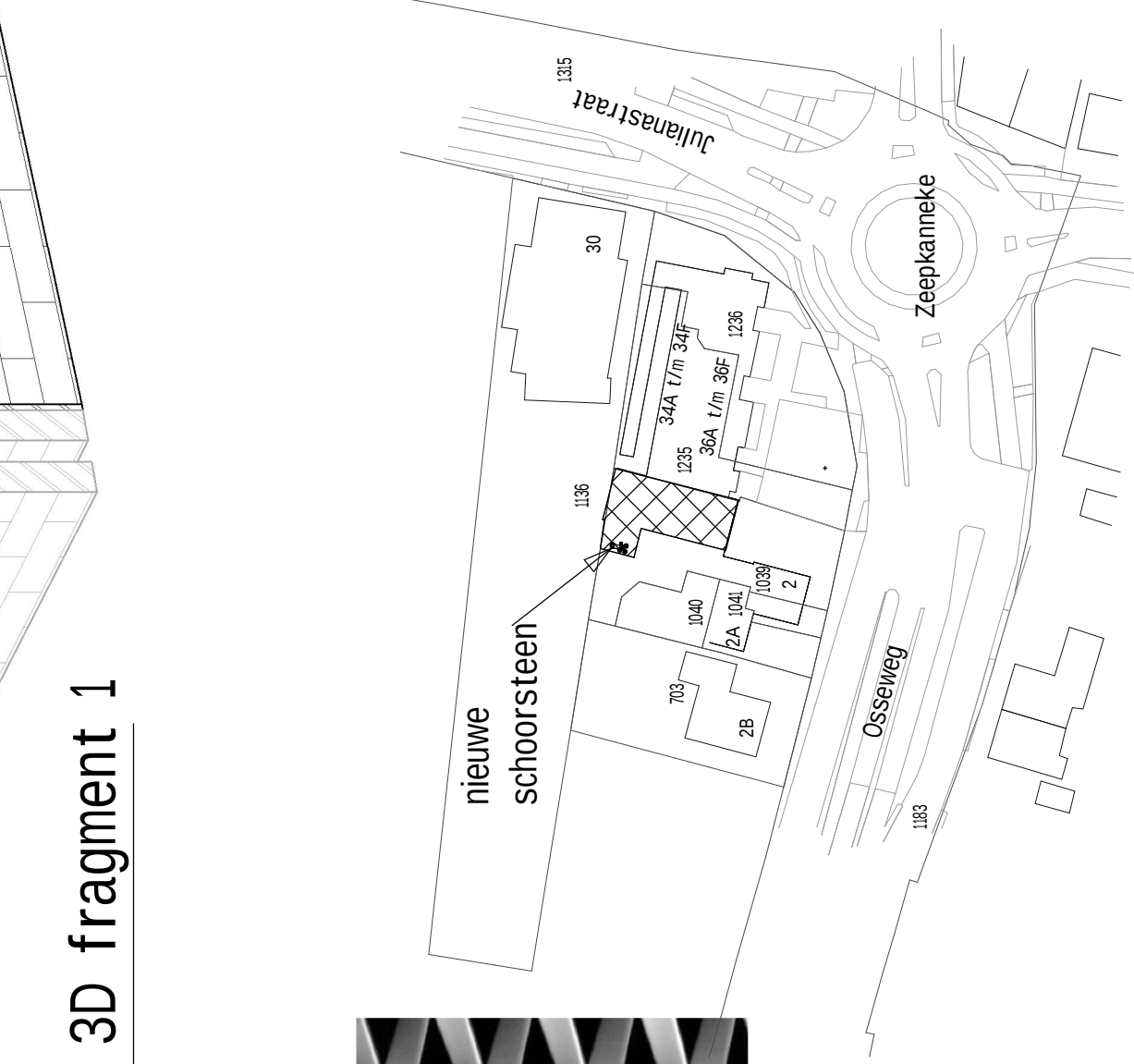
3D fragment 1



Plattegrond
1 : 100



Beplating
strekmetaal



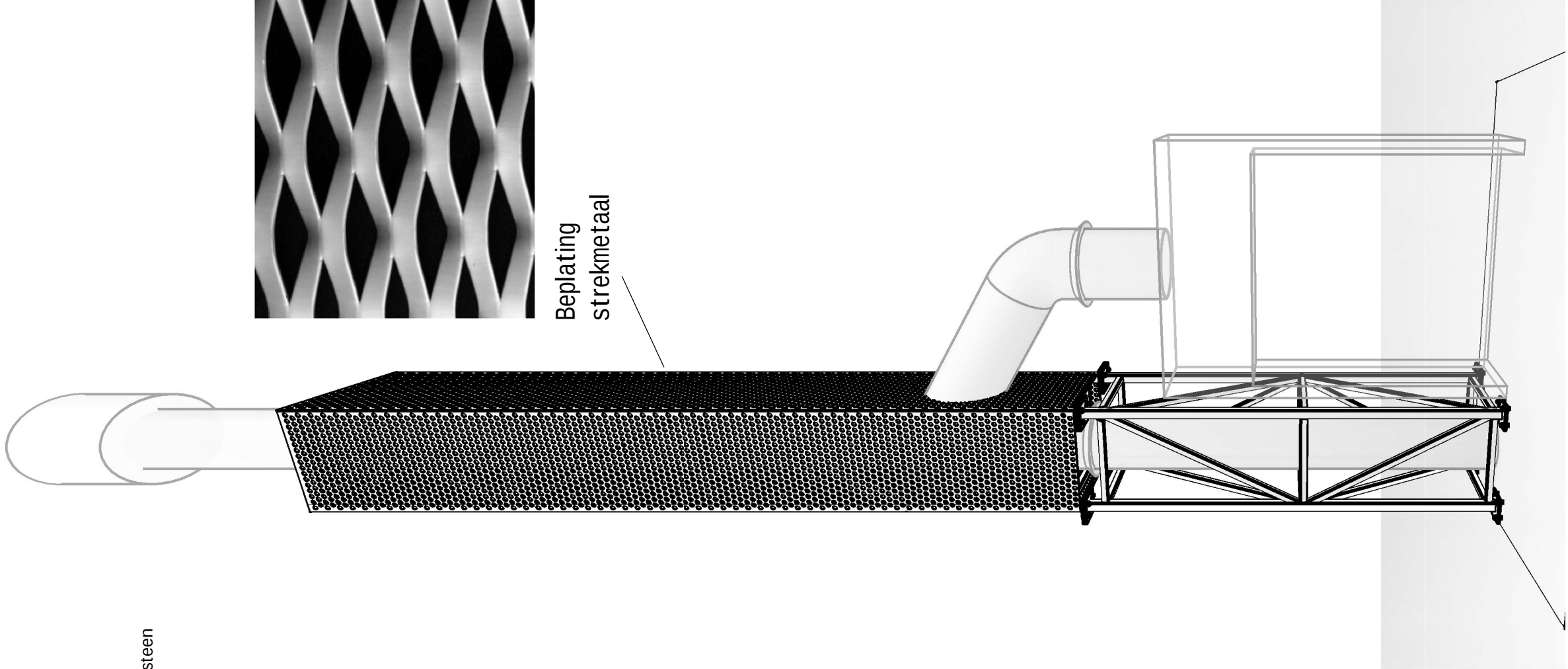
