[redacted]

Project	**Nieuwbouwwoning**
	Burgemeester Kasteleinstraat 2 Driemond
Opdrachtgever	[redacted]
Onderdeel	Statische berekening
Projectnummer	**220055**
Datum	22 maart 2022
Aantal pagina's	161
Opgesteld door	ir. [redacted]
Gecontroleerd door	ir. [redacted]

revisie	datum	omschrijving	door

[redacted] is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Amsterdam onder nummer [redacted]

[redacted]

Op al onze werkzaamheden zijn van toepassing de [redacted] gedeponeerd ter griffie van de rechtbank Amsterdam

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

INHOUDSOPGAVE

1 Algemene gegevens 4
1.1 Projectbeschrijving 4
1.1.1 Brandwerendheid 5
1.2 Geldende voorschriften 6
1.1 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren 7
1.1.1 Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B) 7
1.1.2 Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand 8
1.2 Materialen 9
1.2.1 Beton 9
1.2.2 Staal 9
1.2.3 Hout 9
1.3 Bijbehorende documenten 10
1.3.1 Tekeningen constructief 10
1.3.2 Tekeningen bouwkundig 10
1.3.3 Geotechnische documenten 10
2 Overzicht belastingen 11
2.1 Algemeen 11
2.2 Windbelasting 13
3 Houtconstructie 14
3.1 Slapers 14
3.2 Balklaag plat dak 29
3.3 Balklaag zolder 31
3.4 Balklaag verdieping 33
3.5 Balklaag op overstek 35
3.6 Onderslag bij balkon 44
3.7 Hsb-wanden gevel 47
3.8 Hsb-wanden binnen 50
4 Staalconstructie 53
4.1 Liggers zolder 53
4.2 Portaal uitbouw 58
5 Stabiliteit 70
5.1 Stabiliteitsportaal zolder 70

5.2 Hsb-stabiliteitswanden verdieping 89
5.3 Hsb-stabiliteitswanden begane grond 91
6 Betonconstructie 93
6.1 Vloer souterrain 93
6.1.1 Materialen 94
6.1.2 Knopen 94
6.1.3 Domeinen 94
6.1.4 permanent: Oppervlak lijnlast 95
6.1.5 permanent: Domein vlaklast 95
6.1.6 permanent: Eigen gewicht van domein 95
6.1.7 veranderlijk: Oppervlak lijnlast 96
6.1.8 veranderlijk: Domein vlaklast 96
6.1.9 Belastinggevallen 97
6.1.10 Belastinggroepen (Eurocode-NL) 97
6.1.11 Berekende maatgevende combinaties uit belastinggevallen 97
6.1.12 Interne krachten lijnoplegging [Lineair, Omhullende (UGT (a, b))] 100
7 Gewichtsberekening 105
7.1 Overzicht belastingen 105
7.2 Uitdraai balkenrooster 108
7.3 Voorlopige paalkeuze 143

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

1 ALGEMENE GEGEVENS

1.1 Projectbeschrijving

Dit rapport behandelt de constructieve onderbouwing voor een vrijstaande nieuwbouwwoning Kasteleinstraat 2 te Amsterdam. Hieronder in het kort de uitgangspunten.

De fundering bestaat deels uit gewapend betonnen funderingsbalken en deels uit een gewapende betonvloer. De betonvloer loopt door naar buiten voor een terras onder maaiveld. De vloer en balken staan op stalen buispalen.

De begane grond wordt een PS-isolatievloer. De verdiepingsvloer en zolder krijgen een houten balklaag met beschot en Fermacell.

Het plat dak wordt een houten balklaag met beschot. Het schuin dak krijgt prefab houten dakelementen – volgens leverancier. De gevels en bouwmuren worden hsb-wanden.

De stabiliteit in de beide richtingen wordt verzorgd door de hsb-wanden. De houten verdiepingsvloeren voorzien in de horizontale schijfwerking. In de dwarsrichting komt er bij de zolder een stalen stabiliteitsportaal.

1.1.1 Brandwerendheid

Voor het in stand houden van de beschermde vluchtroutes geldt een minimale eis aan de constructie van 30 min.

Deze brandwerendheid wordt bereikt door de constructie brandwerend te omkleden / schilderen / betongevulde profielen (met wapening) toe te passen.

In brandwerende scheidingen toegepaste constructie onderdelen dienen minimaal een brandwerendheid te hebben die overeenkomt met de eisen gesteld aan deze brandwerende scheiding.

1.2 Geldende voorschriften

Eurocode 0: Grondslagen

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1	Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen
NEN-EN 1991-1-2	Belastingen bij brand
NEN-EN 1991-1-3	Sneeuwbelastingen
NEN-EN 1991-1-4	Windbelastingen
NEN-EN 1991-1-5	Thermische belastingen
NEN-EN 1991-1-7	Buitengewone belastingen

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1992-1-2	Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1993-1-2	Staalconstructies bij brand

Eurocode 4: Staal- betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1994-1-2	Staal- betonconstructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1995-1-2	Houtconstructies bij brand

Eurocode 6: Constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1	Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
NEN-EN 1996-1-2	Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

NEN-EN 1997-1	Algemene regels

Bij alle voorschriften worden de laatste versies van de Nationale Bijlage (NB) gehanteerd.

1.1 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren

Ontwerplevensduur	50 jaar
Ontwerplevensduurklasse	3
Gevolgklasse	CC1
Betrouwbaarheidsklasse	RC1

Belastingcategorieën en Ψ-factoren

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Voorgeschreven belastingen in gebouwen, categorie			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	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: winkelfuncties	0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte, 30 kN < voertuiggewicht ≤ 160 kN	0,7	0,5	0,3
Categorie H: Daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

1.1.1 Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	*Blijvende belastingen*		*Overheersende veranderlijke belasting*	*Veranderlijke belastingen*	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere (i>1)
(verg. 6.10a)	1,22 $G_{kj,sup}$	0,9 $G_{kj,inf}$		1,35 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,1}$	1,35 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
(verg. 6.10.b)	1,08 $G_{kj,sup}$	0,9 $G_{kj,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

1.1.2 Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	*Blijvende belastingen*			*Veranderlijke belastingen*	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere (i>1)
Karakteristiek	1,0 $G_{kj,sup}$	1,0 $G_{kj,inf}$		1,0 $Q_{k,1}$	1,0 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

1.2 Materialen

In onderstaande de gekozen kwaliteit per materiaal tenzij elders anders aangegeven.

1.2.1 Beton

Betonkwaliteit	In het werk gestort	:	5.1, 2. /37
	Prefab	:	C 35/45
Betonstaalkwaliteit		:	B500 B/C
Milieuklasse	Funderingsbalken	:	XC 2 / XF 1
	Poeren	:	XC 1 / XS 1 / XC 2
	Kolommen	:	XC 2 / XS 2
	Prefab beton	:	XC 3 / XS 3
	Vloeren (binnen)	:	XC 1
	Vloeren (buiten)	:	XD 1 / XF 1
	Vloeren (vloeistofdicht)	:	XC 4 / XD 3 / XA 1
	Wanden	:	XD 2 / XF 2

1.2.2 Staal

Staalkwaliteit IPE, HE-profielen		:	S235JRG2
Staalkwaliteit buizen	gelast	:	S355JRH
	warmgewalst	:	S355J2H
Staalkwaliteit kokers	koudgevormd	:	S275J0H
	warmgewalst	:	S275J2H
Staalkwaliteit geïntegreerde liggers		:	S355J2G3
Boutkwaliteit		:	8.8 Thermisch verzinkt
Ankerkwaliteit		:	4.6 Gerolde draad, met haak, tenzij anders vermeld

1.2.3 Hout

Houtkwaliteit	:	C 18/24

1.3 Bijbehorende documenten

1.3.1 Tekeningen constructief

220055	overzicht constructie	22-03-2022

1.3.2 Tekeningen bouwkundig

2103	tekeningen, 5.1, 2, e Arch.	11-03-2022

1.3.3 Geotechnische documenten

Volgt

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

2 OVERZICHT BELASTINGEN

2.1 Algemeen

				kN/m²
plat dak	g_k	dakhout en dakbalken		0,35
		plafond		0,15
		dakbedekking		0,10
		isolatie		0,80
				1,40
	q_k	$\Psi_0 =$ 0,00	extreem	1,00
schuin dak	g_k	dakhout en gordingen		0,25
		plafond		0,15
		pannen		0,40
				0,80
	q_k	$\Psi_0 =$ 0,00	extreem	0,00
zolder	g_k	vloerhout en vloerbalken		0,35
		plafond		0,15
		afwerking		0,10
		fermacell		0,30
				0,90
	q_k	$\Psi_0 =$ 0,40	extreem	1,75
			scheidingswanden	0,50
1e verdieping	g_k	vloerhout en vloerbalken		0,35
		plafond		0,15
		afwerking		0,10
		fermacell		0,30
				0,90
	q_k	$\Psi_0 =$ 0,40	extreem	1,75
			scheidingswanden	0,50

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

begane grond	g_k	ps-vloer				2,10
		afwerking				1,40
						3,50
	q_k		$\Psi_0 =$	0,40	extreem	1,75
					scheidingswanden	0,50
souterrain	g_k	betonvloer d=	0,25	25		6,25
		afwerking				1,40
						7,65
	q_k		$\Psi_0 =$	0,40	extreem	1,75
					scheidingswanden	0,50
beton 250 mm	g_k					6,00
hsb wand	g_k	incl. stuc/gevelafwerking				0,70
kozijnen	g_k					0,50

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

2.2 Windbelasting

Winddrukken en windkrachten *versie 2021-01*

invoergegevens

gebouwhoogte	h	8	m
loodrecht op windrichting	b	12,1	m
parallel aan windrichting	d	7	m
	h/d	1,14	
windgebied (I, II, III):		2	
Bebouwd, Onbebouwd, Kust:		B	
ontwerplevensduur	t	50	jaar

resultaten

extreme stuwdruk	$q_p(z_e)$	0,62	kN/m²
Zone D		0,80	
Zone E		-0,51	
drukcoefficient (zone D+E)	c_{pe}	1,31	
winddruk op buitenzijde	w_e	0,80	kN/m²
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1	
reductiefactor (EN1991-1-4)		0,85	
windbelasting	$q_{p,k}$	0,68	kN/m²

3 HOUTCONSTRUCTIE

3.1 Slapers

Hieronder ter indicatie een berekening van de benodigde slapers. Verdere uitwerking volgens leverancier.

Uitgangspunten:

- Slapers 38*235/600 mm met 1 zijde plaatmateriaal.
- Hanebalk 38*200/1200 mm
- Muurplaat 2x 38*200 mm

NB: Muurplaat verankeren aan dwarswanden voor overpakken horizontaalkrachten.

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

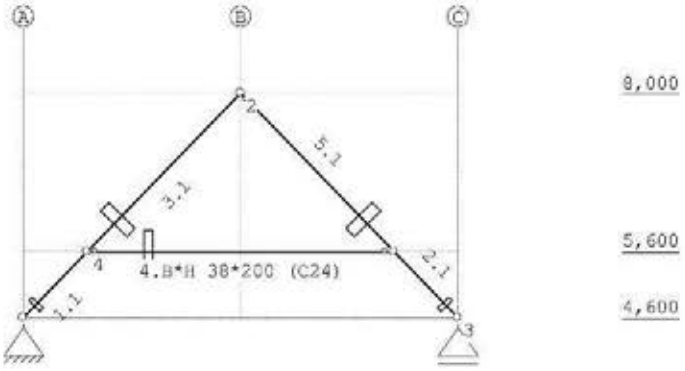
Technosoft Raamwerken release 6.73b **21 mrt 2022**

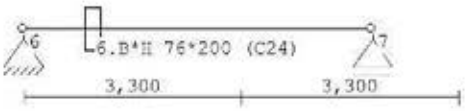
```
Project......: 220055
Onderdeel....: spant dak
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 21/03/2022
Bestand......: G:\Mijn
               Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\
               slapers_rev1.rww

Belastingbreedte.:   1.200
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
2) 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 5.1, 2, e	5.1, 2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11 5.1, 2, e	5.1, 2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2 5.1, 2, e	5.1, 2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1 5.1, 2, e	5.1, 2013(nl)

GEOMETRIE





Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	4.600	8.000
2	B	3.300	4.600	8.000
3	C	6.600	4.600	8.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	4.600	0.000	6.600
2	5.600	0.000	6.600
3	8.000	0.000	6.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 76*235	1:C24	1.7860e+04	8.2193e+07	0.00
2	B*H 38*200	1:C24	7.6000e+03	2.5333e+07	0.00
3	B*H 76*200	1:C24	1.5200e+04	5.0667e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	76	235	117.5	0:RH				
2	0:Normaal	38	200	100.0	0:RH				
3	0:Normaal	76	200	100.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 76*235



2 B*H 38*200



3 B*H 76*200



KNOPEN

Knoop	X		5.1, 2, e	X	Z
1	0.000	4.600	6	0.000	2.000
2	3.300	8.000	7	5.300	2.000
3	6.600	4.600			
4	0.971	5.600			
5	5.629	5.600			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	4	1:B*H 76*235	NDM	NDM	1.394	
2	3	5	1:B*H 76*235	NDM	NDM	1.394	
3	4	2	1:B*H 76*235	NDM	NDM	3.345	
4	4	5	2:B*H 38*200	ND-	ND-	4.659	
5	5	2	1:B*H 76*235	NDM	ND-	3.345	
6	6	7	3:B*H 76*200	NDM	NDM	5.300	

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

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
4	7	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	12.00	Gebouwhoogte.....:	8.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Bebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	7.600	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		

STAAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven





WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	5-2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

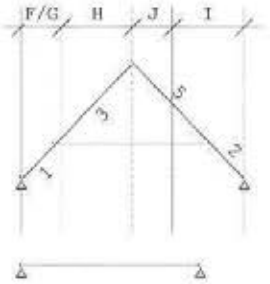
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	1.200	F/G
2	1-3	1.200	2.100	H
3	5-2	0.000	1.200	J
4	5-2	1.200	2.100	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.614	1.200	-0.221	-i	
Qw2		-0.300	0.614	1.200	0.221	-i	
Qw3	1.00	0.700	0.614	1.200	-0.516	G	45.9
Qw4	1.00	0.605	0.614	1.200	-0.446	H	45.9
Qw5	1.00	0.300	0.614	1.200	-0.221	J	45.9
Qw6	1.00	0.200	0.614	1.200	-0.147	I	45.9
Qw7		-0.200	0.614	1.200	0.147	+i	
Qw8		0.200	0.614	1.200	-0.147	+i	

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

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Wind van links onderdruk A	Kort
3	Wind van links overdruk A	Kort

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

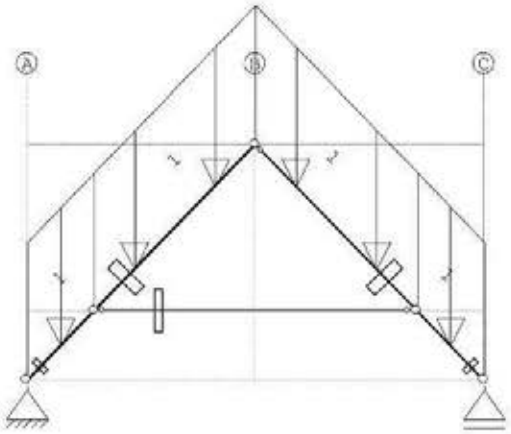
Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

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





STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente

belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	5.1, 2.	1.	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

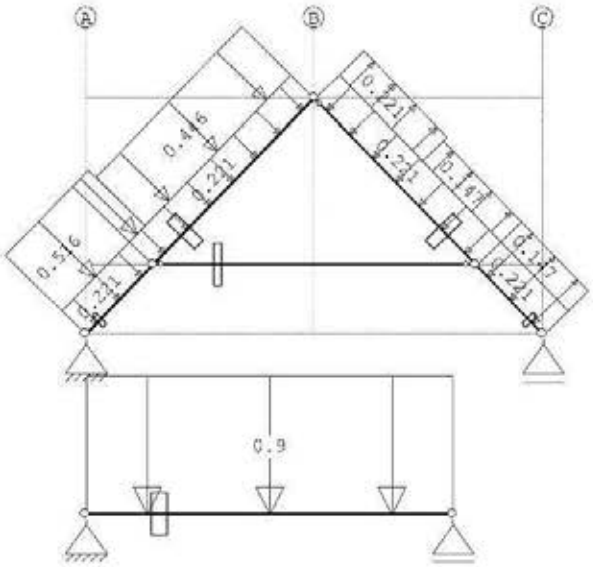
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

BELASTINGEN B.G:2 Wind van links

onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:2 Wind van links

onderdruk A

Staaf	Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.22	-0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.22	0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	0.22	0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.52	-0.52	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.329	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.22	-0.22	1.622	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.15	-0.15	0.000	1.723	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	*	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

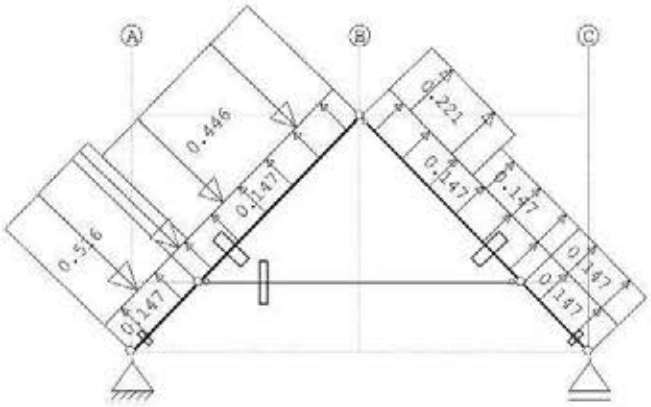
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

overdruk A





STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.15	0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.15	0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.52	-0.52	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.45	-0.45	0.329	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.22	-0.22	1.622	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw6	-0.15	-0.15	0.000	1.723	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.15	-0.15	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

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.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35		$Q_{k,3}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,3}$
9	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
10	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
11	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
12	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
13	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

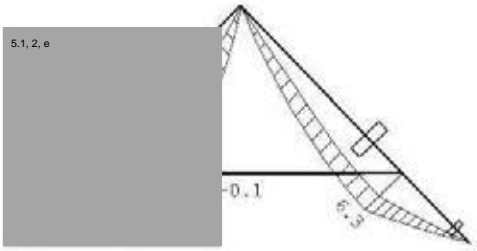
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

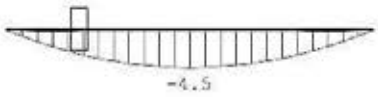
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

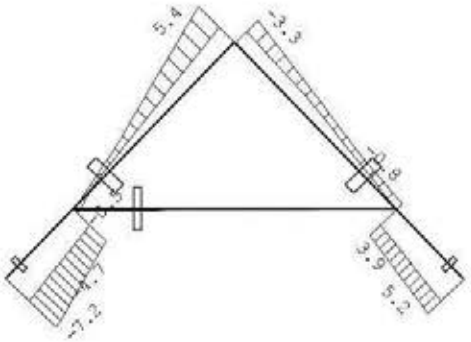
Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

MOMENTEN 2e orde Fundamentele
combinatie





DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele
combinatie





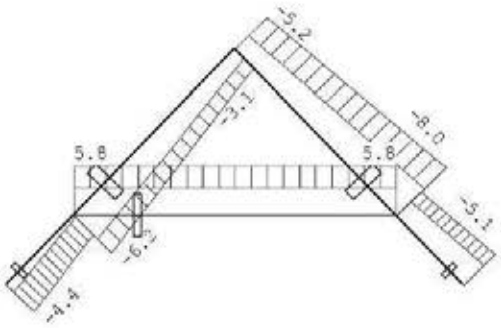
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele
combinatie





REACTIES 2e orde Fundamentele
combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.95	0.00	4.62	7.21		
3			4.65	7.27		
6	0.00	0.00	0.15	3.40		
7			0.15	3.40		

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

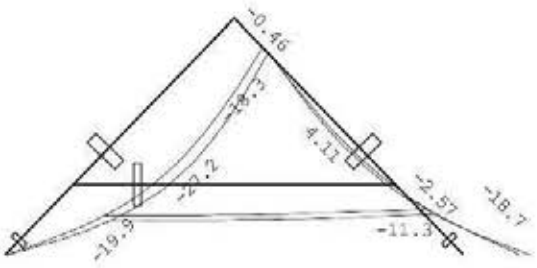
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie





REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.19	-2.19	5.14	6.35		
3			5.21	6.42		
6	0.00	0.00	0.17	2.55		
7			0.17	2.55		

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C24	690	7400	370	11000	1	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-3	1.0*h	boven:	4.74	0;4.738
		onder:	4.74	0;4.738
2-5	0.0*h	boven:	4.74	0;4.738
		onder:	4.74	0;4.738
4	1.0*h	boven:	4.66	0;4.659
		onder:	4.66	0;4.659
6	1.0*h	boven:	5.30	0;5.300
		onder:	5.30	0;5.300

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	[redacted]	[redacted]	1, 2, [redacted]	$k_{c,z}$
1	76	235	1394	nvt	4738	69.8	216.0	1.184	3.662	0.2	1.290	7.542	0.555	0.071
2	76	235	1394	nvt	4738	69.8	216.0	1.184	3.662	0.2	1.290	7.542	0.555	0.071
3	76	235	3345	nvt	4738	69.8	216.0	1.184	3.662	0.2	1.290	7.542	0.555	0.071
4	38	200	4659	nvt	4659	80.7	424.7	1.368	7.202	0.2	1.543	27.121	0.443	0.019
5	76	235	3345	nvt	4738	69.8	216.0	1.184	3.662	0.2	1.290	7.542	0.555	0.071
6	76	200	5300	nvt	5300	91.8	241.6	1.557	4.096	0.2	1.837	9.270	0.355	0.057

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1393	5208	27.24	0.94	0.86
2	1393	5208	27.24	0.94	0.86
3	329	5208	27.24	0.94	0.86
4	2329	4593	9.07	1.63	0.38
5	0	5208	27.24	0.94	0.86
6	2650	5170	32.24	0.86	0.91

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.83
Staaf	2	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.33)	0.80
Staaf	3	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.84
Staaf	4	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.12
Staaf	5	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.33)	0.80
Staaf	6	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.59

TOETSING DOORBUIGING

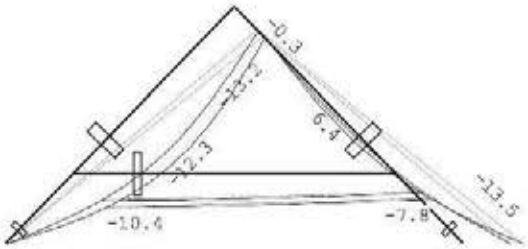
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	4738	Nee	Nee	9	1	-11.0	-19.0	0.004	-19.7	-19.0	0.004
2	Dak	4738	Nee	Nee	9	1	7.3	19.0	0.004	16.0	19.0	0.004
3	Dak	4738	Nee	Nee	9	1	-13.3	-19.0	0.004	-23.7	-19.0	0.004
4	Vloer	4659	Nee	Nee	9	1	0.3	14.0	0.003	-0.4	-18.6	0.004
5	Dak	4738	Nee	Nee	9	1	-5.6	-19.0	0.004	-10.8	-19.0	0.004
6	Vloer	5300	Nee	Nee	9	1	-17.3	-15.9	0.003	-18.5	-21.2	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	4738	Nee	Nee	0.0	7	1	-14.5	-19.0	0.004
2	Dak	4738	Nee	Nee	0.0	7	1	10.8	19.0	0.004
3	Dak	4738	Nee	Nee	0.0	7	1	-17.3	-19.0	0.004
4	Vloer	4659	Nee	Nee	0.0	7	1	-2.6	-37.3	2*0.004
5	Dak	3345	Nee	Nee	0.0	7	1	12.9	26.8	2*0.004
6	Vloer	5300	Nee	Nee	0.0	7	1	-17.8	-21.2	0.004

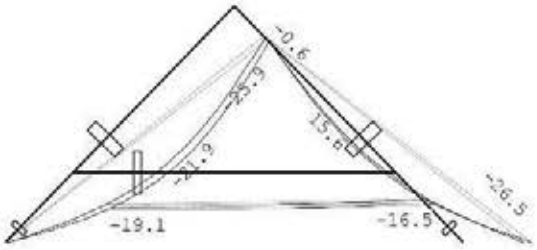
Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

VERVORMINGEN Wbij Karakteristieke
combinatie



5.1, 2, e

VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke
combinatie





DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- Wbij --| [mm]	[l rep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- Wmax --| [mm]	[l rep/]
1	1-3	Neg.	2.369	4738	-10.3	-6.2	-13.1	362	-23.4		-23.4	202

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

DOORBUIGINGEN Karakteristieke

combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[1rep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[1rep/]
2	2-5	Pos.	2.369	4738	10.3	6.2	7.4	637	17.7		17.7	267
3	4	Neg.	2.329	4659	-0.7	-0.4	-0.4	11051	-1.1		-1.1	4144
3	4	Pos.	/	9318			2.6	3616	2.6		2.6	3616
4	6	Neg.	2.650	5300	-1.2	-0.7	-17.3	306	-18.5		-18.5	287

3.2 Balklaag plat dak

Technosoft Construct release 6.60c **21 mrt 2022**