Situatie

1 : 1000
Gemeente Berghem
Sectie D nummer 1038

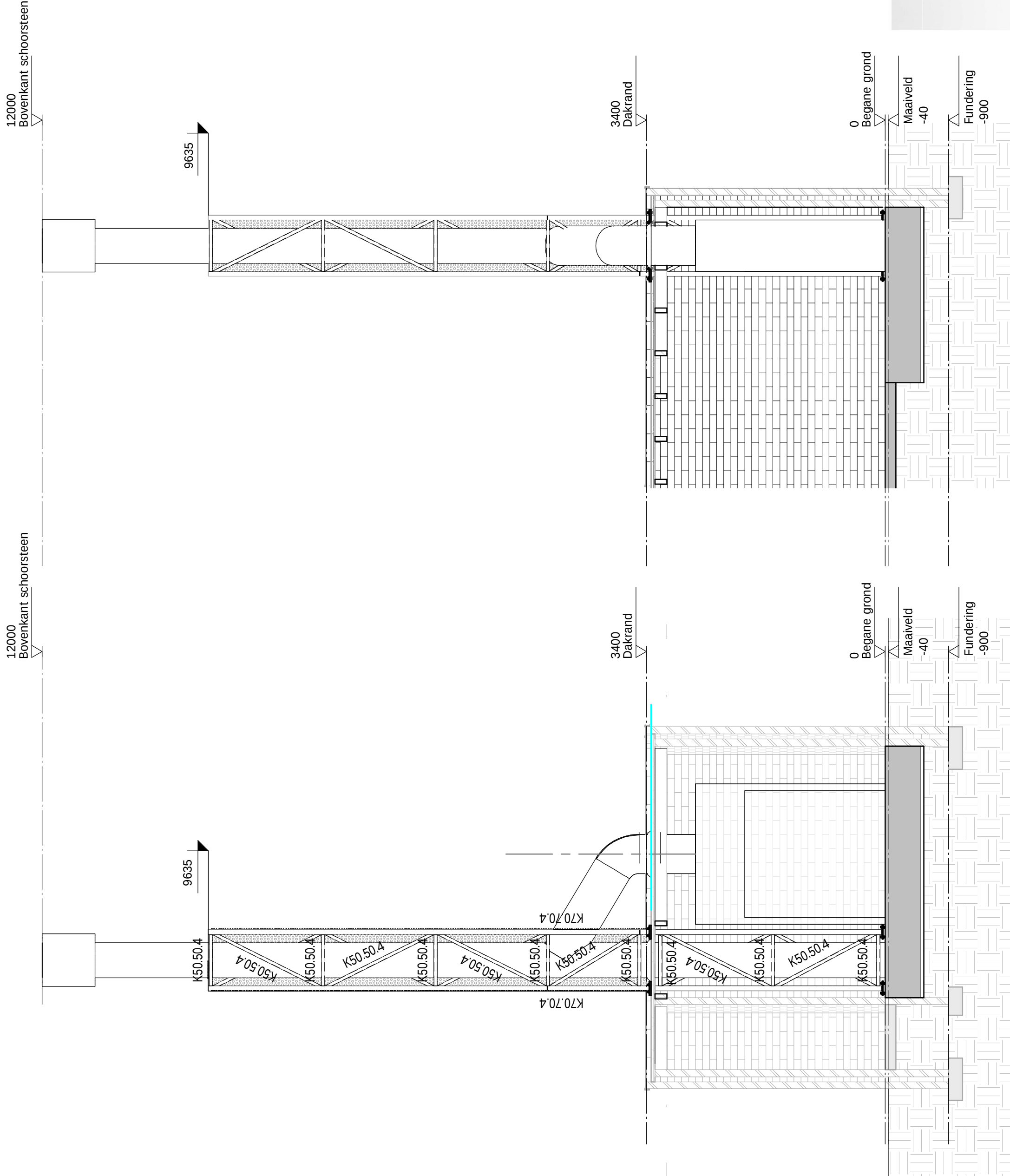
WELSTANDSKAMER OSS
POSITIEF
24 apr. 2018