```
Project          : 220055
Onderdeel        : balklaag
Datum            : 04/02/2022
Eenheden         : kN/m/rad
Bestand          : G:\Mijn
                   Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\
                   balklaag.cnw
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2	2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1	2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2	2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1	2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H) platdak

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 146	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 2400	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	: -	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 600			
Helling	: 0.00			
Beschot sterkteklasse	: C24			
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean}$ x I	[Nm²/m] :	5346.0
Windgebied	: 2	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 12.00 x 7.00 x 8.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.35
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 1.05
Totaal [kN/m²]	: 1.40

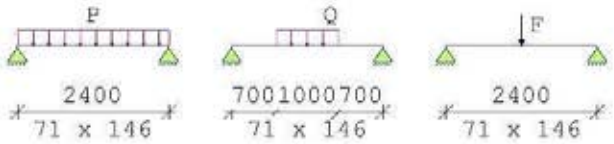
Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN/m²] :	1.00	
Q_k	[kN/m] :	2.00	
Q_k	[kN] :	1.50	
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10	
Reductiefactor	:	0.74	
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m²] :	0.62	(= Cprob² * Qp = 1.00² * 0.62)

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35
Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

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

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):
$\kappa_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)				**eis**		**u.c.**
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.38 <	2.46	[N/mm²]	0.15
Geconc. belasting	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.15/ 1.54+ 0.29/ 2.31 =			0.22
Lijnlast	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 7.67 <	16.71	[N/mm²]	0.46

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

Lijnlast	u_{bij}	= 3.70 <	9.60	[mm]	0.39
Lijnlast	$u_{net,fin}$	= 5.49 <	9.60	[mm]	0.57

3.3 Balklaag zolder

Technosoft Construct release 6.60c **21 mrt 2022**

Project : 220055
Onderdeel : balklaag
Datum : 04/02/2022
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : G:\Mijn Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2	2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1	2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1	2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

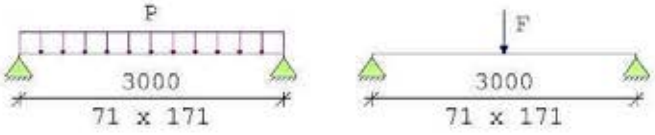
B x H	[mm] :	71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	3000	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz] :		3
Beschot sterkteklasse:		C24			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m] :		5346

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Extra belasting	:	0.55
Totaal [kN/m²]	:	0.90

Veranderlijke belastingen

q_k +P_{wanden}	[kN/m²] :	2.25 =	1.75 +	0.50	
Ψ_0	[-] :	0.40			
Ψ_2	[-] :	0.30			
Q_k	[kN] :	3.00			
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10			
Reductiefactor	:	0.74			



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening : k_{mod} [-] b_{er} [mm] $k_{c,90,g}$ $k_{c,90,r}$

* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.80	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	71	1.00
1.00				
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	71	1.00
1.00				

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 8.31 <	14.77	[N/mm²]	0.56
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.52 <	2.46	[N/mm²]	0.21
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
	= 0.12/ 1.54+ 0.55/ 1.54 = 0.44				
Verdeelde belasting	u_{blij}	= 6.21 <	9.00	[mm]	0.69
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 7.96 <	12.00	[mm]	0.66
Resonantie : eerste eigen frequentie		= 9.49 >	3.00	[Hz]	0.32

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1
art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

3.4 Balklaag verdieping

Technosoft Construct release 6.60c **21 mrt 2022**

```
Project          : 220055
Onderdeel        : balklaag
Datum            : 04/02/2022
Eenheden         : kN/m/rad
Bestand          : G:\Mijn
                   Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\
                   balklaag.cnw
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2	2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1	2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1	2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

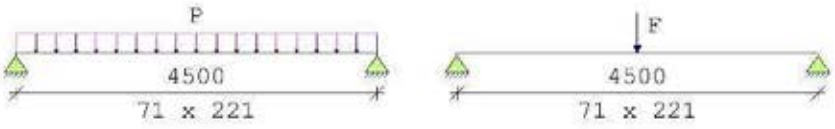
B x H	[mm] :	71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	4500	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:		50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz] :		3
Beschot sterkteklasse:		C24			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m] :		5346

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Extra belasting	:	0.55
Totaal [kN/m²]	:	0.90

Veranderlijke belastingen

q_k +P_{wanden}	[kN/m²] :	2.25	=	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-] :	0.40			
Ψ_2	[-] :	0.30			
Q_k	[kN] :	3.00			
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10			
Reductiefactor	:	0.74			




```
Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a:      γG : 1.22    γQ : 1.35
Formule 6.10b:      ξγG : 1.08   γQ : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γM [-]: 1.30
```

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

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	71	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	71	1.00
1.00				
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	71	1.00
1.00				

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 10.54 <	14.77	[N/mm²]	0.71
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.46 <	2.46	[N/mm²]	0.19
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
	= 0.75/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.49				
Verdeelde belasting	u_{bij}	= 14.57 <	13.50	[mm]	*1.08*
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 18.67 <	18.00	[mm]	*1.04*
Resonantie : eerste eigen frequentie		= 6.20 >	3.00	[Hz]	0.48

3.5 Balklaag op overstek

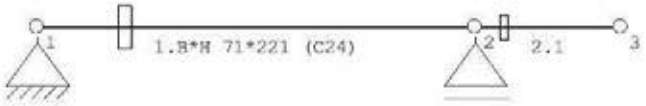
Technosoft Raamwerken release 6.73b **21 mrt 2022**

```
Project......: 220055
Onderdeel....: balklaag
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 21/03/2022
Bestand......: G:\Mijn
               Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\balklaag
               overstek.rww

Belastingbreedte.:   0.600
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
2) 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 5.1, 2, e	5.1, 2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11 5.1, 2, e	5.1, 2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1 5.1, 2, e	5.1, 2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 71*221



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.200	0.000
3	5.600	0.000

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 71*221	NDM	NDM	4.200	
2	2	3	1:B*H 71*221	NDM	NDM	1.400	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

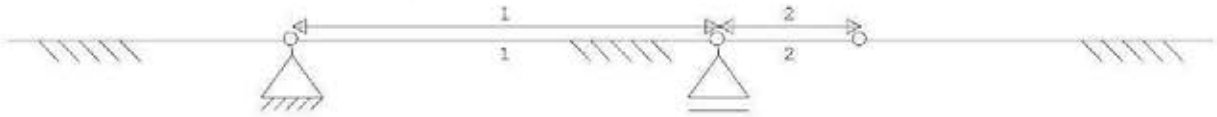
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer. :	1
2:Vloer (overstek buiten).:	2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t,0}$
1	1-1	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
2	2-2	6.2	A-Balkons	0	-2.50	-3.00	1.00

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 = 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

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

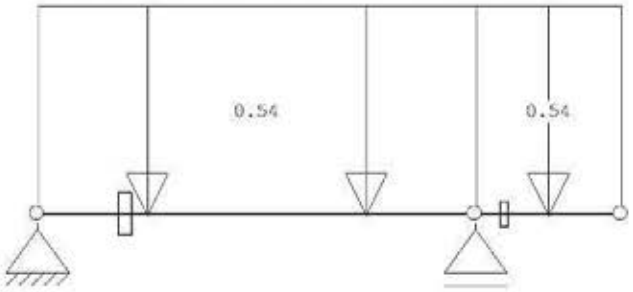
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

BELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting

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



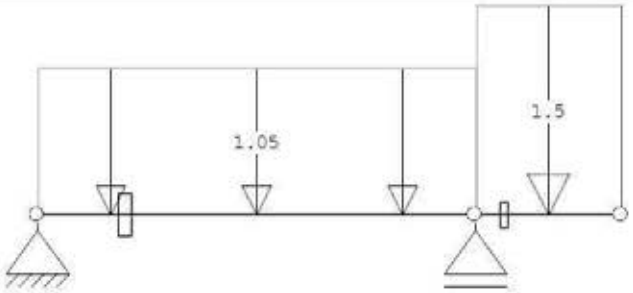
STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.54	-0.54	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.54	-0.54	0.000	0.000			

BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed.

(q_k)



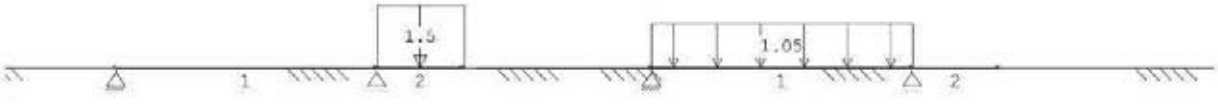
STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed.

(q_k)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	0,1, 2,	1, 2,	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	3:QZgeProj.	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed.

(q_k)



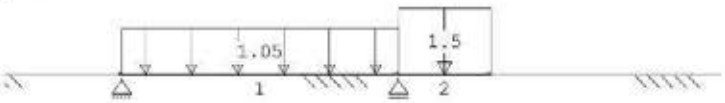
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

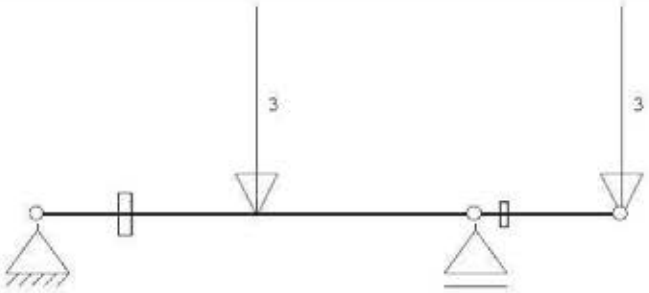
SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed.
(q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype:
q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2	1
2	1	2
3	1,2	

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:PZGeproj.	-3.00		2.100		0.40	0.50	0.30
2	10:PZGeproj.	-3.00		1.400		0.40	0.50	0.30

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	2
2	2	1

BEREKENINGSTATUS

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

Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening
15	1	Lineaire berekening
16	1	Lineaire berekening
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,3}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
11	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
12	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
13	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
14	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
15	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$
16	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
17	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
18	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
19	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	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

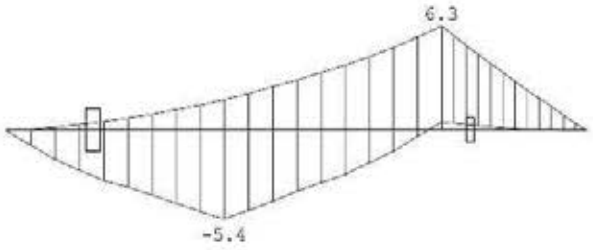
Projectnummer 220055

Revisie -

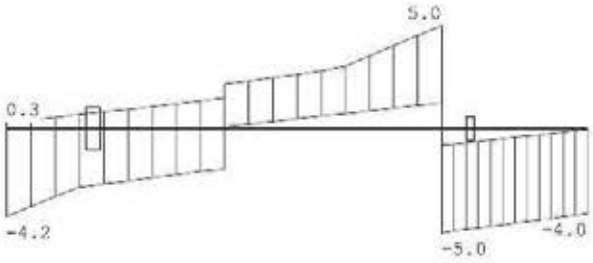
Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

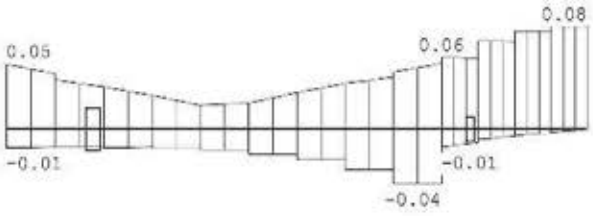
MOMENTEN 2e orde Fundamentele
combinatie



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	-0.01	0.01	-0.33	4.20		
2			2.04	8.73		

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

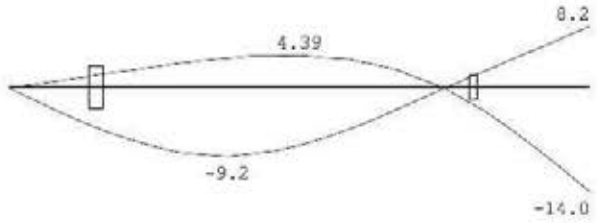
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.13	3.34		
2			3.76	6.92		

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	$E_{c,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{d,mean,fin}$ [N/mm²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.20	0;4.200
		onder:	4.20	0;4.200
2	1.0*h	boven:	1.40	1.400
		onder:	1.40	1.400

STABILITEIT

Stf	b_{ger} [mm]	h_{ger} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	[illegible]	[illegible]	1. 2. y	$k_{c,z}$
1	71	221	4200	nvt 4200	65.8	204.9	1.116	3.475	0.2	1.205	6.854	0.603	0.078
2	71	221	1400	nvt 1400	21.9	68.3	0.372	1.158	0.2	0.576	1.257	0.984	0.573

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	4200	3670	35.88	0.82	0.95
2	0	1150	114.54	0.46	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	6 / 2	UC frm(6.33)	0.78
Staaf	2	BC / Sit.	6 / 2	UC frm(6.17)	0.74

TOETSING DOORBUIGING

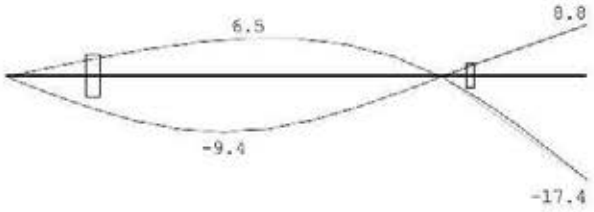
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	4200	Nee	Nee	15	1	-9.3	-12.6	0.003	-11.9	-16.8	0.004
2	Vloer	1400	Nee	Ja	15	2	-14.5	-8.4	2*0.003	-16.1	-11.2	2*0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	4200	Nee	Nee	0.0	12	2	-9.2	-16.8	0.004
2	Vloer	1400	Nee	Ja	0.0	12	2	-14.0	-11.2	2*0.004

VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



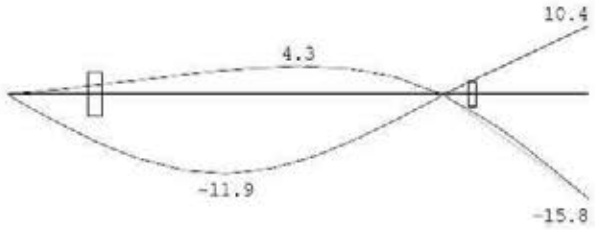
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: balklaag

VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[1rep/]	w_{max} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[1rep/]
1	1	Neg.	2.100	4200	-2.5	-2.7	-9.4	449	-11.9		-11.9	354
1	1	Pos.	2.333	4200	-2.5	-0.3	6.5	649	4.0		4.0	1054
2	2	Neg.	/	2800	1.7	-1.8	-17.4	161	-15.8		-15.8	177
2	2	Pos.	/	2800	1.7	2.2	8.8	319	10.4		10.4	268

3.6 Onderslag bij balkon

Maatgevende belasting:

q1 = 5,0*0,5 + (2,26 + 4,66)/0,6 = 6,27 + 7,77 kN/m (pui + balklaag op overstek)

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Technosoft Construct release 6.60c **21 mrt 2022**

Project : 220055
Onderdeel : balklaag
Datum : 04/02/2022
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : G:\Mijn Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2	2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1	2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1	2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

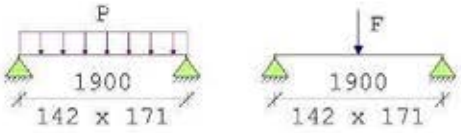
B x H	[mm] : 142 x 171		Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 1900		Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 76		Referentie periode [j]:		50
H.o.h. afstand	[mm] : 1000		Min. eigenfreq. [Hz] :		3
Beschot sterkteklasse:	C24				
Dikte beschot	[mm] : 18		$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m] :		5346

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	6.27
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	6.27

Veranderlijke belastingen

q_k $+P_{wanden}$	[kN/m²] :	7.77 =	7.77 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
Q_k	[kN] :	3.00		
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10		
Reductiefactor	:	1.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod} [-]	b_{or} [mm]	$k_{c,90,g}$ $k_{c,90,r}$
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.80	142	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	142	1.00

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_{k})	0.80	142	1.00
1.00				
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_{k})	0.80	142	1.00
1.00				

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 11.26 <	14.77	[N/mm²]	0.76
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.80 <	2.46	[N/mm²]	0.33
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$				
	= 1.49/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.97				
Verdeelde belasting	u_{bij}	= 3.37 <	5.70	[mm]	0.59
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 5.00 <	7.60	[mm]	0.66
Resonantie : eerste eigen frequentie		= 11.35 >	3.00	[Hz]	0.26

3.7 Hsb-wanden gevel

Maatgevende belasting:

P2	= (6,27 + 7,77) * 0,6	= 3,76 + 4,66	kN	(pui + balklaag op overstek)
q2	= 0,68 * 0,6	= 0,41	kN/m	(wind)

Op uiteinde en bij sparingen minimaal dubbele stijl toepassen.

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Technosoft Construct release 6.60c **21 mrt 2022**

```
Project          : 220055
Onderdeel        : balklaag
Datum            : 04/02/2022
Eenheden         : kN/m/rad
Bestand          : G:\Mijn
                   Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\
                   balklaag.cnw
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2	2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1	2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1	2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

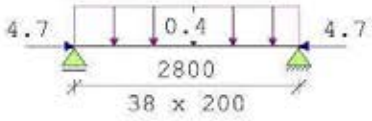
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	38 x 200	Referentie periode [j]:		50
l_{sys}	[mm] :	2800			
$l_{buc;y}$	[mm] :	2800	Toelaatbare doorbuiging		
$l_{buc;z}$	[mm] :	1000	Bijkomend	[* l] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant			
Steunpunt links	:	Rol	Eind	[* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier			
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse	:	I

Belastingen			**Permanent**	**Veranderlijk**
q_z	[kN/m]	:	0.00	-0.41
Ψ_0	[-]	:		0.40
Ψ_2	[-]	:		0.30
F_z	[kN]	:	0.00	0.00
Vanaf links	[mm]	:	0	
N_x	[kN]	:	3.76	4.66
$M_{y;links}$	[kNm]	:	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm]	:	0.00	0.00





Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:		1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Stabiliteit

1.Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	0.89	frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.81	frm(6.25)
k_z	[-] :	1.82	frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-] :	0.36	frm(6.26)

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.99 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10b):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.89 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a) frm(6.24) u.c. 0.24

Normaalkracht	[kN]	7.1	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	0.93				
Dwarskracht	[kN]	0.3	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.06				
Moment	[kNm]	-0.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	0.86				
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	12.92	b_{ef}	38	[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm²]	2.46	k_{mod}	0.80	[-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b) frm(6.24) u.c. 0.39

Normaalkracht	[kN]	10.4	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	1.36				
Dwarskracht	[kN]	-0.8	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.15				
Moment	[kNm]	-0.5	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	2.14				
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	14.8	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	12.92	b_{ef}	38	[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	8.9	$f_{v,d}$	[N/mm²]	2.46	k_{mod}	0.80	[-]	tab(3.1)

Doorbuiging u.c.

u_{bij}	=	1.39 <	8.40	[mm]	0.17
$u_{net,fin}$	=	1.39 <	11.20	[mm]	0.12

3.8 Hsb-wanden binnen

Maatgevende belasting:
P3 = (0,5 * 6,6 * (0,9 + 2,25)) * 0,6 = 1,8 + 4,5 kN

Op uiteinde en bij sparingen minimaal dubbele stijl toepassen.

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Technosoft Construct release 6.60c **21 mrt 2022**

Project : 220055
Onderdeel : balklaag
Datum : 04/02/2022
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : G:\Mijn Drive\Projecten\2022\220055\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

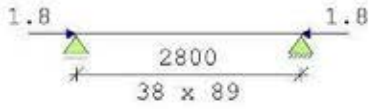
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2	2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1	2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1	2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

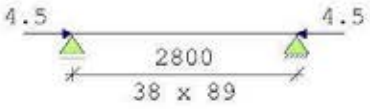
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	38 x 89	Referentie periode [j]:		50
l_{sys}	[mm] :	2800			
$l_{buc;y}$	[mm] :	2800	Toelaatbare doorbuiging		
$l_{buc;z}$	[mm] :	1000	Bijkomend	[* l] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant			
Steunpunt links	:	Rol	Eind	[* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier			
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse	:	I

Belastingen		**Permanent**	**Veranderlijk**
q_z	[kN/m] :	0.00	0.00
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	1.80	4.50
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00





Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M [-]: 1.30

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Stabiliteit

1.Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	2.36	frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.26	frm(6.25)
k_z	[-] :	1.82	frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-] :	0.36	frm(6.26)

2.Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:
- geen buigend moment op de staaf.

Fundamentele combinatie (6.10a) **frm(6.23)** **u.c. 0.41**

Normaalkracht	[kN]	4.6	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	1.37				
Dwarskracht	[kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.00				
Moment	[kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	0.00				
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	16.4	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	12.92	b_{ef}	38	[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	9.9	$f_{v,d}$	[N/mm²]	2.46	k_{mod}	0.80	[-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b) **frm(6.23)** **u.c. 0.70**

Normaalkracht	[kN]	8.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	2.37				
Dwarskracht	[kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.00				
Moment	[kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	0.00				
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	16.4	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	12.92	b_{ef}	38	[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	9.9	$f_{v,d}$	[N/mm²]	2.46	k_{mod}	0.80	[-]	tab(3.1)

Doorbuiging **u.c.**

u_{bij}	=	0.00 <	8.40	[mm]	0.00
$u_{net,fin}$	=	0.00 <	11.20	[mm]	0.00

4 STAALCONSTRUCTIE

4.1 Liggers zolder

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
zolder	1	0,50	3,00	0,90	1,35	extr.	2,25	3,38
				g_k =	1,4		q_k =	3,4

Note(-s):

- Beide zijde dubbele stijl onder ligger plaatsen.
- Balklaag met strippen en houtdraadbouten aan ligger verankeren.
- Schuine kap met hak op muurplaat verdieping zetten.

Technosoft Liggers release 6.70a **22 mrt 2022**

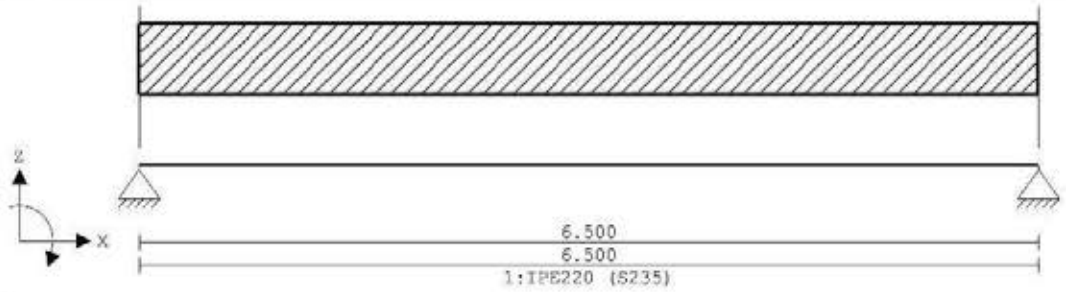
```
Project......: 220055
Onderdeel....: ligger
Constructeur.: toon
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 04/02/2022
Bestand......: G:\Mijn
               Drive\Projecten\2022\220055\Staalconstructie\ligger
               zolder.dlw

Betrouwbaarheidsklasse       : 1       Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.500	6.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	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	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE220

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 Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: ligger

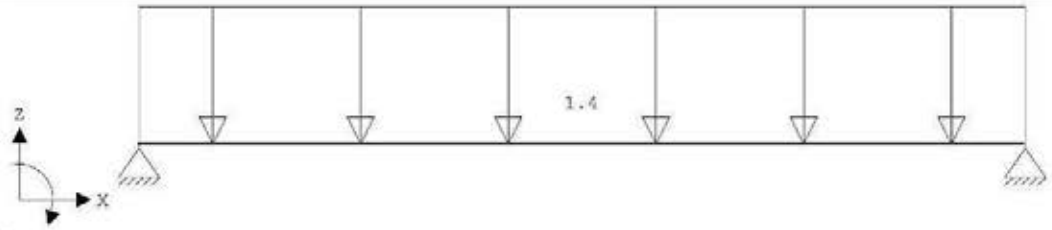
BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1

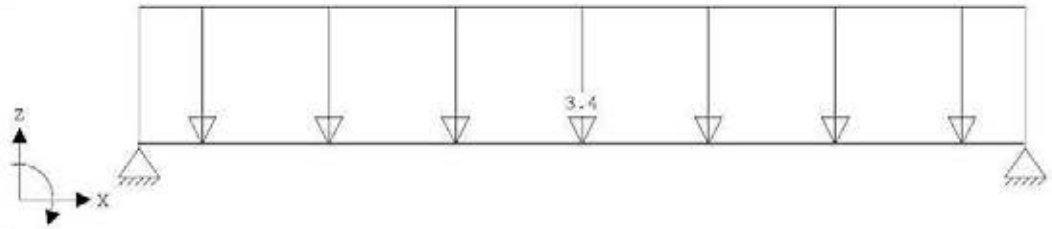
Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	6.500

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		-3.400	-3.400		0.000	6.500

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									

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

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

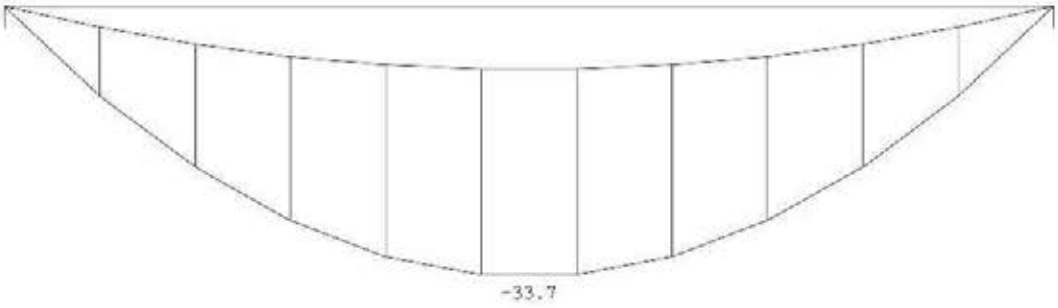
Project.....: 220055
Onderdeel....: ligger

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

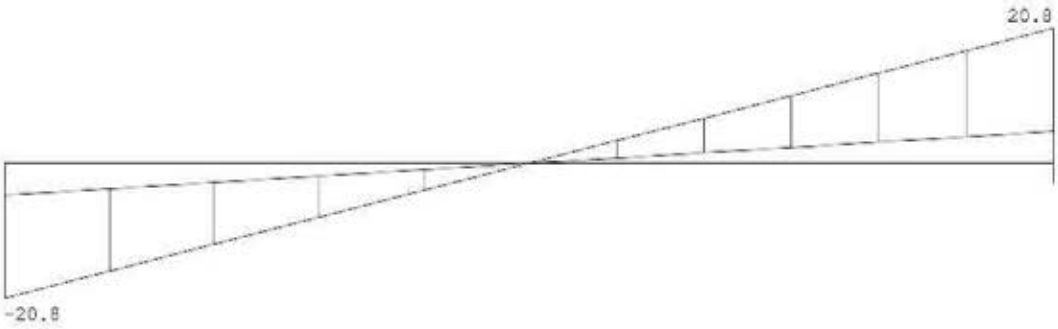
BC Velden met gunstige werking
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:4.86 4.86
Fmax:20.8 20.8

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.86	20.75	0.00	0.00
2	4.86	20.75	0.00	0.00

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

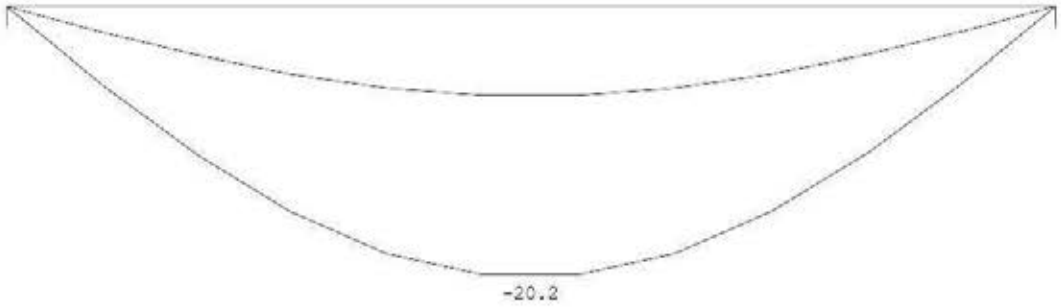
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: ligger

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.40	16.45	0.00	0.00
2	5.40	16.45	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	5.40	0.00
2	5.40	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.50	2*3,25
		onder:	6.50	6.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.788	185	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	6.50	N	N	0.0	-20.2	7	1	Eind	-20.2	±26.0	0.004
		db						7	1	Bijk	-13.6	±19.5	0.003

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

4.2 Portaal uitbouw

q2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
plat dak	0	0,50	2,00	1,40	1,40	mom.	0,00	0,00
schuin dak	0	1,00	5,00	0,80	4,00	mom.	0,00	0,00
1e verdieping	1	0,50	4,50	0,90	2,03	extr.	2,25	5,06
hsb wand		1,00	2,00	0,70	1,40			
				G_k =	8,8		q_k =	5,1

q3

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
schuin dak	0	1,00	1,00	0,80	0,80	mom.	0,00	0,00
hsb wand		1,00	3,00	0,70	2,10			
				G_k =	2,9		q_k =	0,0

q4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
plat dak	1	0,50	2,00	1,40	1,40	extr.	1,00	1,00
				G_k =	1,4		q_k =	1,0

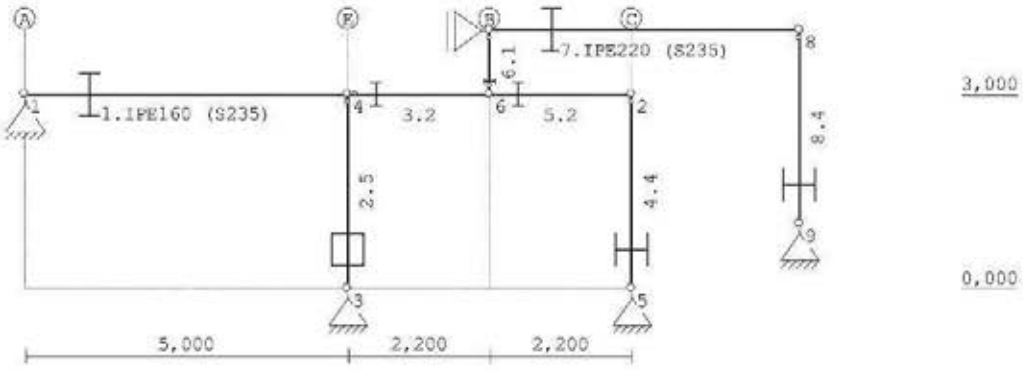
Technosoft Raamwerken release 6.73b 22 mrt 2022

```
Project......: 220055
Onderdeel....: portaal
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 04/02/2022
Bestand......: G:\Mijn
               Drive\Projecten\2022\220055\Staalconstructie\portaal
               uitbouw.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1 5.1, 2, e 5.1, 2, e 2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11 5.1, 2, e 5.1, 2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1 5.1, 2, e 5.1, 2, e 2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	-5.000	0.000	3.000
2	B	2.200	0.000	3.000
3	C	4.400	0.000	3.000
4	E	0.000	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-5.000	4.400
2	3.000	-5.000	4.400

MATERIALEN

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

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
2	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
3	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00
4	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00
5	K70/70/3CF	1:S235	7.8082e+02	5.7527e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	110	220	110.0					
3	0:Normaal	82	160	80.0					
4	0:Normaal	100	96	48.0					
5	0:Normaal	70	70	35.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE220



2 IPE220



3 IPE160



4 HEA100



5 K70/70/3CF



KNOPEN

Knoop	X	Z	5.1, 2, e	X	Z
1	-5.000	3.000	6	2.200	3.000
2	4.400	3.000	7	2.200	4.000
3	0.000	0.000	8	7.000	4.000
4	0.000	3.000	9	7.000	1.000
5	4.400	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	4	3:IPE160	NDM	NDM	5.000	
2	3	4	5:K70/70/3CF	NDM	ND-	3.000	
3	4	6	2:IPE220	ND-	NDM	2.200	
4	5	2	4:HEA100	NDM	ND-	3.000	
5	6	2	2:IPE220	NDM	NDM	2.200	
6	6	7	1:IPE220	ND-	ND-	1.000	
7	7	8	1:IPE220	NDM	NDM	4.800	
8	9	8	4:HEA100	NDM	ND-	3.000	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	3	110	0.00
3	5	110	0.00
4	7	100	0.00
5	9	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

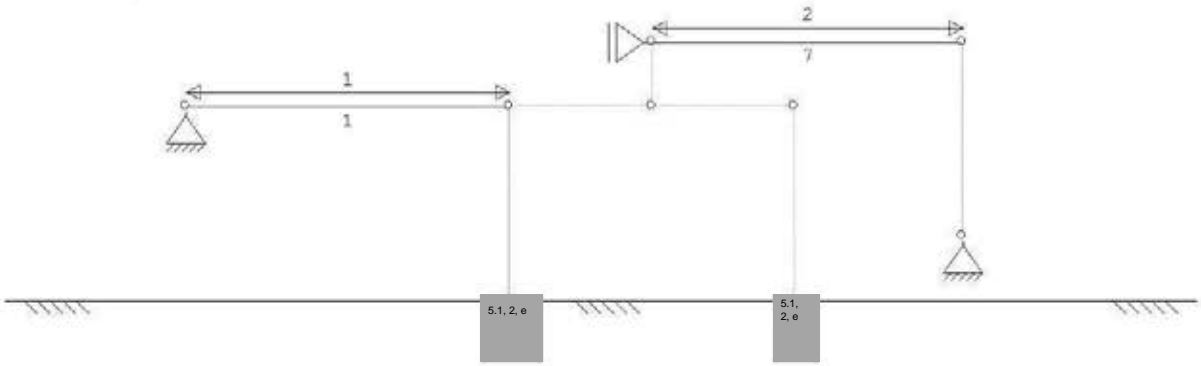
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	4.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4
5:Linker gevel.	: 2
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 1,7
9:Open.	: 3,5,6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



5.1, 2, e

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_k/F_{ko}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
2	7-7	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	-1.00	-2.00	1.00

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
	2	Ver. bel. pers. ed. (q_k)		2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (Q_k)		3
	4	Knik		0 Onbekend

g = gegenereerd belastingqeval

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

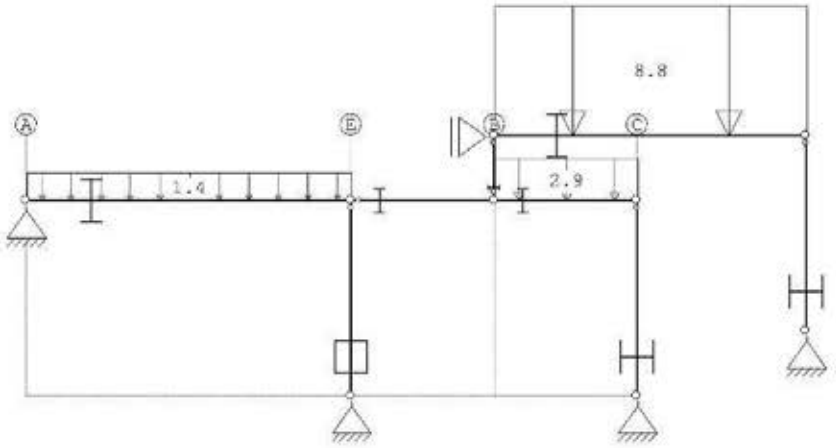
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

BELASTINGEN B.G:1 Permanente
belasting

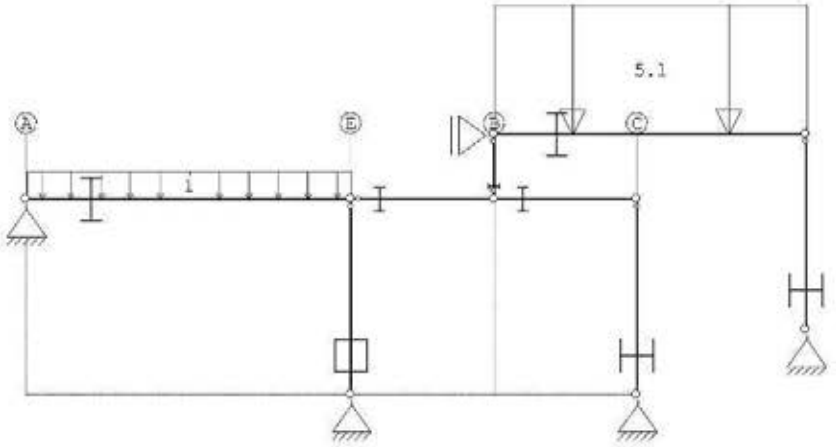
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente
belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	-8.80	-8.80	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			

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



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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	-5.10	-5.10	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
1	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

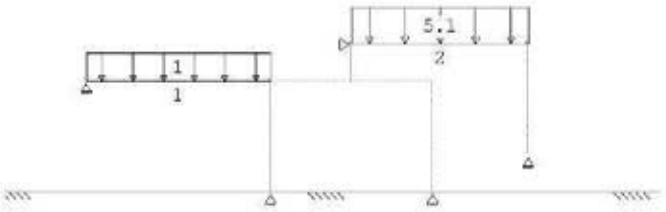
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

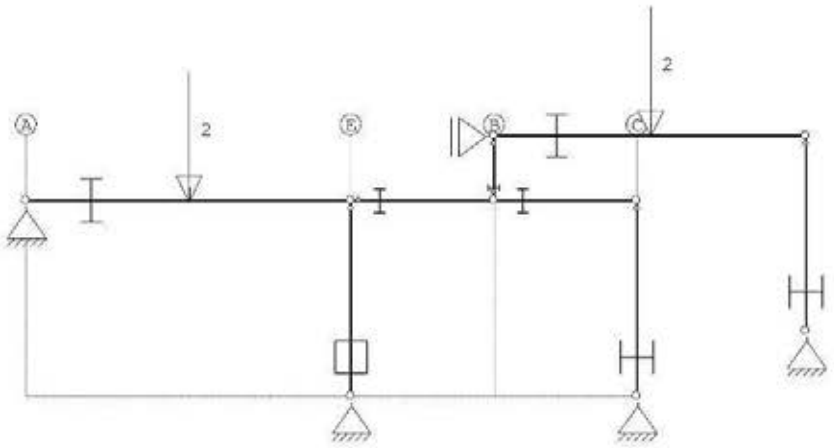
SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed.
(q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype:
q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1,2	

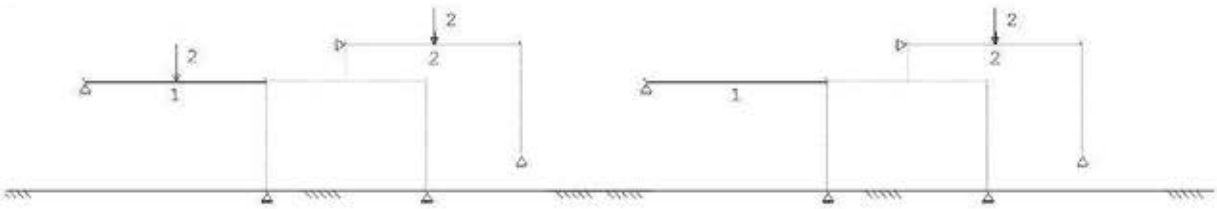
BELASTINGEN B.G:3 Ver. bel. pers. ed.
(Q_k)



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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	5.1, 2,	1, 2,	ψ2
1	10:PZGeproj.	-2.00		2.500		0.00	0.00	0.00
7	10:PZGeproj.	-2.00		2.400		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:3 Ver. bel. pers. ed.
(Q_k)



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

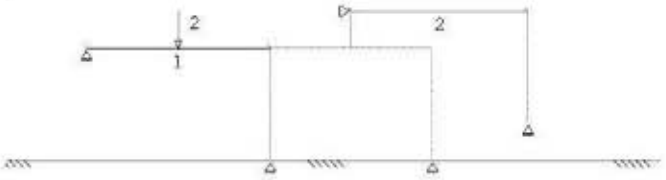
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed.

(Q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype:

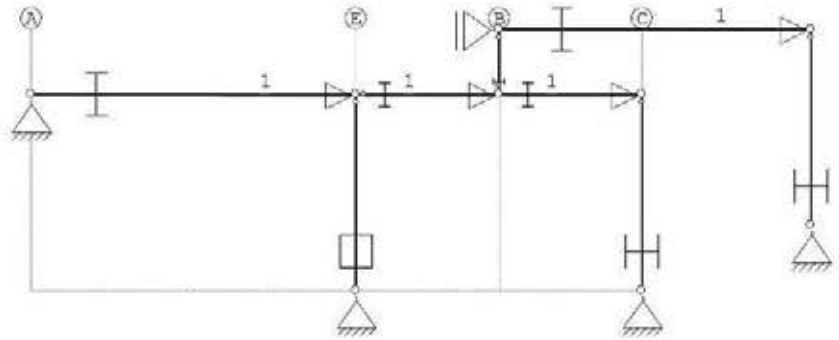
Q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1,2	
2	2	1
3	1	2

BELASTINGEN

B.G:4

Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			
3	6	X	1.000			
4	8	X	1.000			

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.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$	
6	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$	
7	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$	
8	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$	
9	Quas.	1.00 $G_{k,1}$			
10	Freq.	1.00 $G_{k,1}$			
11	Blij.	1.00 $G_{k,1}$			

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

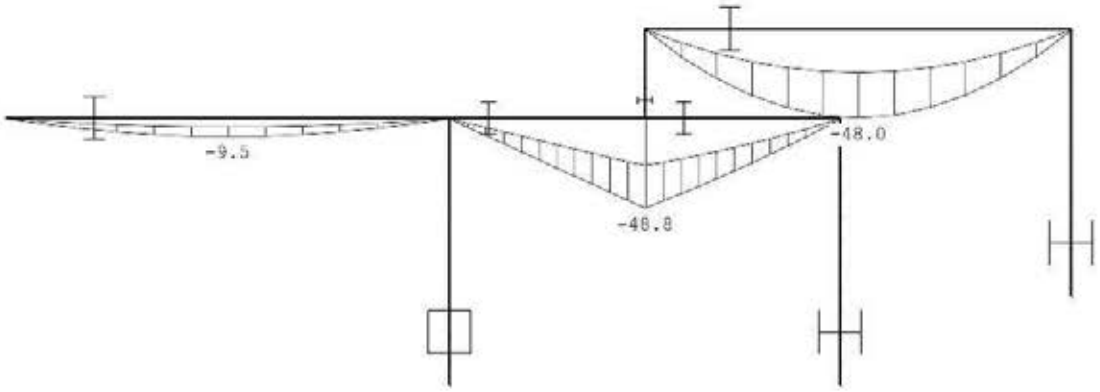
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

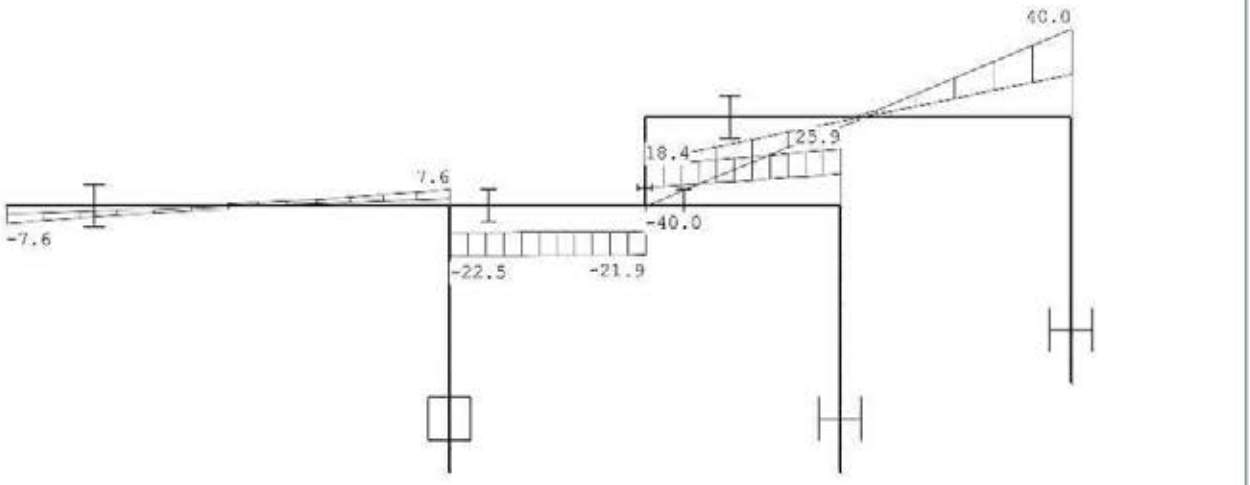
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Alle staven de factor:0.90
6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele
combinatie



DWARSKRACHTEN Fundamentele
combinatie



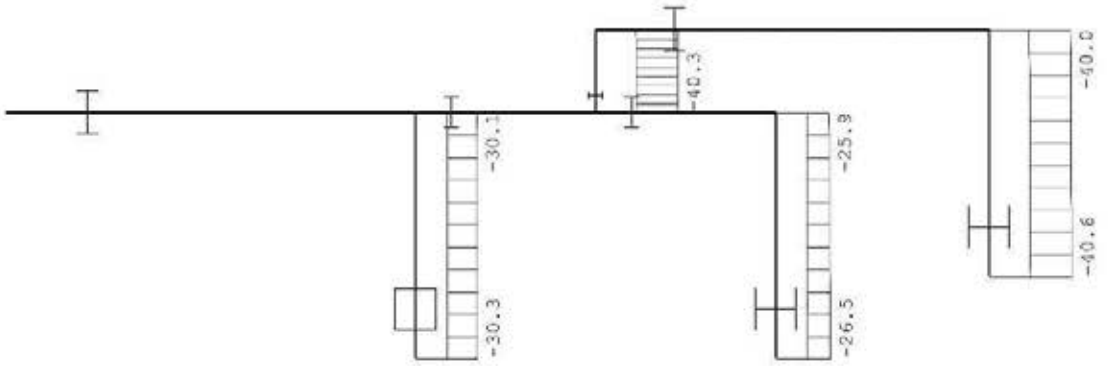
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

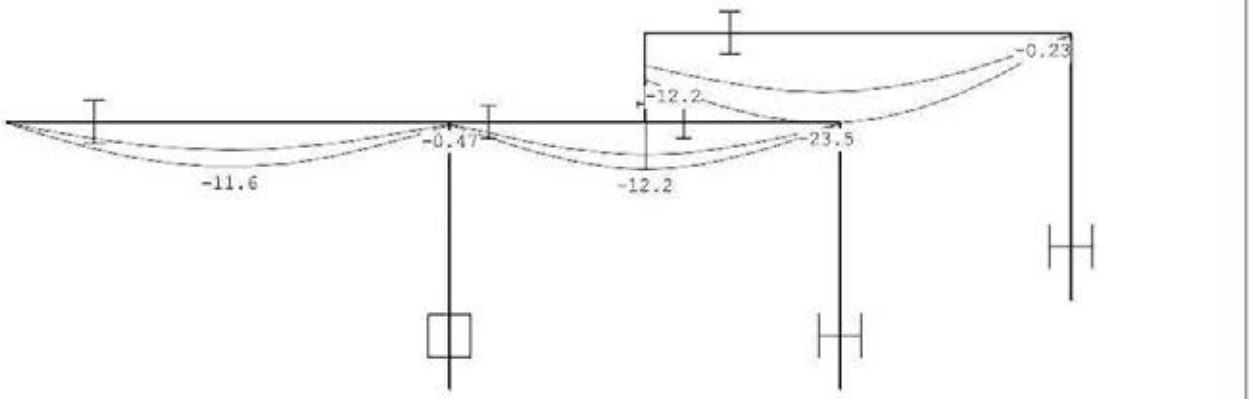
Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

NORMAALKRACHTEN Fundamentele
combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke
combinatie



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1
3	IPE160	235	Gewalst	1
4	HEA100	235	Gewalst	1
5	K70/70/3CF	235	Koudgevormd	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3	2.200	Ongeschoord	4.382	0.0	Geschoord	2.200	0.0
4	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	2.200	Ongeschoord	4.382	0.0	Geschoord	2.200	0.0
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
7	4.800	Geschoord	4.800	0.0	Geschoord	4.800	0.0
8	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
2	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
3	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200
4	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
5	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200
6	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
7	1.0*h	boven:	4.80	2*2,4
		onder:	4.80	4.800
8	0.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	3	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.757	178	
2	5	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.371	87	
3	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.800	188	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
4	4	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.132	31	47
5	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.800	188	
6	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.056	13	
7	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.949	223	
8	4	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.203	48	47

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

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	5.00	N	N	0.0	-12.5	7	1	Eind	-12.5	-20.0	0.004
		db						7	1	Bijk	-4.9	-20.0	0.004
3	Dak	ss	2.20	N	N	0.0	-12.9	7	1	Eind	-12.9	-17.6	2*0.004
		ss						7	1	Bijk	-4.0	-17.6	2*0.004
5	Vloer	ss	2.20	N	N	0.0	-13.2	7	1	Eind	-13.2	±17.6	2*0.004
		ss						7	1	Bijk	-4.2	±13.2	2*0.003
7	Dak	db	4.80	N	N	0.0	-18.5	7	1	Eind	-18.5	-19.2	0.004
		db						7	1	Bijk	-6.7	-19.2	0.004

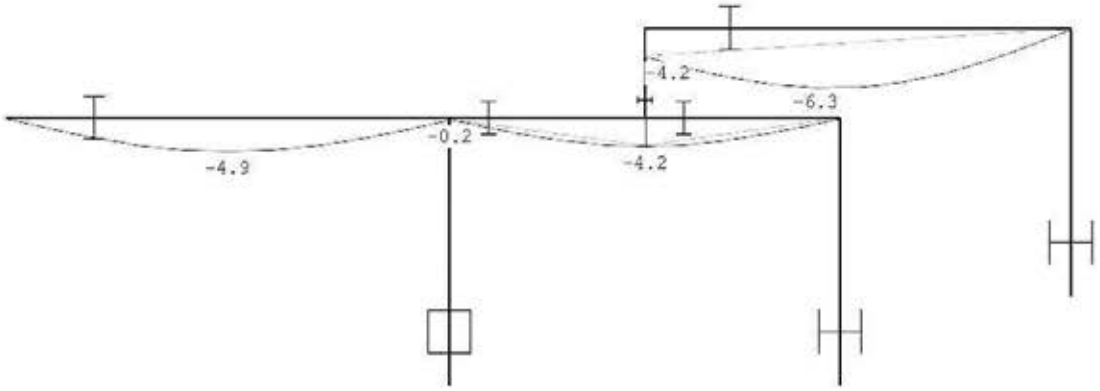
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
2	7	1	3.000	0.0	10.0	300
4	7	1	3.000	0.0	10.0	300
6	7	1	1.000	0.0	3.3	300
8	7	1	3.000	0.0	10.0	300

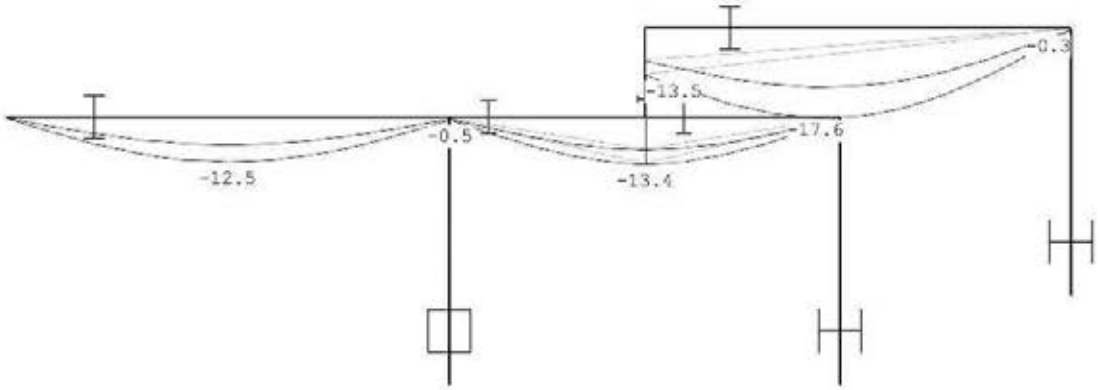
Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: portaal

VERVORMINGEN Wbij Karakteristieke
combinatie



VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	lrep [mm]	W1 [mm]	W2 [mm]	Wbij [mm]	Wbij [lrep/]	Wtot [mm]	W2 [mm]	Wmax [mm]	Wmax [lrep/]
1	1	Neg.	2.500	5000	-7.6		-4.9	1019	-12.5		-12.5	399
2	3	Neg.	/	4400	-8.8		-4.0	1089	-12.9		-12.9	341
3	5	Neg.	1.100	2200	-1.7		-0.7	2978	-2.5		-2.5	891
3	5	Pos.	/	4400	9.1		4.2	1055	13.2		13.2	332
7	7	Neg.	2.400	4800	-11.8		-6.7	721	-18.5		-18.5	259
7	7	Pos.	/	9600	9.1		4.1	2317	13.2		13.2	727

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

5 STABILITEIT

5.1 Stabiliteitsportaal zolder

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
zolder	1	0,50	3,00	0,90	1,35	extr.	2,25	3,38
				g_k =	1,4		q_k =	3,4

Note(-s):

- Balklaag met strippen en houtdraadbouten aan liggers verankeren.
- Schuine kap met hak op muurplaat verdieping zetten.
- Knopen portaal momentvast.
- De onderligger spreid de belasting over de onderliggende hsb-wand. Onder kolommen dubbele stijl aanbrengen.

Het spant in het model is fictief voor de windbelasting.

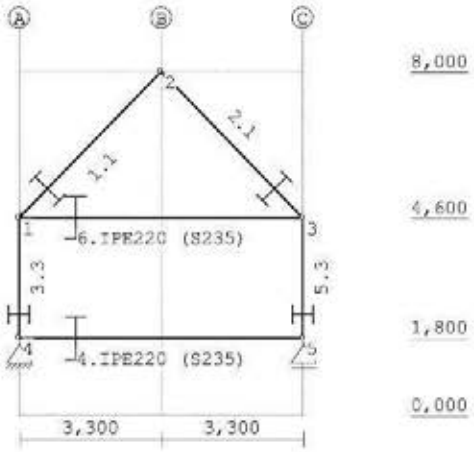
Technosoft Raamwerken release 6.73b **22 mrt 2022**