Wijziging D: op advies van welstand is de beplating aangepast naar strekmetaal

Wijzigingen			
Wijziging E	Toevoegen deflectorkap	Tek	H. van de Wetering
Wijziging D	Beplating strekmetaal	Tek	H. van de Wetering
Wijziging C	Lagere "knik" in schoorsteen	Tek	W. vd Biezen
Formaat	A1	Schaal	1:100
Projectleider	R. van Pinxteren	Constructeur	R.J. Schakenraad
Onderdeel	Plattegrond, gevelaanzichten, doorsneden, situatie en 3D	Tekenaar	W. vd Biezen
Fase	Omg. vergunning	Status	Definitief
Werk	Nieuwbouw schoorsteen	Blad	Bt-B01
	v.d. Sloot, te Berghem	Werknummer	11956-06
Opdrachtgever		Gemeente Oss	
Ontwerp		Ingenieursbureau Ulehake	

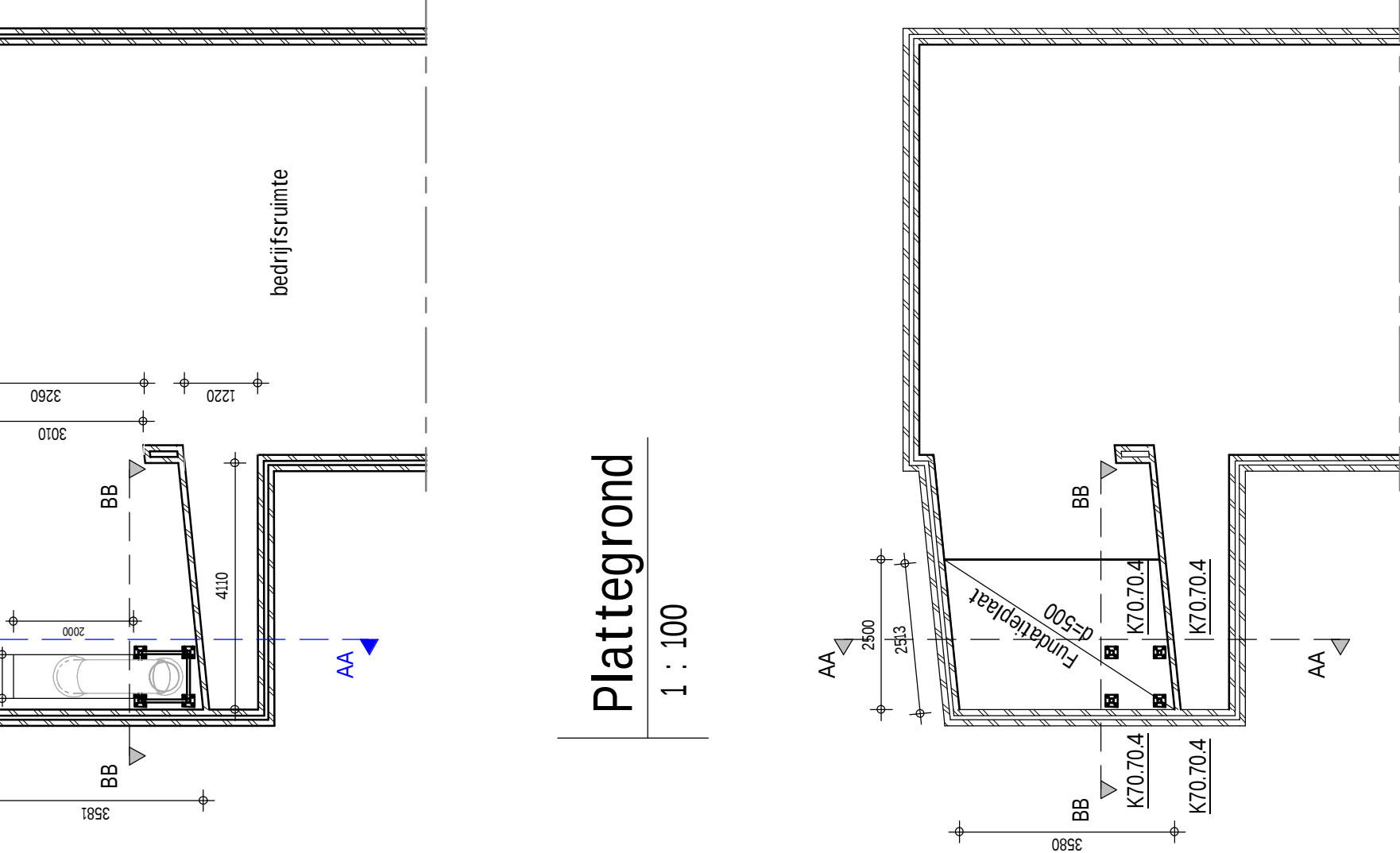


3D View 1



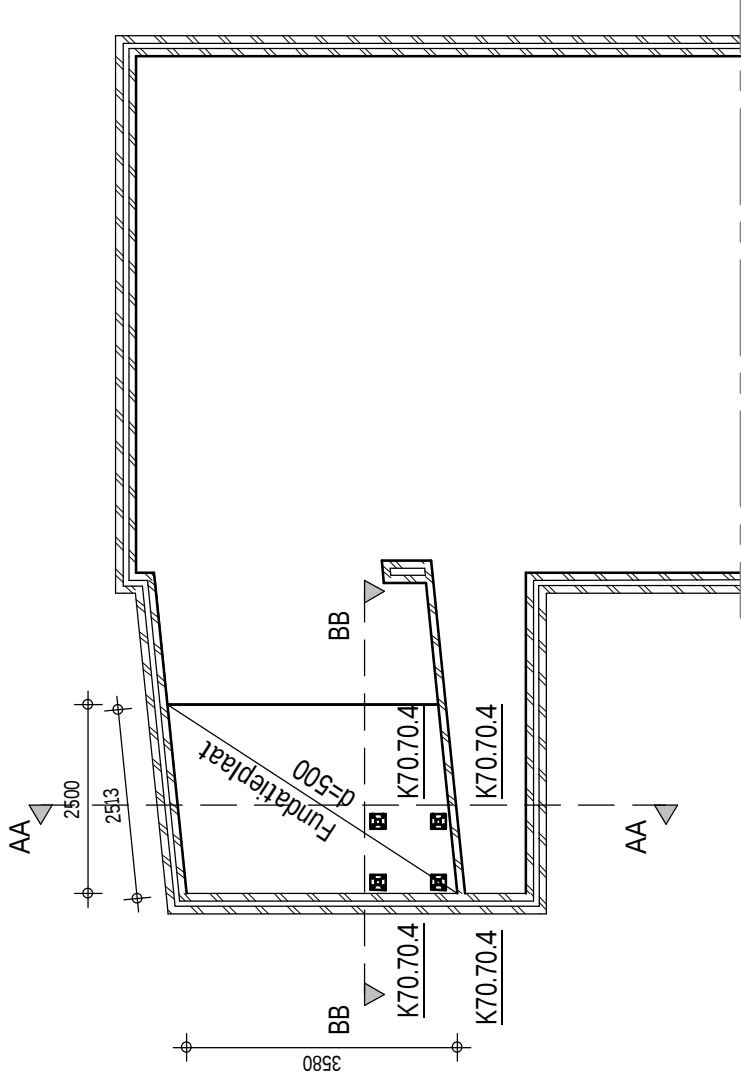
BB

1 : 50



AA

1 : 50



Fundering

1 : 100



Rossinistraat 40, 5344 AK Oss - Postbus 402, 5340 AK Oss

T 0412-634945 - info@ulehake.nl - www.ulehake.nl

Ingenieursbureau Ulehake