```
Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum.......: 21/03/2022
Bestand.....: G:\Mijn Drive\Projecten\2022\220055\Staalconstructie\stab
              portaal_rev3.rww

Belastingbreedte.:   5.400
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1 5.1, 2, e 5.1, 2, e 2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11 5.1, 2, e 5.1, 2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2 5.1, 2, e 5.1, 2, e 2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1 5.1, 2, e 5.1, 2, e 2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	8.000
2	B	3.300	0.000	8.000
3	C	6.600	0.000	8.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.600
2	1.800	0.000	6.600
3	4.600	0.000	6.600
4	8.000	0.000	6.600

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06
2	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	2:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
2	IPE220	2:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
3	HEB140	2:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00
4	IPE220	2:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	110	220	110.0					
3	0:Normaal	140	140	70.0					
4	0:Normaal	110	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE220



2 IPE220

3 HEB140



4 IPE220



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.600
2	3.300	8.000
3	6.600	4.600
4	0.000	1.800
5	6.600	1.800

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE220	ND-	NDM	4.738	
2	3	2	1:IPE220	ND-	ND-	4.738	
3	4	1	3:HEB140	NDM	NDM	2.800	
4	4	5	4:IPE220	NDM	NDM	6.600	
5	5	3	3:HEB140	NDM	NDM	2.800	
6	1	3	2:IPE220	NDM	NDM	6.600	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	4	110	0.00
2	5	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	12.00	Gebouwhoogte.....:	8.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

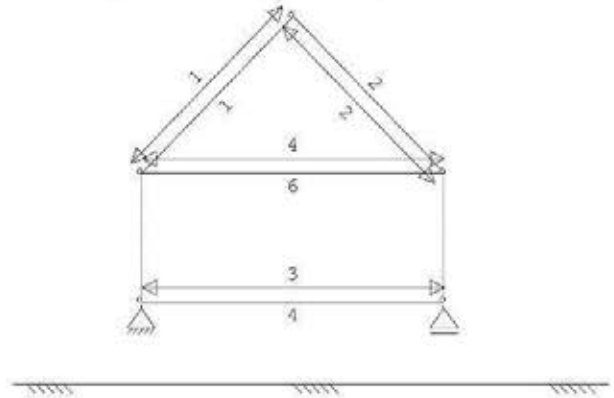
Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Bebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	7.600	Kr ....[4.3.2].....:	0.223
z0 .....[4.3.2]...:	0.500	Zmin ..[4.3.2].....:	7.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	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		

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 4,6
5:Linker gevel.	: 3
6:Rechter gevel.	: 5
7:Dak.	: 1,2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t;0}$
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
3	4-4	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
4	6-6	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

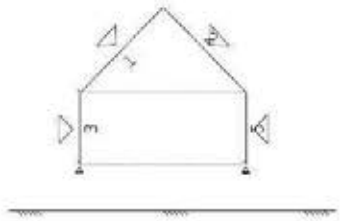
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

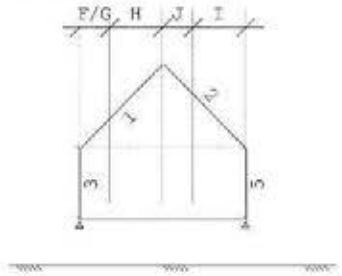


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	2.800	D
2	1	0.000	1.200	F/G
3	1	1.200	2.100	H
4	2	0.000	1.200	J
5	2	1.200	2.100	I
6	5	0.000	2.800	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.614	5.400	-0.995	-i	
Qw2		-0.300	0.614	5.400	0.995	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.614	5.400	-2.652	D	
Qw4	1.00	0.700	0.614	1.300	-0.559	F	45.9
Qw5	1.00	0.700	0.614	4.100	-1.762	G	45.9
Qw6	1.00	0.605	0.614	5.400	-2.007	H	45.9
Qw7	1.00	0.300	0.614	5.400	-0.995	J	45.9
Qw8	1.00	0.200	0.614	5.400	-0.663	I	45.9
Qw9	1.00	0.511	0.614	5.400	-1.693	E	
Qw10		-0.200	0.614	5.400	0.663	+i	
Qw11		0.200	0.614	5.400	-0.663	+i	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

BELASTINGGEVALLEN

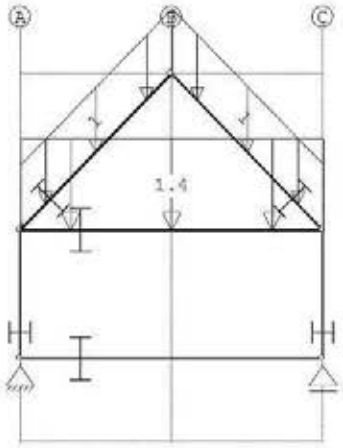
	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
	2	Ver. bel. pers. ed. (q_k)		2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (Q_k)		3
g	4	Wind van links onderdruk A		7
g	5	Wind van links overdruk A		8
	6	Knik		0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

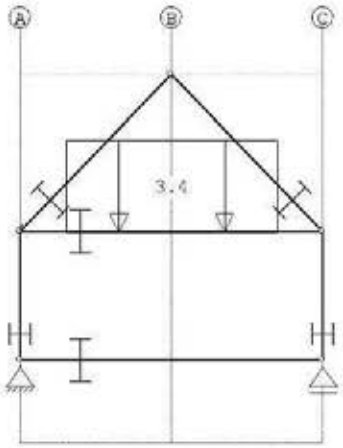
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

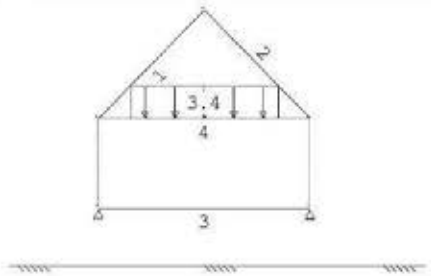
BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed.
(q_k)



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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
6	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	1.000	1.000	0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed.
(q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype:
q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-4	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

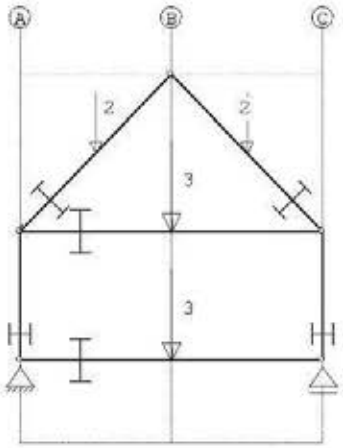
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed.

(Q_k)



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed.

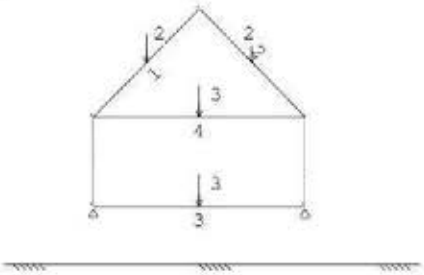
(Q_k)

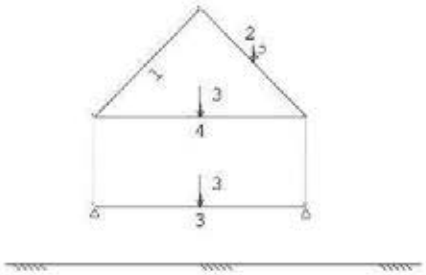
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-2.00		2.369		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGeproj.	-2.00		2.369		0.00	0.00	0.00
4	10:PZGeproj.	-3.00		3.300		0.40	0.50	0.30
6	10:PZGeproj.	-3.00		3.300		0.40	0.50	0.30

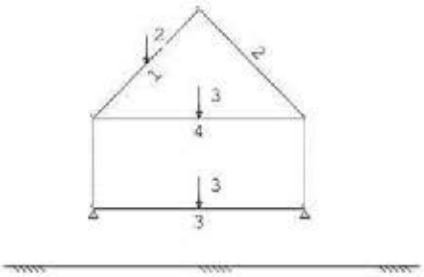
SITUATIES BELAST/ONBELAST

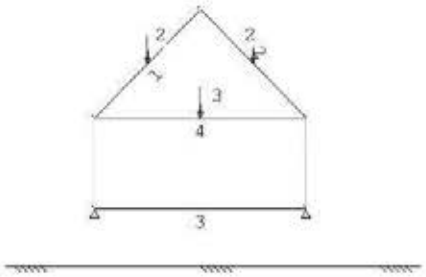
B.G:3 Ver. bel. pers. ed.

(Q_k)









Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

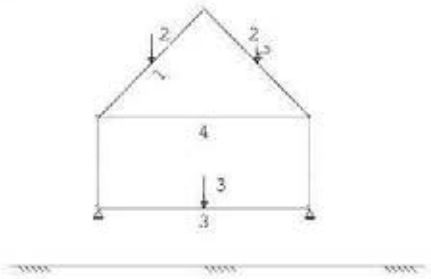
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed.

(Q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype:

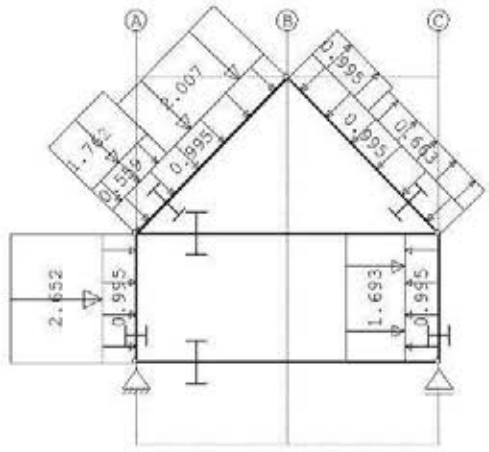
Q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-4	
2	2-4	1
3	1,3,4	2
4	1,2,4	3
5	1-3	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	5.1, 2,	1, 2,	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.99	-0.99	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.99	-0.99	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	0.99	0.99	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	0.99	0.99	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.56	-0.56	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	-1.76	-1.76	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	-2.01	-2.01	1.723	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.99	-0.99	3.015	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.66	-0.66	0.000	1.723	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

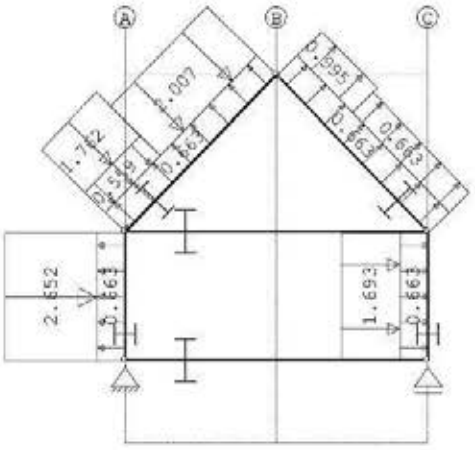
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

BELASTINGEN B.G:5 Wind van links

overdruk A



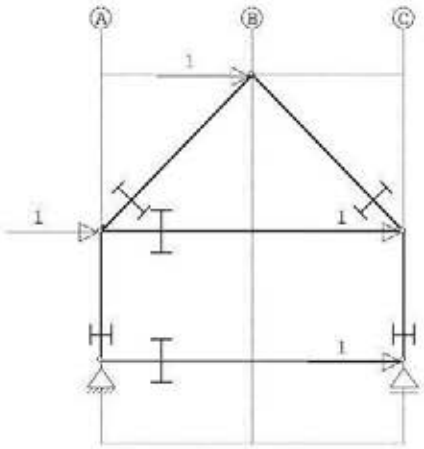
STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van links

overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw10	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw10	0.66	0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.56	-0.56	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	-1.76	-1.76	0.000	3.015	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	-2.01	-2.01	1.723	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.99	-0.99	3.015	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	-0.66	-0.66	0.000	1.723	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN B.G:6

Knik



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

KNOOPBELASTINGEN B.G:6

Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	3	X	1.000			
4	5	X	1.000			

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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$				
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$				
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$				
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$				
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.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$				
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$				
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$				
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$				
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$
31	Quas.	1.00	$G_{k,1}$								
32	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$				
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$				
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$								
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$				
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$				
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$				
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$				
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
43	Blij.	1.00	$G_{k,1}$								

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

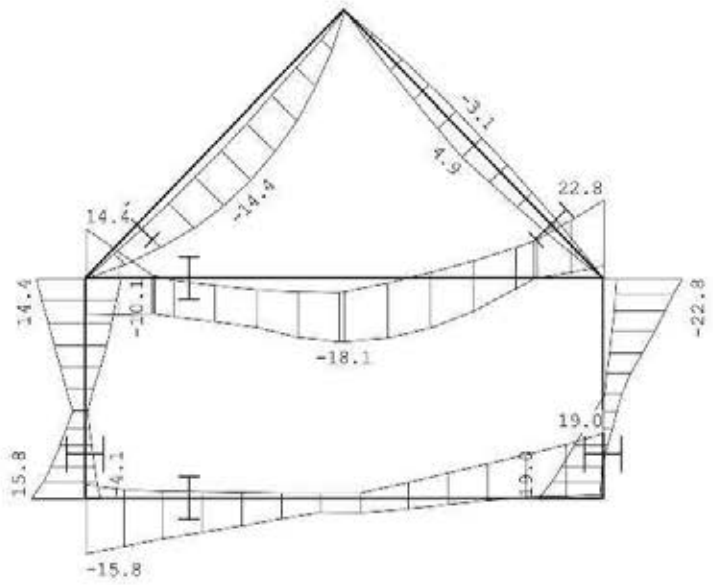
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

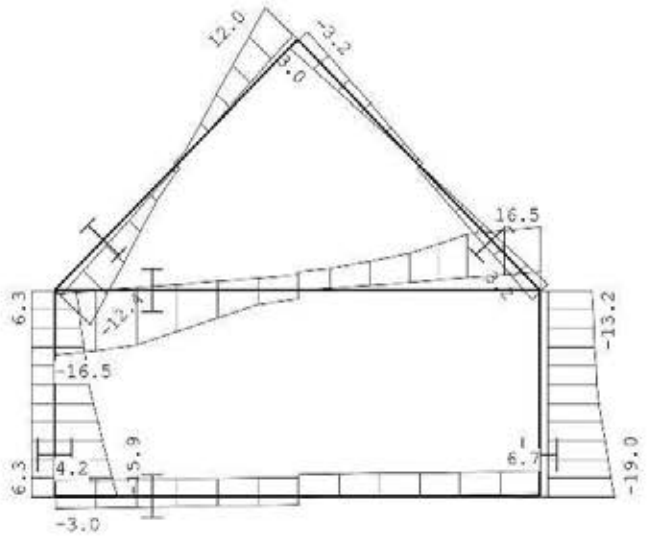
MOMENTEN Fundamentele
combinatie



Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

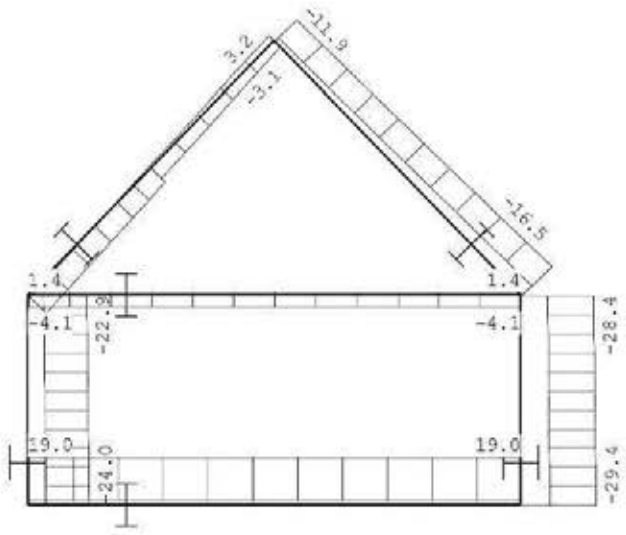
DWARSKRACHTEN Fundamentele
combinatie



Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

NORMAALKRACHTEN Fundamentele
combinatie



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

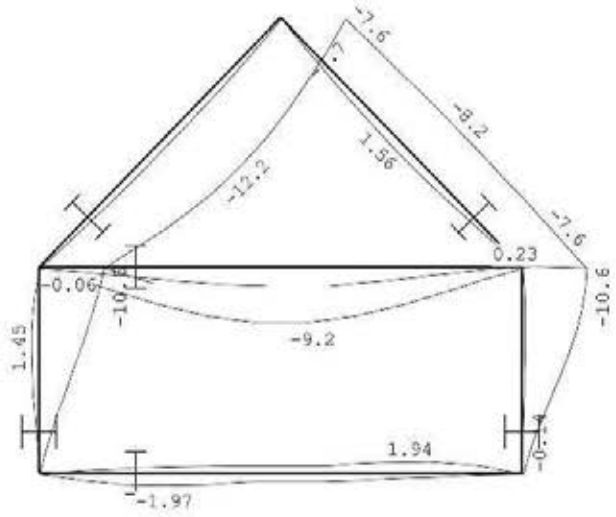
Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	6=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1
3	HEB140	235	Gewalst	1
4	IPE220	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.738	Geschoord	4.738	0.0	Geschoord	4.738	0.0
2	4.738	Geschoord	4.738	0.0	Geschoord	4.738	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	6.600	Geschoord	6.600	0.0	Geschoord	6.600	0.0
5	2.800	Ongeschoord	3.912	0.0	Geschoord	2.800	0.0
6	6.600	Geschoord	6.600	0.0	Geschoord	6.600	0.0

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.74	4.738
		onder:	4.74	4.738
2	0.0*h	boven:	4.74	4.738
		onder:	4.74	4.738
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
4	1.0*h	boven:	6.60	6.600
		onder:	6.60	6.600
5	0.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
6	1.0*h	boven:	6.60	6.600
		onder:	6.60	6.600

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.454	107	47
2	1	7	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.157	37	47
3	3	13	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.302	71	47
4	4	18	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.464	109	46
5	3	15	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.434	102	47
6	2	5	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.756	178	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	4.74	N	N	0.0	-4.9	25	1	Eind	-4.9	-19.0	0.004
		db						25	1	Bijk	-3.8	-19.0	0.004
2	Dak	db	4.74	N	N	0.0	-1.7	24	1	Eind	-1.7	-19.0	0.004
		db						24	1	Bijk	-0.6	-19.0	0.004
4	Vloer	db	6.60	N	N	0.0	-2.2	28	5	Eind	-2.2	±26.4	0.004
		db						28	5	Bijk	-2.3	±19.8	0.003
6	Vloer	db	6.60	N	N	0.0	-10.1	23	1	Eind	-10.1	±26.4	0.004
		db						23	1	Bijk	-6.6	±19.8	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	27	1	2.800	-11.7	9.3	300
5	26	1	2.800	-11.5	9.3	300

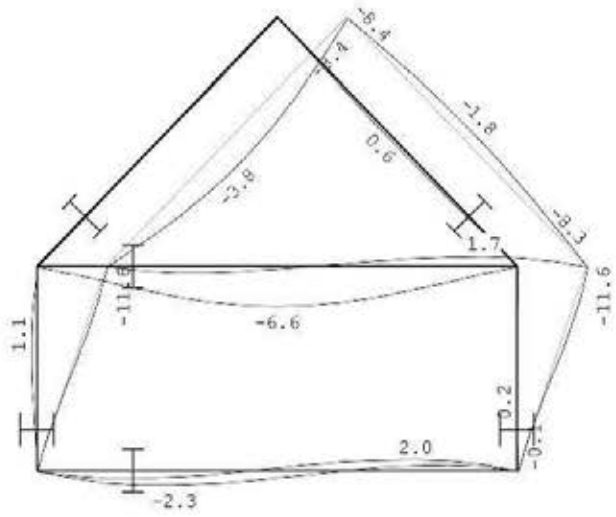
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0117 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 29; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 6.200 [m] levert dit h / 530 (toel.: h / 300).

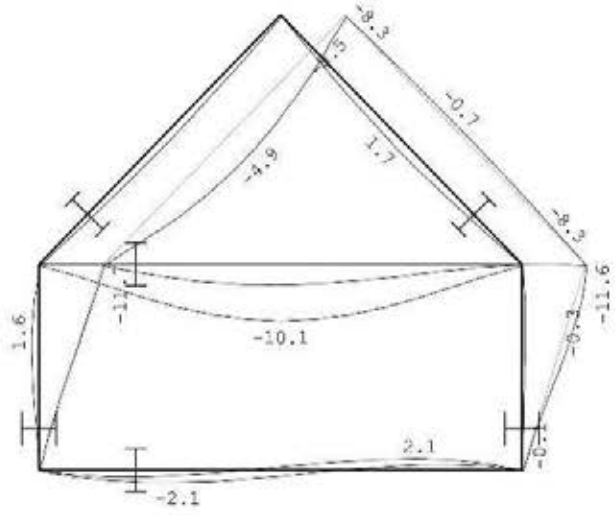
Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

VERVORMINGEN Wbij Karakteristieke
combinatie



VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Nr.	staven	zijde	positie	l_{rep} [m]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[1rep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[1rep/]

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: spant dak

DOORBUIGINGEN Karakteristieke

combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	$w_{b,i}$ [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	2.154	4738	-1.1		-3.8	1243	-4.9		-4.9	971
2	2	Neg.	2.369	4738	1.1		-1.8	2697	-0.7		-0.7	7107
2	2	Pos.	2.369	4738	1.1		0.6	8123	1.7		1.7	2831
4	4	Neg.	1.886	6600	0.2		-2.3	2855	-2.1		-2.1	3074
4	4	Pos.	5.186	6600	0.2		2.0	3355	2.1		2.1	3103
6	6	Neg.	3.300	6600	-3.4		-6.6	996	-10.1		-10.1	656
6	6	Pos.	5.186	6600	-2.0		1.7	3893	-0.3		-0.3	23512

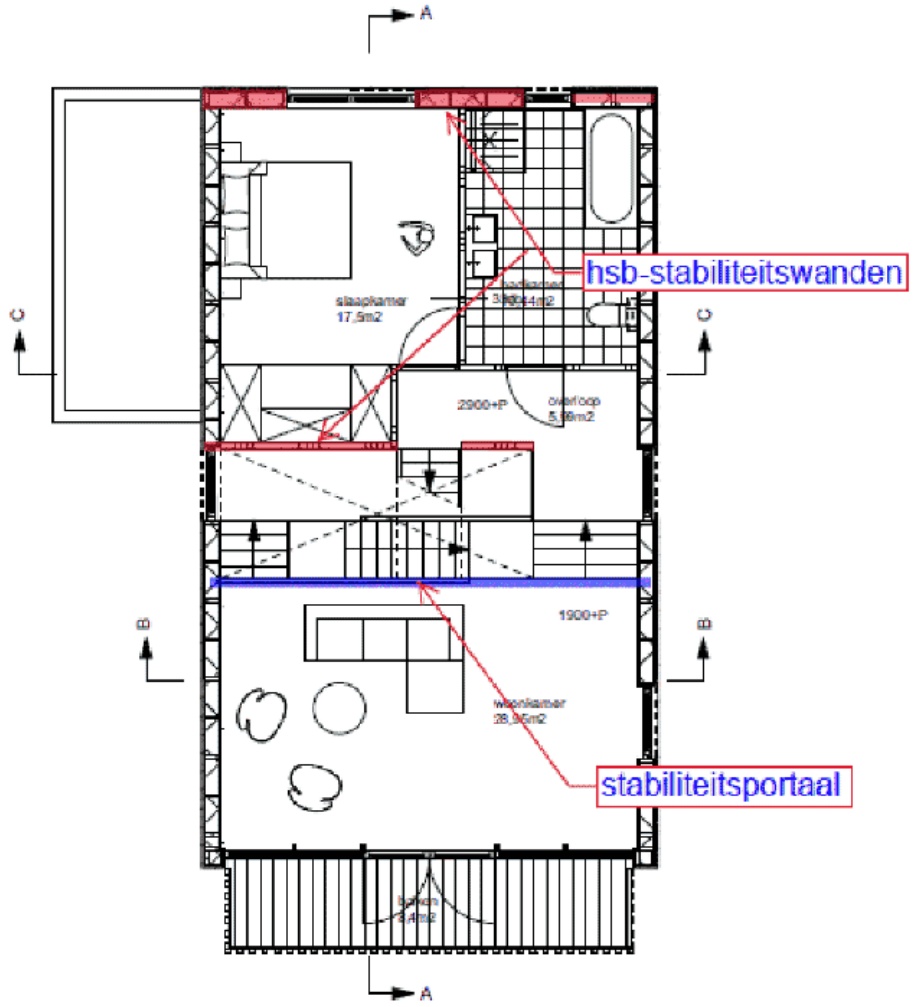
Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

5.2 Hsb-stabiliteitswanden verdieping

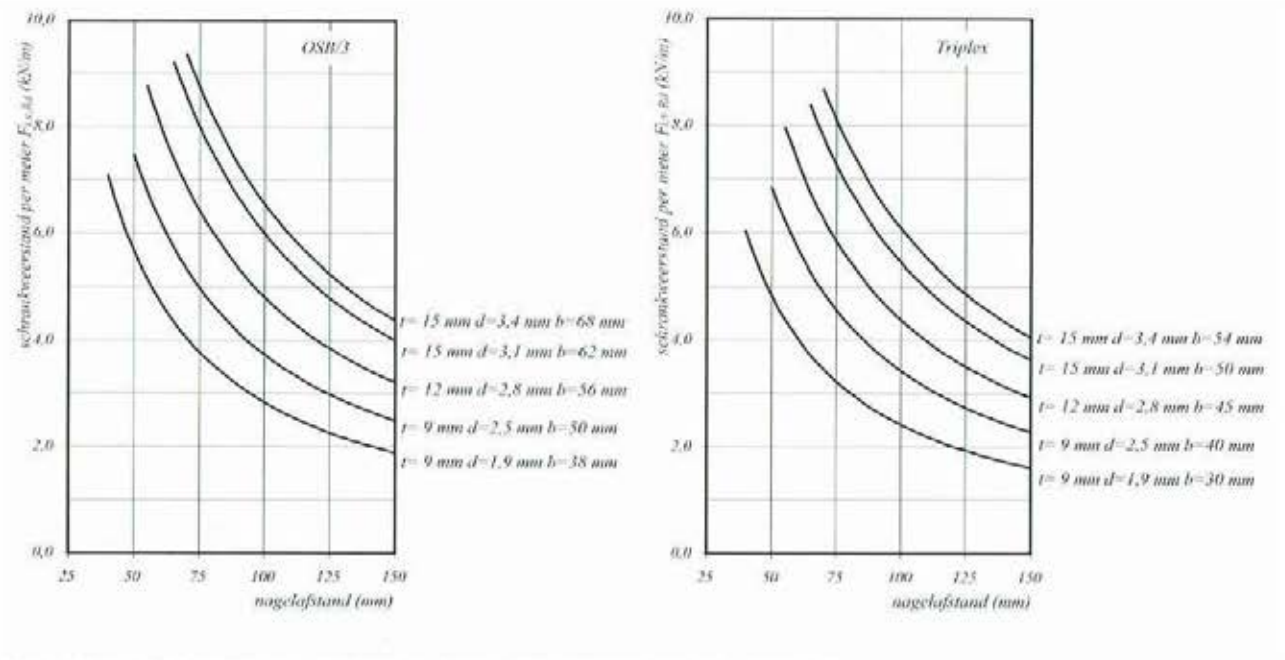
Zie onderstaande afbeelding in rood. Deze houtskelet dwarswanden worden voor de stabiliteit gebruikt. In onderstaande een berekening.

Totale lengte dwarswand (b > h/4):
L1 = 1,2 + 1,6 + 1,2 + 3,0 + 1,1 = 8,1 m

Rekenwaarde windbelasting:
Fv;Ed = 6,7 * 5,0 * (1,5 * 0,68) = 34,2 kN



Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-



Kies: 2 zijde OSB/3 9 mm, nagels d=1,9 mm hoh 100 mm, b = 38 mm

Fv;Rd = 2*2,8 *8,1 = 45,4 kN > 34,2 akkoord

Druk- en trekkrachten:
Ft;Ed = Fc;Ed = 34,2 / 8,1 * 2,3 = +/- 9,7 kN

Alle dwarswanden praktisch aan beide uiteinden met ankers 2x M12 + sluitplaat 50 mm aan onderliggende hsb-wand of balklaag verankeren.

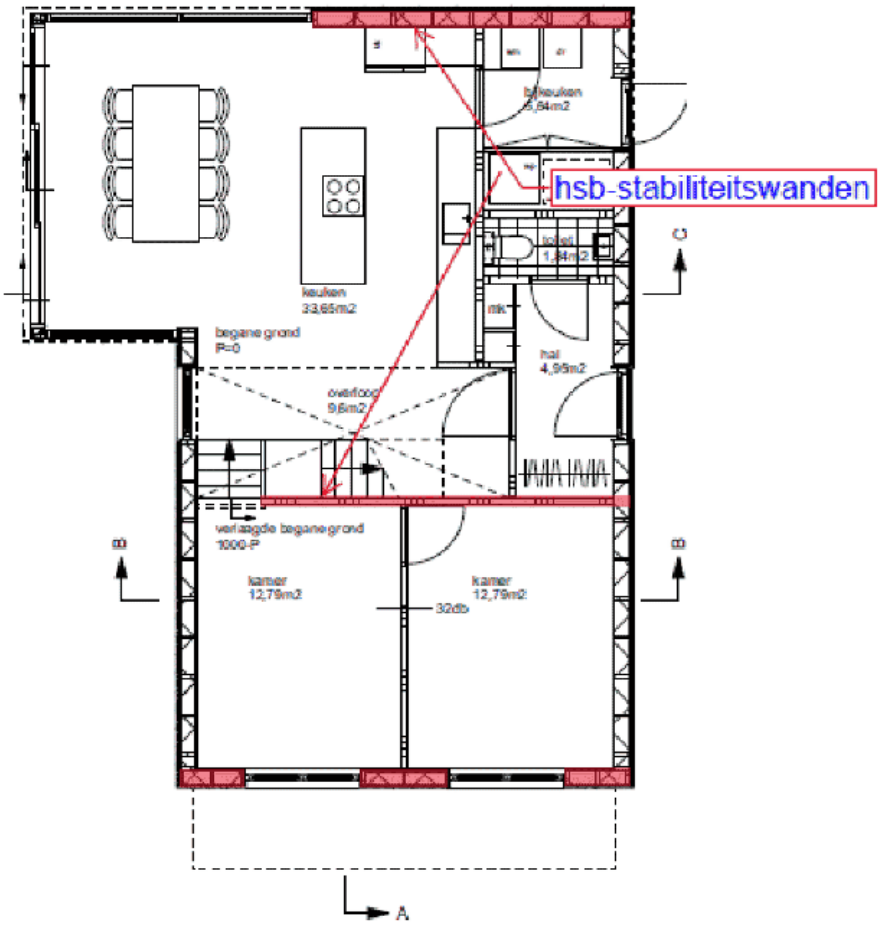
Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

5.3 Hsb-stabiliteitswanden begane grond

Zie onderstaande afbeelding in rood. Deze houtskelet dwarswanden worden voor de stabiliteit gebruikt. In onderstaande een berekening.

Totale lengte dwarswand (b > h/4):
L1 = 4,8 + 5,6 + 1,0 + 1,3 + 1,0 = 13,7 m

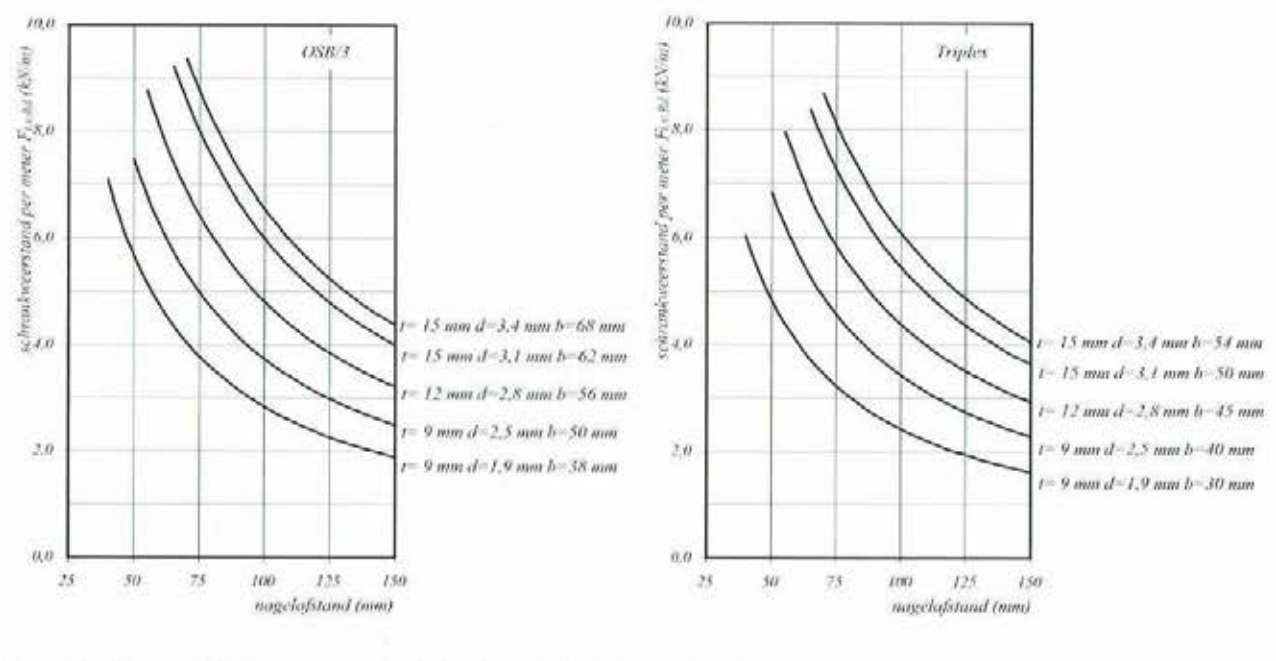
Rekenwaarde windbelasting:
Fv;Ed = 12,0 * 6,6 * (1,5 * 0,68) = 80,8 kN



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -



Kies: 2 zijde OSB/3 9 mm, nagels d=1,9 mm hoh 75 mm, b = 38 mm

Fv;Rd = 2*3,7*13,7 = 101,4 > 80,8 kN akkoord

Druk- en trekkrachten:
Ft;Ed = Fc;Ed = 80,8 / 13,7 * 2,3 = +/- 13,6 kN

Alle dwarswanden aan beide uiteinden met hold-downanker en haakanker/ankerplaat M16 aan fundering verankeren.

Dubbele onderregel over de lengte met ankers M10 en sluitplaat 50 mm hoh 1200 aan fundering verankeren.

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

6 BETONCONSTRUCTIE

6.1 Vloer souterrain

q5

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
1e verdieping	1	1,00	3,60	0,90	3,24	extr.	2,25	8,10
hsb wand		0,50	8,00	0,70	2,80			
kozijnen		0,50	8,00	0,50	2,00			
				G_k =	8,0		q_k =	8,1

q6

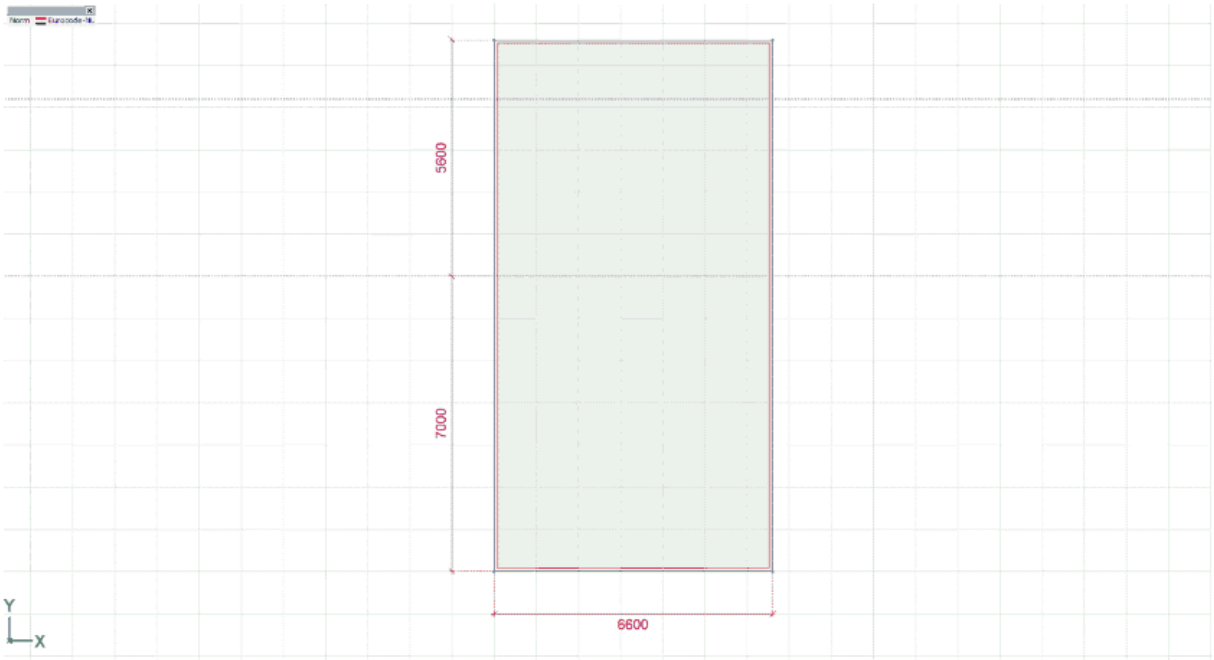
	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
1e verdieping	1	0,50	4,30	0,90	1,94	extr.	2,25	4,84
hsb wand		1,00	2,80	0,70	1,96			
				G_k =	3,9		q_k =	4,8

Vlaklast:

p1 = 1,4 + 2,25 kN/m2

6.1.1 Materialen

	Naam	Type	Nationale norm	Materiaalnorm	Model	E_x [N/mm²]	E_y [N/mm²]	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m³]
1	C30/37	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Lineair	32000	32000	0,20	1E-5	2500



Bovenaanzicht

6.1.2 Knopen

	X [m]	Y [m]	Z [m]	e_X	e_Y	e_Z	θ_X	θ_Y	θ_Z
1	0	0	0	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	Vast
2	6,600	12,600	0	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	Vast
3	6,600	0	0	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	Vast
4	0	12,600	0	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij	Vast

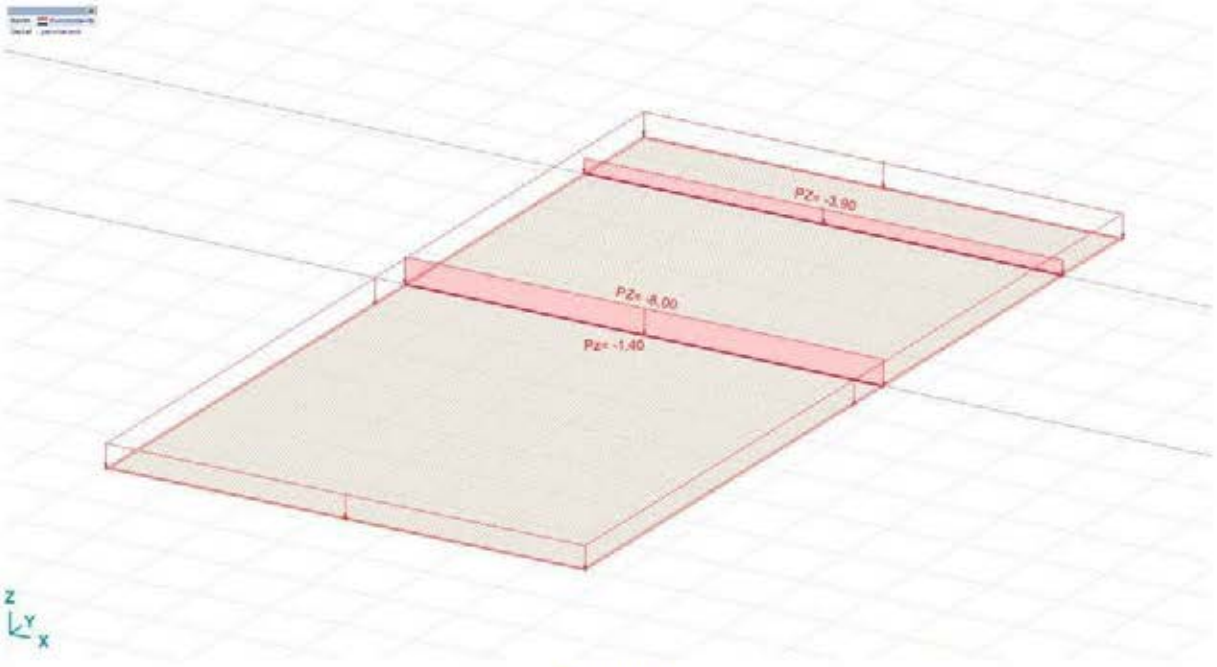
6.1.3 Domeinen

	Element type	Materiaal	Ref_x	Ref_z	Dikte [mm]	Oppervlakte [m²]	Gat	Mesh
1	Plaat	C30/37	Auto	Auto	250	83,160	-	1

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -



Permanent

6.1.4 permanent: Oppervlak lijnlast

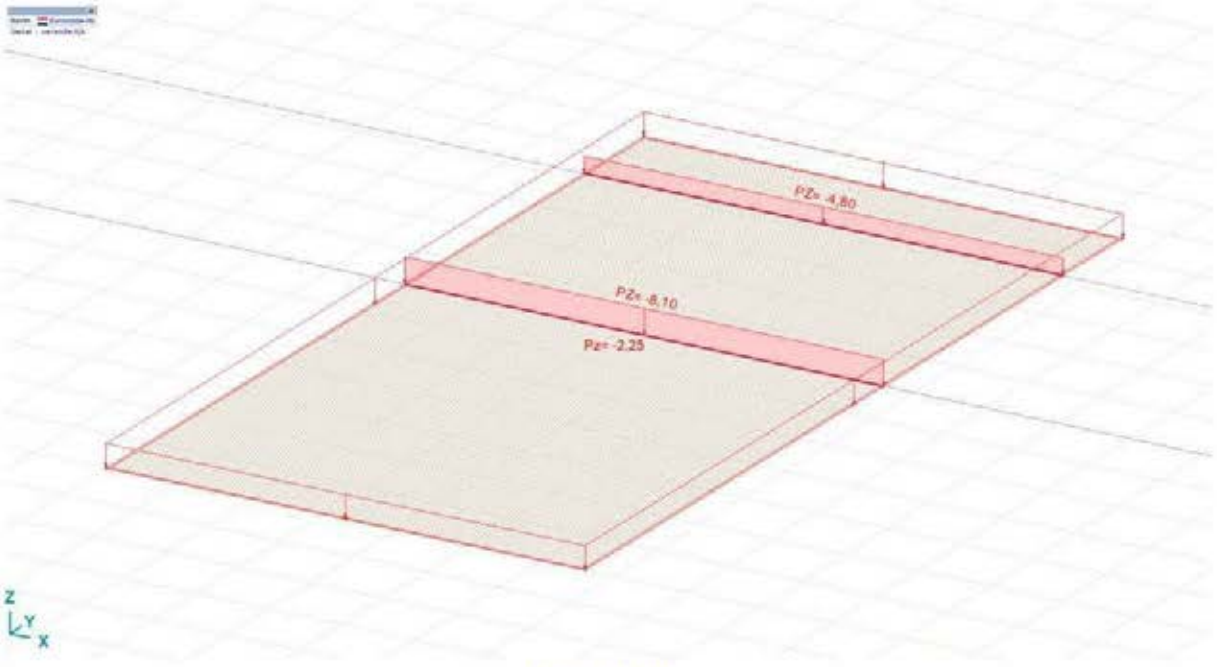
	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
2	Globaal	0	0	-8,00	0	0	7,000	0	-	0
		0	0	-8,00	0	6,600	7,000	0	-	6,600
3	Globaal	0	0	-3,90	0	0	11,200	0	-	0
		0	0	-3,90	0	6,600	11,200	0	-	6,600

6.1.5 permanent: Domein vlaklast

	Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m²]
	1	Lokaal	Constant	nee	px =	0
					py =	0
					pz =	-1,40

6.1.6 permanent: Eigen gewicht van domein

	Σ [kg]
1	51975,000
Totaal	**51975,000**



Veranderlijk

6.1.7 veranderlijk: Oppervlak lijnlast

	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
5	Globaal	0	0	-8,10	0	0	7,000	0	-	0
		0	0	-8,10	0	6,600	7,000	0	-	6,600
6	Globaal	0	0	-4,80	0	0	11,200	0	-	0
		0	0	-4,80	0	6,600	11,200	0	-	6,600

6.1.8 veranderlijk: Domein vlaklast

	Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m²]
	1	Lokaal	Constant	nee	px =	0
					py =	0
					pz =	-2,25

6.1.9 Belastinggevallen

	Naam	Groep	Groepstype
1	permanent	PERM1	Permanent
2	veranderlijk	VER1	Veranderlijk
3	grondwater	VER2	Veranderlijk

6.1.10 Belastinggroepen (Eurocode-NL)

	Groep	Type	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Additive
1	PERM1	Permanent	1,220	0,900	0,890					1
2	VER1	Veranderlijk				1,350	0,400	0,500	0,300	0
3	VER2	Veranderlijk				1,000	0,500	0	0	0

6.1.11 Berekende maatgevende combinaties uit belastinggevallen

	Kritische combinatie	Type
1	[0,9*permanent]	UGT (a, b)
2	[0,9*permanent] 0,54*veranderlijk	UGT (a, b)
3	[0,9*permanent] 0,54*veranderlijk (0,5*grondwater)	UGT (a, b)
4	[0,9*permanent] 0,5*grondwater	UGT (a, b)
5	[0,9*permanent] 0,5*grondwater (0,54*veranderlijk)	UGT (a, b)
6	[1,22*permanent]	UGT (a, b)
7	[1,22*permanent] 0,54*veranderlijk	UGT (a, b)
8	[1,22*permanent] 0,54*veranderlijk (0,5*grondwater)	UGT (a, b)
9	[1,22*permanent] 0,5*grondwater	UGT (a, b)
10	[1,22*permanent] 0,5*grondwater (0,54*veranderlijk)	UGT (a, b)
11	[0,9*permanent] 1,35*veranderlijk	UGT (a, b)
12	[0,9*permanent] 1,35*veranderlijk (0,5*grondwater)	UGT (a, b)
13	[0,9*permanent] grondwater	UGT (a, b)
14	[0,9*permanent] grondwater (0,54*veranderlijk)	UGT (a, b)
15	[1,09*permanent]	UGT (a, b)
16	[1,09*permanent] 1,35*veranderlijk	UGT (a, b)
17	[1,09*permanent] 1,35*veranderlijk (0,5*grondwater)	UGT (a, b)
18	[1,09*permanent] grondwater	UGT (a, b)
19	[1,09*permanent] grondwater (0,54*veranderlijk)	UGT (a, b)
20	[permanent]	BGT Karakteristiek
21	[permanent] veranderlijk	BGT Karakteristiek
22	[permanent] veranderlijk (0,5*grondwater)	BGT Karakteristiek
23	[permanent] grondwater	BGT Karakteristiek
24	[permanent] grondwater (0,4*veranderlijk)	BGT Karakteristiek
25	[permanent]	BGT Frequent
26	[permanent] 0,5*veranderlijk	BGT Frequent
27	[permanent]	BGT Quasi-blijvend
28	[permanent] (0,3*veranderlijk)	BGT Quasi-blijvend
29	[0,9*permanent]	A1(a,b)
30	[0,9*permanent] 0,54*veranderlijk	A1(a,b)
31	[0,9*permanent] 0,54*veranderlijk (0,5*grondwater)	A1(a,b)
32	[0,9*permanent] 0,5*grondwater	A1(a,b)
33	[0,9*permanent] 0,5*grondwater (0,54*veranderlijk)	A1(a,b)
34	[1,22*permanent]	A1(a,b)
35	[1,22*permanent] 0,54*veranderlijk	A1(a,b)
36	[1,22*permanent] 0,54*veranderlijk (0,5*grondwater)	A1(a,b)
37	[1,22*permanent] 0,5*grondwater	A1(a,b)
38	[1,22*permanent] 0,5*grondwater (0,54*veranderlijk)	A1(a,b)
39	[0,9*permanent] 1,35*veranderlijk	A1(a,b)
40	[0,9*permanent] 1,35*veranderlijk (0,5*grondwater)	A1(a,b)

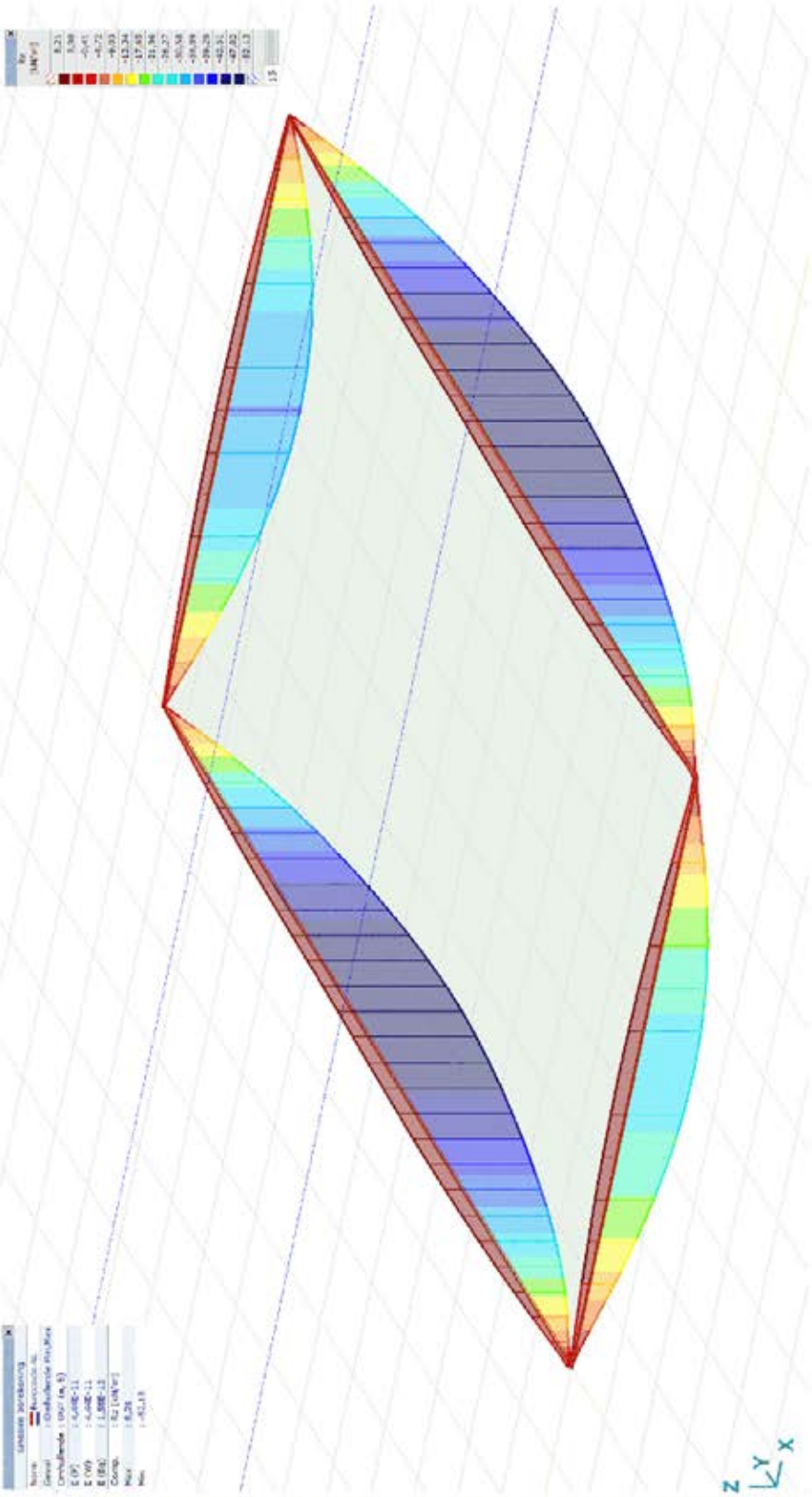
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

	Kritische combinatie	Type
41	[0,9*permanent] grondwater	A1(a,b)
42	[0,9*permanent] grondwater (0,54*veranderlijk)	A1(a,b)
43	[1,09*permanent]	A1(a,b)
44	[1,09*permanent] 1,35*veranderlijk	A1(a,b)
45	[1,09*permanent] 1,35*veranderlijk (0,5*grondwater)	A1(a,b)
46	[1,09*permanent] grondwater	A1(a,b)
47	[1,09*permanent] grondwater (0,54*veranderlijk)	A1(a,b)
48	[permanent]	A2(a,b)
49	[permanent] 1,3*veranderlijk	A2(a,b)
50	[permanent] 1,3*veranderlijk (0,65*grondwater)	A2(a,b)
51	[permanent] 1,3*grondwater	A2(a,b)
52	[permanent] 1,3*grondwater (0,52*veranderlijk)	A2(a,b)

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

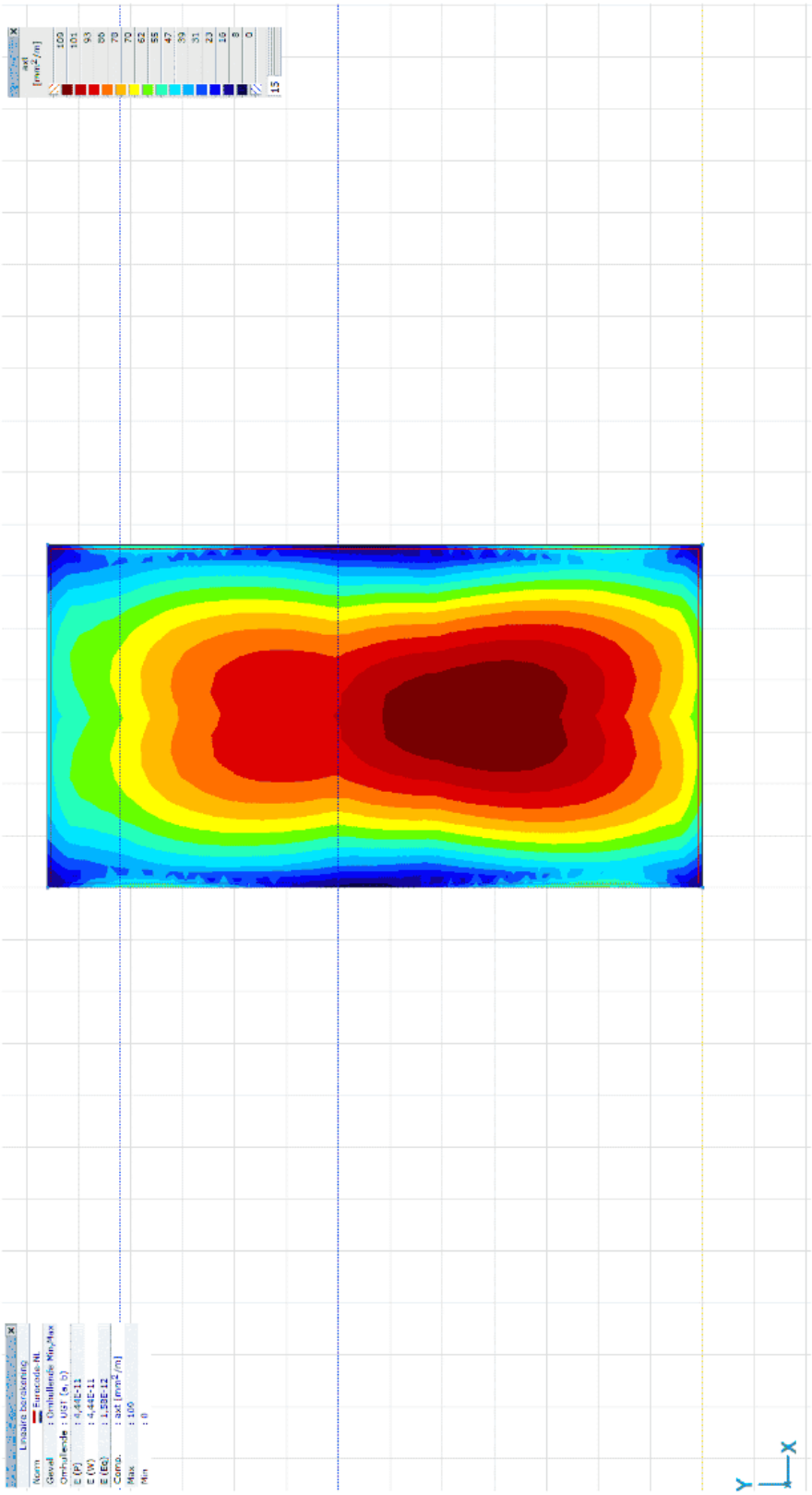


[1]. Lineair, Omhullende (UGT (a, b)), Rz (lijnopp.), Lijnen (gevuld)

6.1.12 Interne krachten lijnoplegging [Lineair, Omhullende (UGT (a, b))]

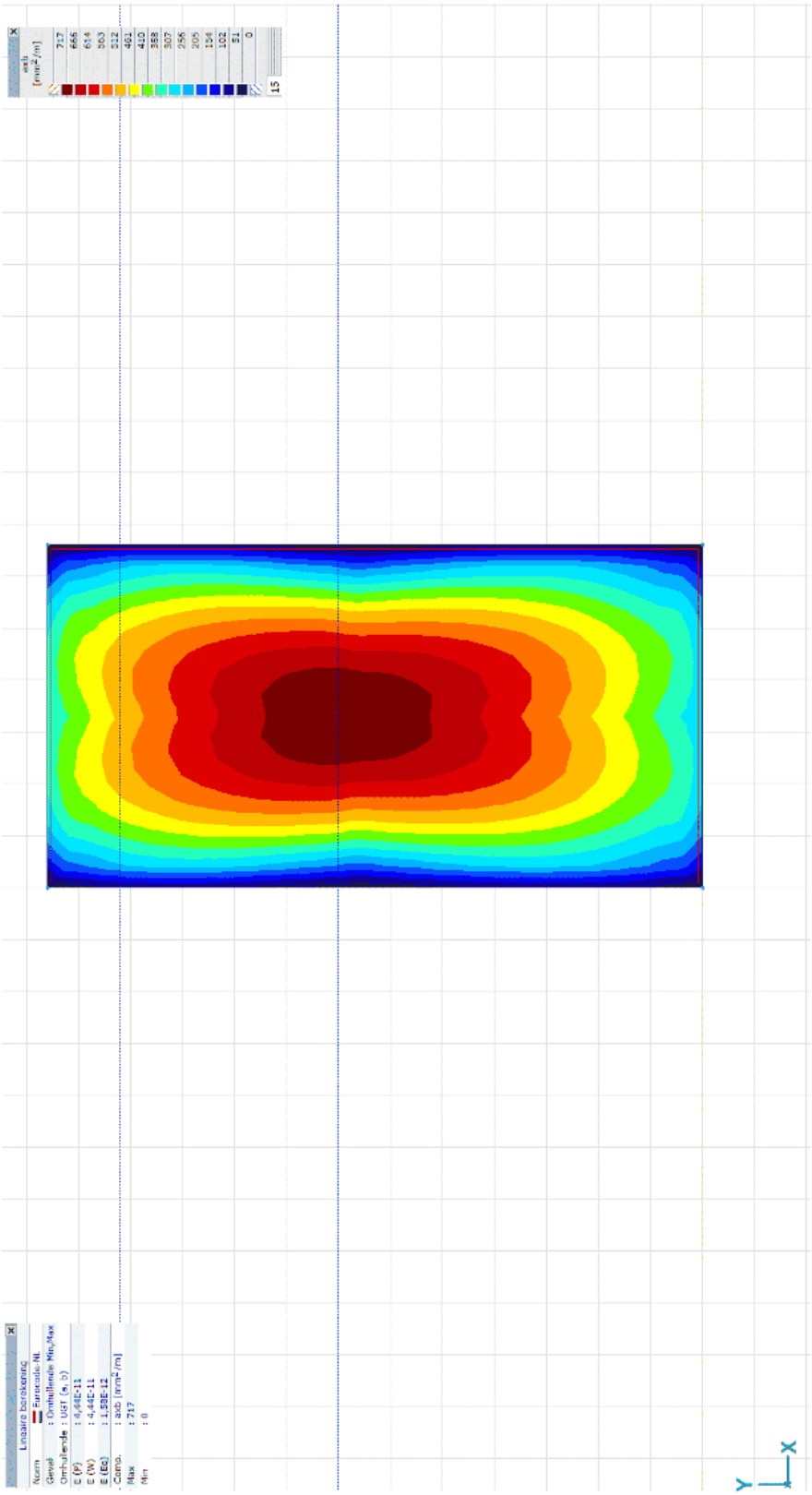
	Lijn	Type	C	min. max.	5.1, 2, e	5.1, 2, e	Pos. [m]	Rz [kN/m]	Rr [kN/m]
1	-	Rand r.	Rz	min	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	11	3,300	**-27,77**	27,77
				max	0,90*permanent + 1,00*grondwater	11	3,300	**7,37**	7,37
2	-	Rand r.	Rz	min	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	29	6,785	**-52,13**	52,13
				max	0,90*permanent + 1,00*grondwater	35	3,877	**8,21**	8,21
3	-	Rand r.	Rz	min	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	49	3,300	**-34,99**	34,99
				max	0,90*permanent + 1,00*grondwater	49	3,300	**4,97**	4,97
4	-	Rand r.	Rz	min	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	69	5,815	**-52,13**	52,13
				max	0,90*permanent + 1,00*grondwater	64	8,238	**8,21**	8,21
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	-	Rand r.	Rz	min	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	29	6,785	**-52,13**	52,13
4	-	Rand r.		min	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	69	5,815	**-52,13**	52,13
2	-	Rand r.		max	0,90*permanent + 1,00*grondwater	35	3,877	**8,21**	8,21
4	-	Rand r.		max	0,90*permanent + 1,00*grondwater	64	8,238	**8,21**	8,21
3	-	Rand r.	Rr	min	0,90*permanent + 1,00*grondwater	49	3,300	4,97	**4,97**
2	-	Rand r.		max	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	29	6,785	-52,13	**52,13**
4	-	Rand r.		max	1,09*permanent + 1,35*veranderlijk	69	5,815	-52,13	**52,13**

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-



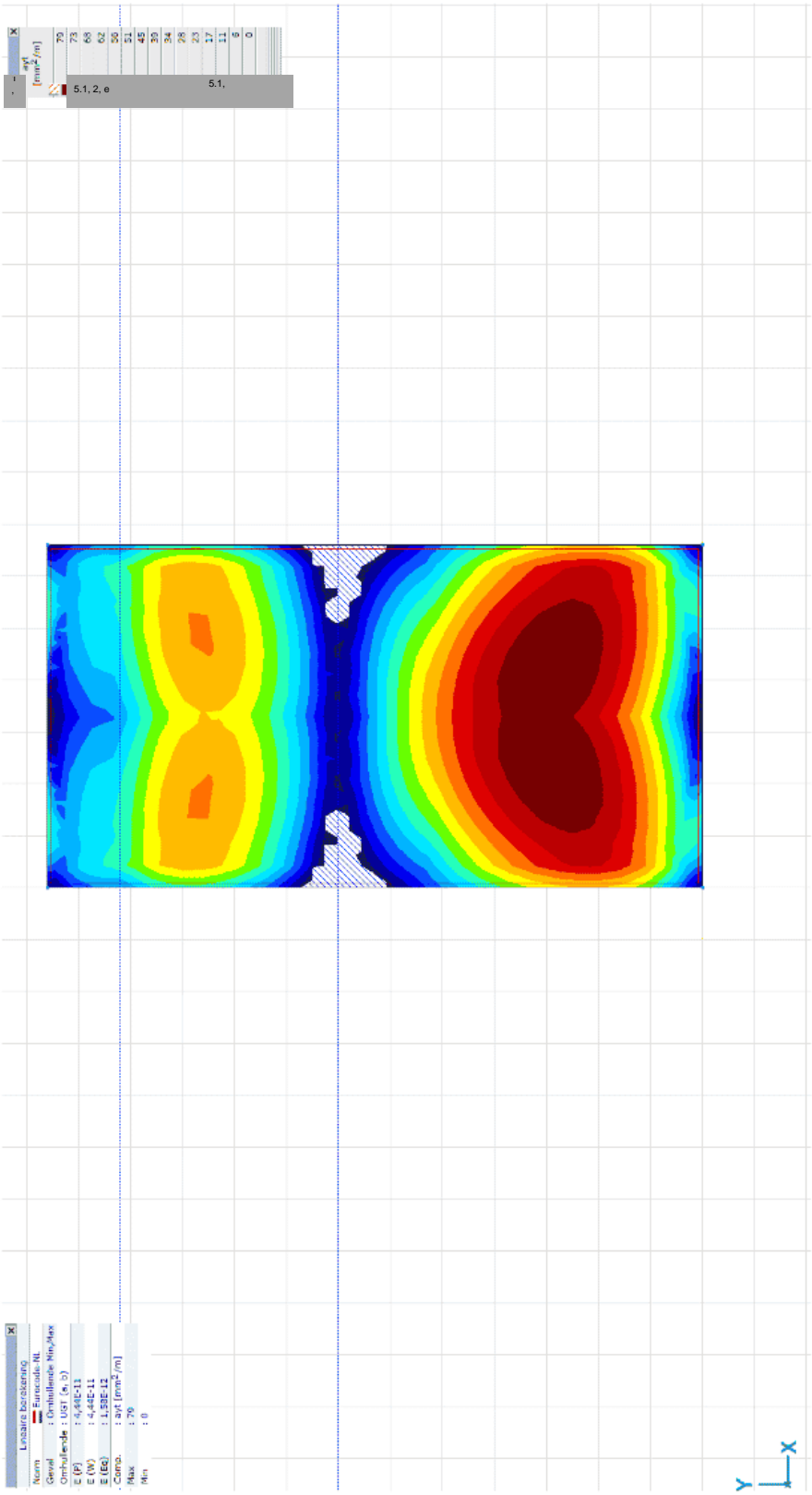
[RI], Lineair, Omhullende (UGT (a, b)), axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-



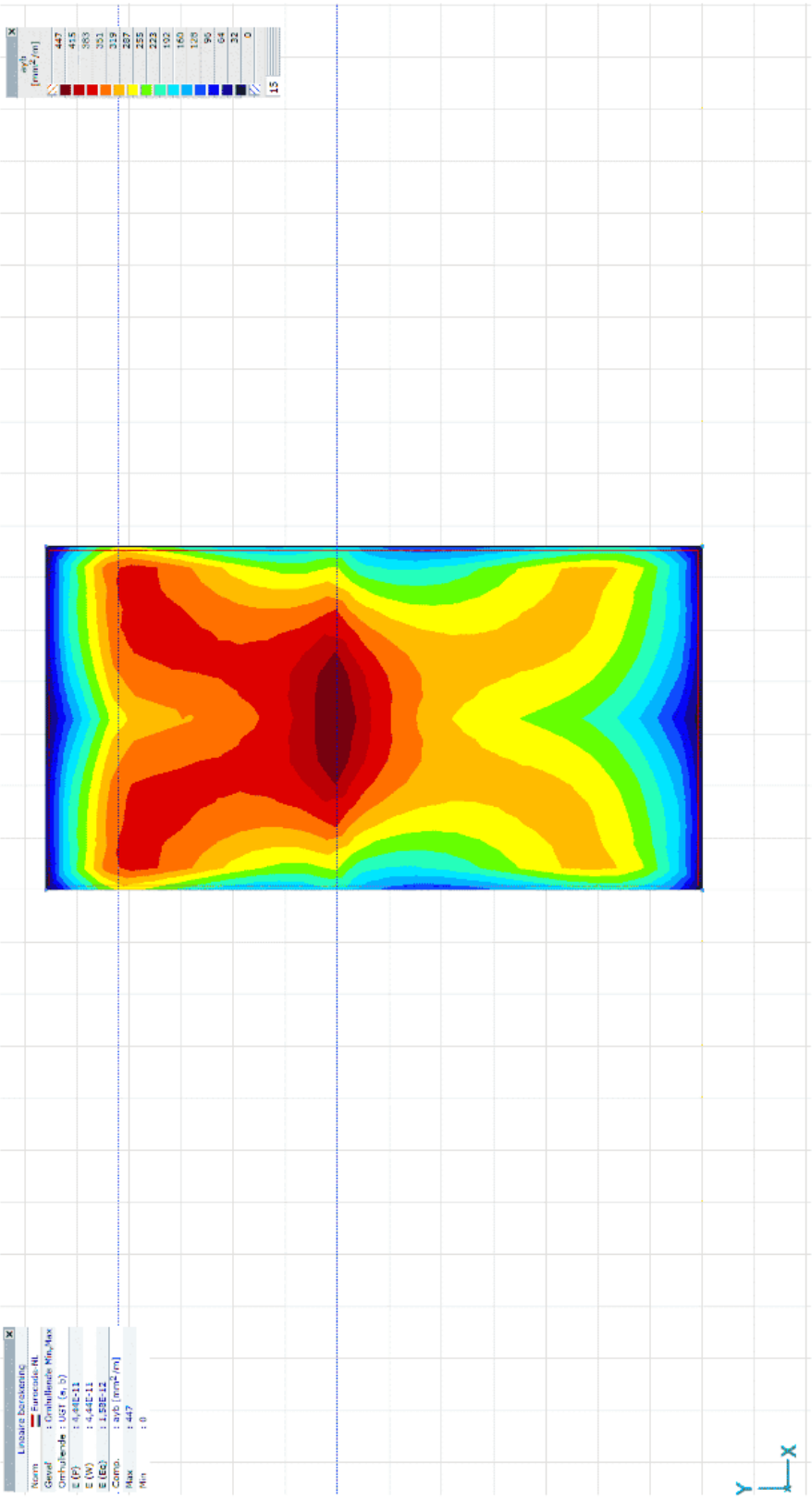
[R1], Lineair, Omhullende (UGT (a, b)), axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-



[RI], Lineair, Omhullende (UGT (a, b)), ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-



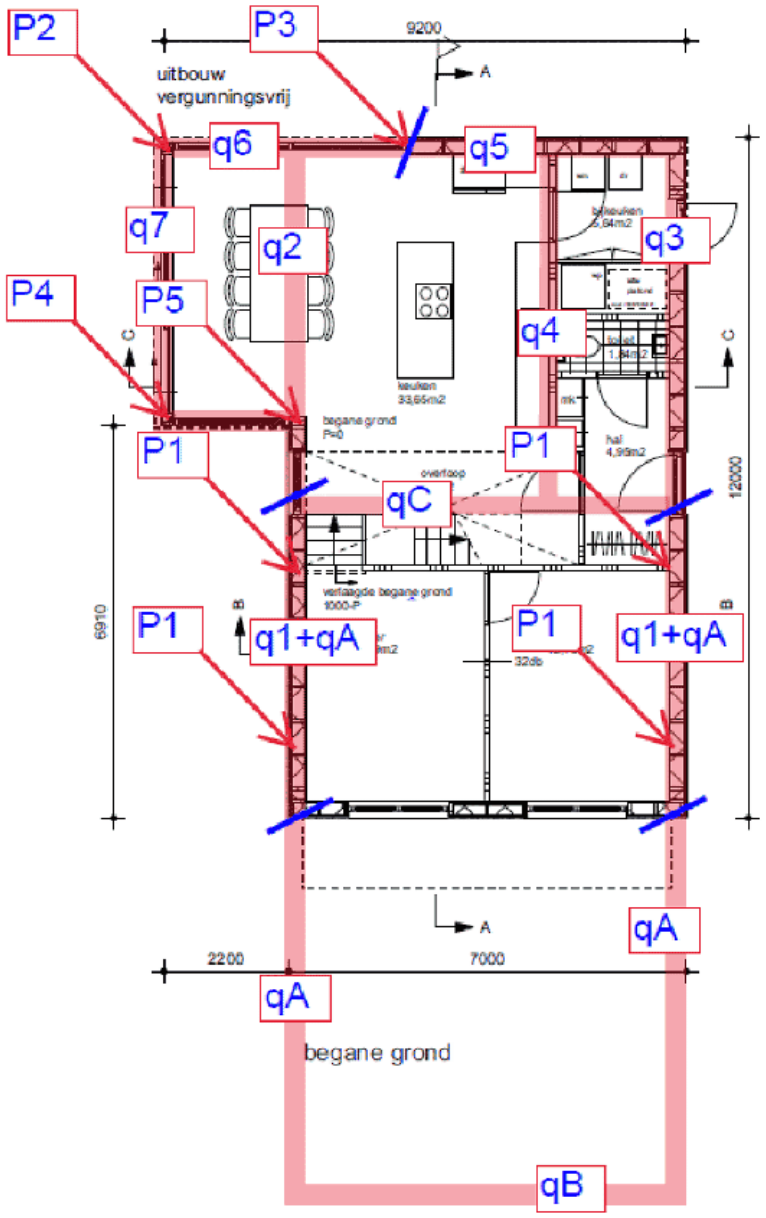
[R1], Lineair, Omhullende (UGT (a, b)), ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Wapening volgt in werkfase.

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

7 GEWICHTSBEREKENING

7.1 Overzicht belastingen



Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
schuin dak	0	1,00	5,00	0,80	4,00	mom.	0,00	0,00
hsb wand		1,00	5,00	0,70	3,50			
				g_k =	7,5		q_k =	0,0

q2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
begane grond	1	0,50	6,80	3,50	11,90	extr.	2,25	7,65
				G_k =	11,9		q_k =	7,7

q3

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
schuin dak	0	1,00	5,00	0,80	4,00	mom.	0,00	0,00
1e verdieping	1	0,50	2,20	0,90	0,99	extr.	2,25	2,48
begane grond	1	0,50	2,20	3,50	3,85	extr.	2,25	2,48
hsb wand		1,00	5,00	0,70	3,50			
				G_k =	12,3		q_k =	5,0

q4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
1e verdieping	1	0,50	6,60	0,90	2,97	extr.	2,25	7,43
begane grond	1	0,50	6,60	3,50	11,55	extr.	2,25	7,43
hsb wand		1,00	2,80	0,70	1,96			
				G_k =	16,5		q_k =	14,9

q5

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
hsb wand		1,00	7,00	0,70	4,90			
				G_k =	4,9		q_k =	0,0

q6

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
kozijnen		1,00	3,00	0,50	1,50			
				G_k =	1,5		q_k =	0,0

q7

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
begane grond	1	0,50	2,30	3,50	4,03	extr.	2,25	2,59
kozijnen		1,00	3,00	0,50	1,50			
				G_k =	5,5		q_k =	2,6

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Lijnlasten betonvloer souterrain:

qA = 21,4 + 8,4
qB = 11,7 + 3,5
qC = 13,7 + 5,9

Puntlasten:

P1 = 5,4 + 11,1
P2 = 17,3 + 8,7
P3 = 16,9 + 6,2
P4 = 3,9 + 2,5
P5 = 22,2 + 12,2

7.2 Uitdraai balkenrooster

Technosoft Balkroosters release 6.70a **22 mrt 2022**

```
Project......: 220055
Onderdeel....: fundering
Constructeur.: toon
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 22/03/2022
Bestand......: G:\Mijn
               Drive\Projecten\2022\220055\Betonconstructie\
               fundering.grw
Torsiefac....: 20 %

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.
```

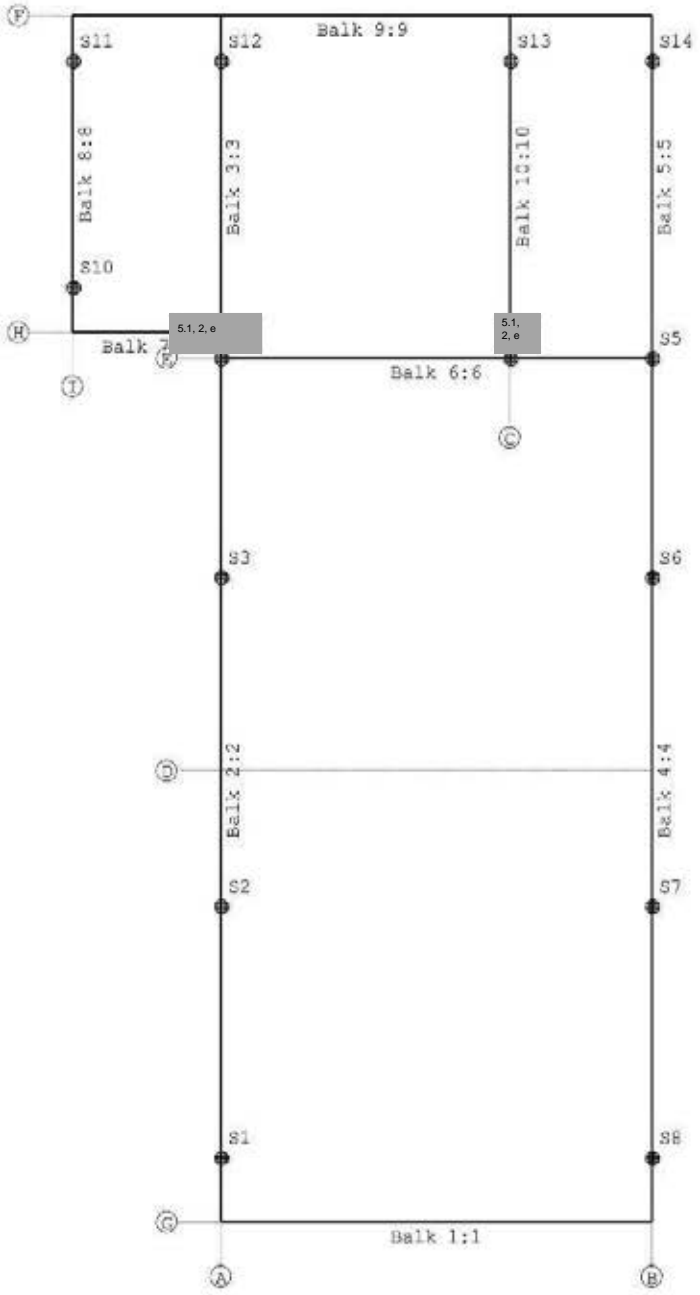
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

```
Project......: 220055
Onderdeel....: fundering
```

GEOMETRIE



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 350*450	1:C30/37	1.575e+05	3.439e+09	2.658e+09	0.00
2	B*H 250*1000	1:C30/37	2.500e+05	4.392e+09	2.083e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	450	225	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	250	1000	500	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 350*450



2 B*H 250*1000



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	-7.000	-0.000	11.700
2	B	6.700	-7.000	6.700	11.700
3	C	4.500	6.000	4.500	11.700
4	D	0.000	0.000	6.700	0.000
5	E	0.000	6.400	6.700	6.400
6	F	-2.300	11.700	6.700	11.700
7	G	0.000	-7.000	6.700	-7.000
8	H	-2.300	6.800	0.000	6.800
9	I	-2.300	6.800	-2.300	11.700

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;G	B;G	2:B*H 250*1000
2	2	A;G	A;E	2:B*H 250*1000
3	3	A;E	A;F	1:B*H 350*450
4	4	B;G	B;E	2:B*H 250*1000
5	5	B;E	B;F	1:B*H 350*450
6	6	A;E	B;E	2:B*H 250*1000
7	7	H;I	A;H	1:B*H 350*450
8	8	H;I	F;I	1:B*H 350*450
9	9	F;I	B;F	1:B*H 350*450
10	10	C;E	C;F	1:B*H 350*450

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

BALKEN vervolg

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

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 20% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Rotatie	X:Vrij	
Afmeting : Rond 219	Verplaatsing	Z:Veerwaarde:	30000
Min.afst.: 0.500	Rotatie	Y:Vrij	

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:Rond 219	Balk 2:2	1.000	0.000	
2	1:Rond 219	Balk 2:2	4.900	0.000	
3	1:Rond 219	Balk 2:2	10.000	0.000	
4	1:Rond 219	Balk 2:2	13.400	0.000	
5	1:Rond 219	Balk 4:4	13.400	0.000	
6	1:Rond 219	Balk 4:4	10.000	0.000	
7	1:Rond 219	Balk 4:4	4.900	0.000	
8	1:Rond 219	Balk 4:4	1.000	0.000	
9	1:Rond 219	Balk 6:6	4.500	0.000	
10	1:Rond 219	Balk 8:8	0.700	0.000	
11	1:Rond 219	Balk 8:8	4.200	0.000	
12	1:Rond 219	Balk 3:3	4.600	0.000	
13	1:Rond 219	Balk 10:10	4.600	0.000	
14	1:Rond 219	Balk 5:5	4.600	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

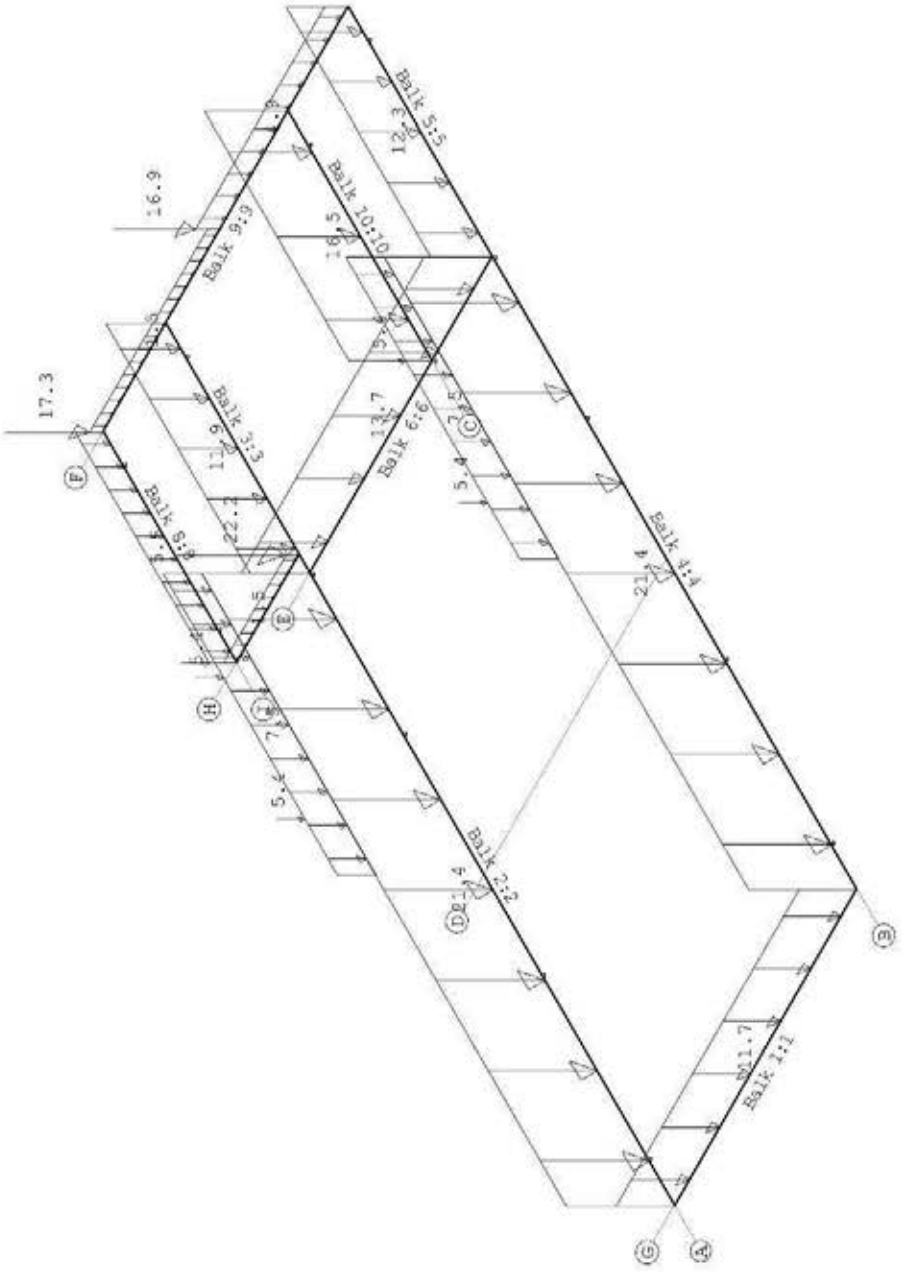
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN B.G:1

Permanent



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN B.G:1

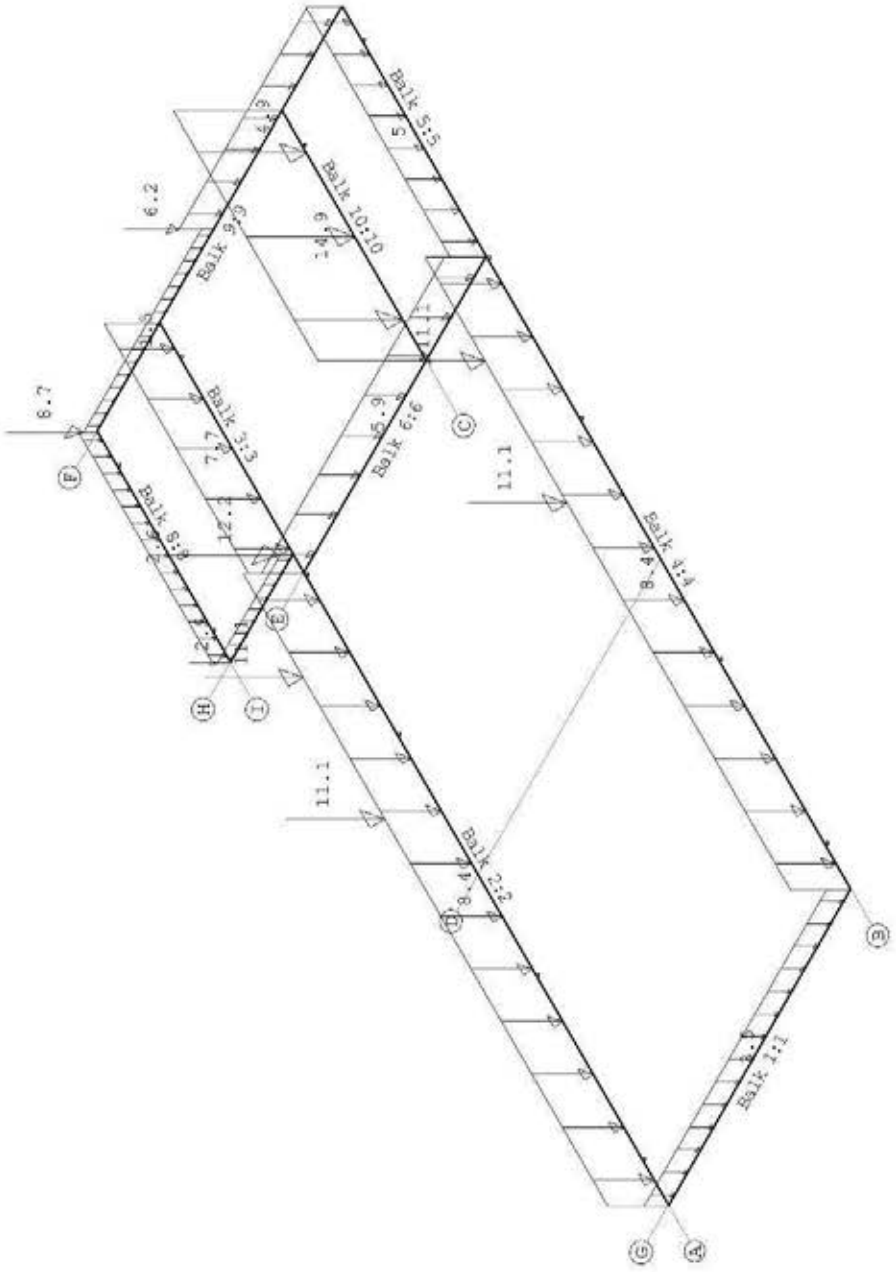
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-11.700	-11.700	0.000	6.700	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-7.500	-7.500	7.000	6.400	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-21.400	-21.400	0.000	13.400	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-5.400		8.200		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-5.400		11.200		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-11.900	-11.900	0.000	5.300	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-7.500	-7.500	7.000	6.400	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-21.400	-21.400	0.000	13.400	0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	-5.400		8.200		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	-5.400		11.200		0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-12.300	-12.300	0.000	5.300	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-13.700	-13.700	0.000	6.700	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	2.300	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-22.200		2.300		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-5.500	-5.500	0.000	4.900	0.000
Balk 8:8	2	8:Puntlast	-3.900		-0.000		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-4.900	-4.900	4.300	4.700	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	4.300	0.000
Balk 9:9	3	8:Puntlast	-17.300		-0.000		0.000
Balk 9:9	4	8:Puntlast	-16.900		4.300		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-16.500	-16.500	0.000	5.300	0.000

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk



Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-3.500	-3.500	0.000	6.700	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-8.400	-8.400	0.000	13.400	0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-11.100		8.200		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-11.100		11.200		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-7.700	-7.700	0.000	5.300	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-8.400	-8.400	0.000	13.400	0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-11.100		8.200		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	-11.100		11.200		0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	5.300	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-5.900	-5.900	0.000	6.700	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	2.300	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-2.500		-0.000		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-12.200		2.300		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-2.600	-2.600	0.000	4.900	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-4.900	-4.900	4.300	4.700	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	4.300	0.000
Balk 9:9	3	8:Puntlast	-8.700		-0.000		0.000
Balk 9:9	4	8:Puntlast	-6.200		4.300		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-14.900	-14.900	0.000	5.300	0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	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

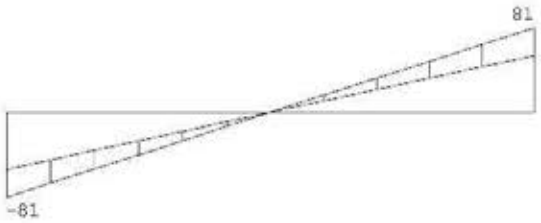
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



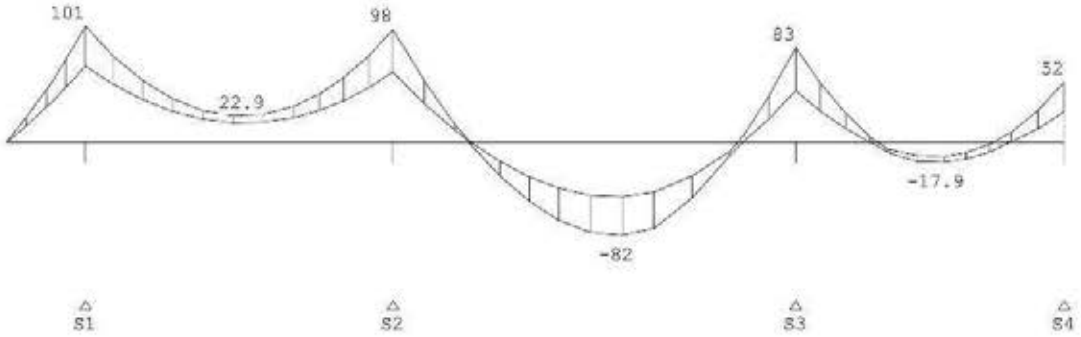
Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

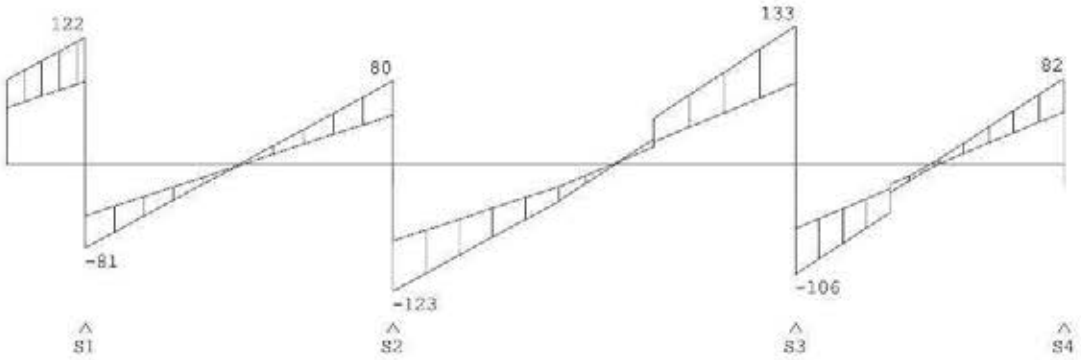
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Fmin:129	121	140	136
Fmax:203	202	239	242

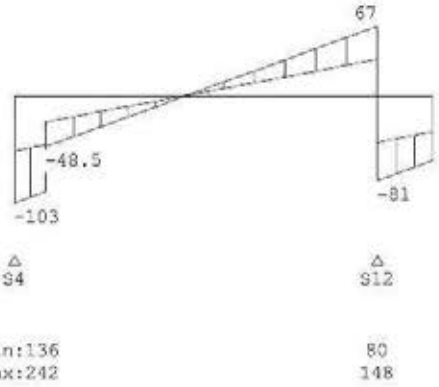
Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 3:3 Fundamentele

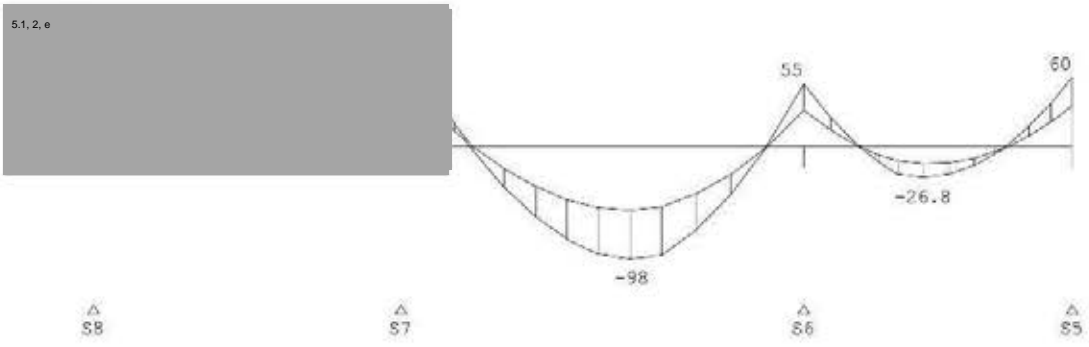


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 3:3 Fundamentele



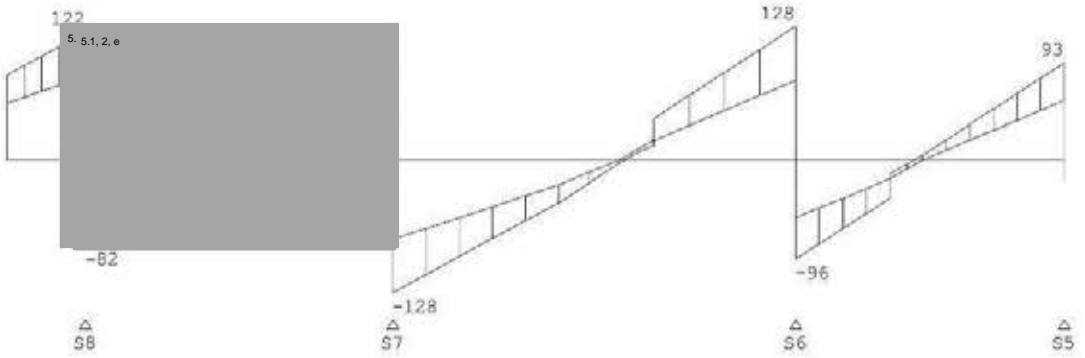
Fmin:136 80
Fmax:242 148

MOMENTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 4:4 Fundamentele



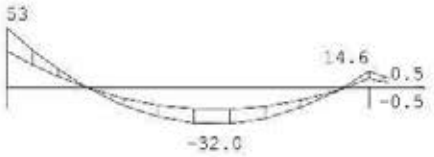
Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Fmin:129	123	131	102
Fmax:204	206	223	174

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie



Fmin:102	44.1
Fmax:174	78

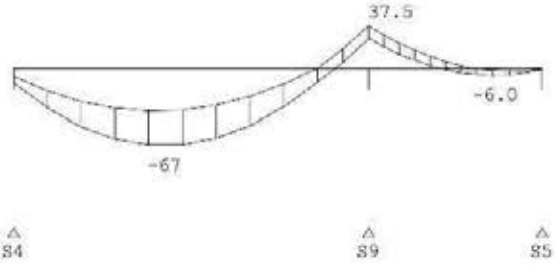
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

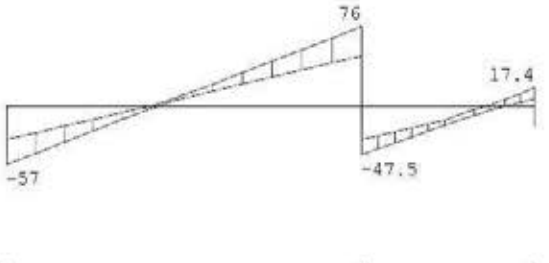
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie



Fmin:136	118	102
Fmax:242	211	174

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

5.1, 2, e

-15.1

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie

S10 S11

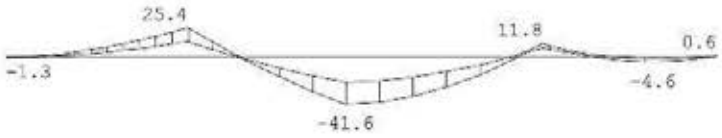
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie



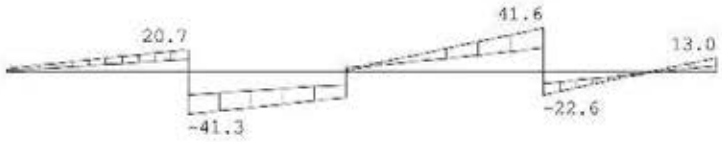
S10 S11

Fmin:32.7 36.4
Fmax:55 62

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie



Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 10:10 Fundamentele



S9 S13

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 10:10 Fundamentele



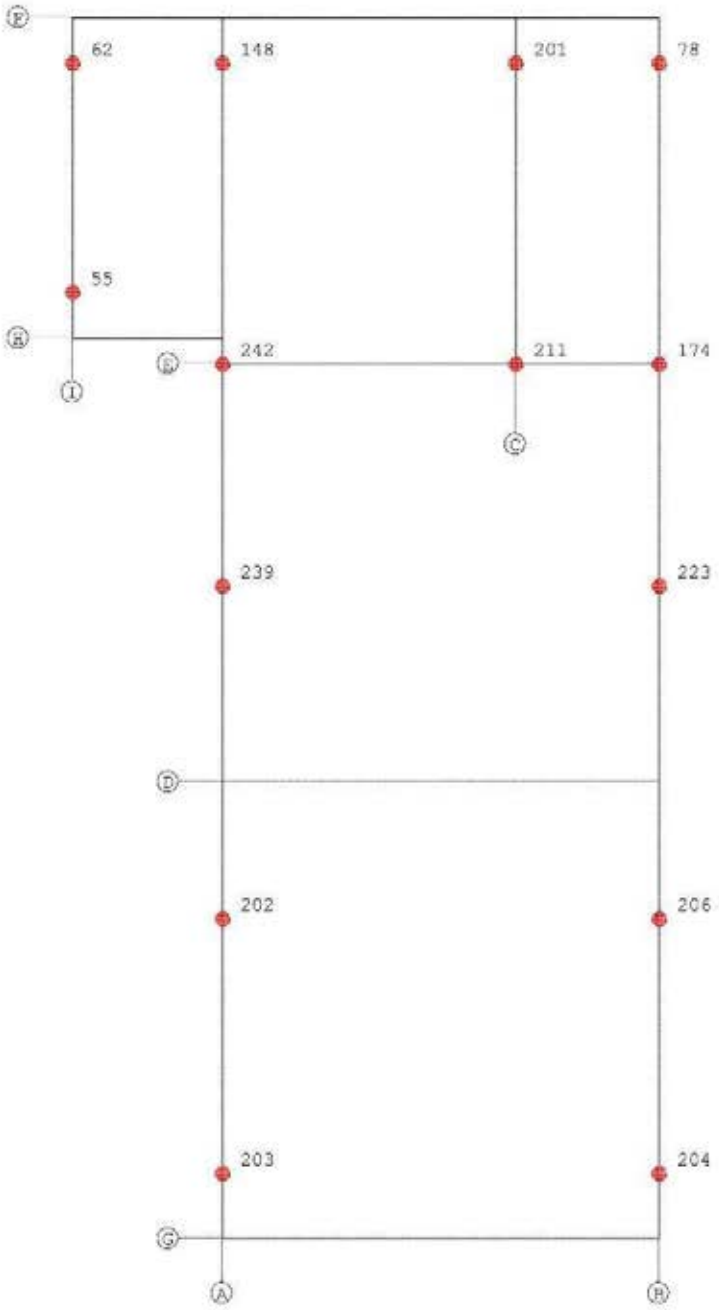
S9 S13

Fmin:	118	95
Fmax:	211	201

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

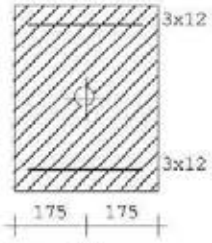
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H
350*450

Algemeen

Materiaal	: C30/37		
Oppervlak	: 1.575000e+05	Traagheid	: 2.6578e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 350 hoogte : 450 zwaartepunt tov onderkant : 225
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	196.9
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.33 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Toegepaste zijdekking	:	43	
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 30 0	12 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Toegepaste zijdekking	:	35	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 30 0	8 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

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

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht : 350 Hoogte t.b.v. dwarskr: 450
Aantal beugelsneden per 5.1, 2, e : Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 250*

5.1, 2, e

1. **Algemeen**

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 2.500000e+05 Traagheid : 2.0833e+10
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 250 hoogte : 1000 zwaartepunt tov onderkant : 500
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.90 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Nee Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Betondekking		Boven			Onder		
Hoofdwapening	:		2de laag			2de laag	
Nominale dekking	:		35			35	
Toegepaste dekking	:		43			43	
Toegepaste zijdekking	:		43				
Gelijkwaardige diameter	:		16			16	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	30	0	16	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag			1ste laag	
Nominale dekking	:		35			35	
Toegepaste dekking	:		35			35	
Toegepaste zijdekking	:		35				
Gelijkwaardige diameter	:		8			8	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	30	0	8	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35

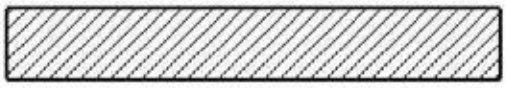
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3x16	3x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht : 250 Hoogte t.b.v. dwarskr: 1000
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk
1:1

3x16 a



3x16 b

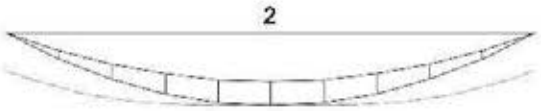
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
1:1

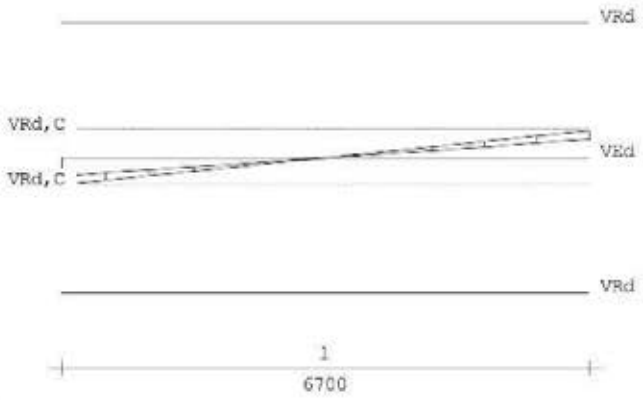


Hoofdwapening Balk
1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z [mm]	B/O	A_{sb} [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijleqwapening	Opm.
1	0	0.32	251.51	918	Bov	290*	604	3x16	54
2	3350	-135.01	-251.51	918	Ond	321	604	3x16	

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



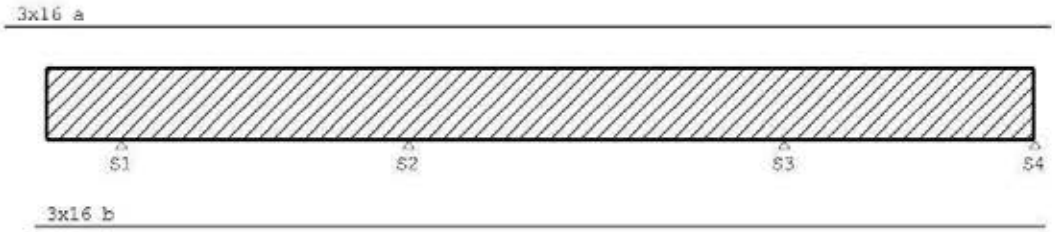
Wring- en dwarskrachtwapening Balk
1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{sgl} [mm²/m]	A_{spg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	6700	Ø8-250	6700	0	0	219	0	80.7	0	

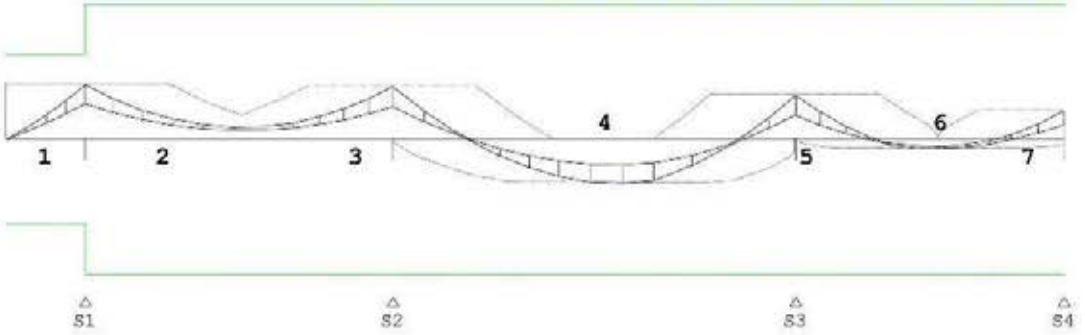
Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk
2:2



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
2:2

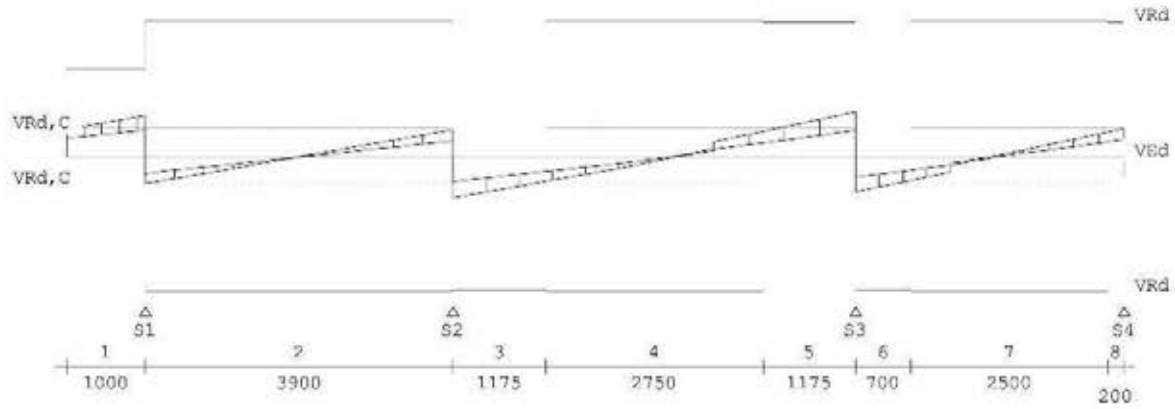


Hoofdwapening Balk
2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1, [kNm]	z B/O [mm]	A_h [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijleqwapening	Opm.
1	S1+0	101.36	157.35	599 Bov	464*	604	3x16	1,2
4	S3-2267	-81.55	-251.51	918 Ond	290*	604	3x16	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.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk

2:2

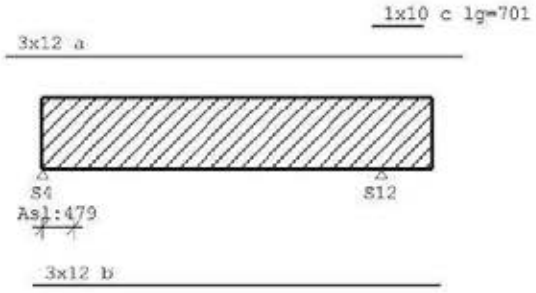
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lengs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S1-1000	S1-0	Ø8-250	1000	14	1	219	0	121.9	0	6,59
2	S1-0	S2-0	Ø8-250	3900	0	0	219	0	81.0	0	
3	S2-0	S2+1175	Ø8-250	1175	14	1	219	0	122.5	0	6
4	S2+1175	S3-1175	Ø8-250	2750	0	0	219	0	74.5	0	
5	S3-1175	S3-0	Ø8-250	1175	14	1	219	0	132.4	0	6
6	S3-0	S3+700	Ø8-250	700	14	1	219	0	106.0	0	6
7	S3+700	S4-200	Ø8-250	2500	0	0	219	0	72.3	0	
8	S4-200	S4-0	Ø8-250	200	14	1	219	0	82.1	0	6

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

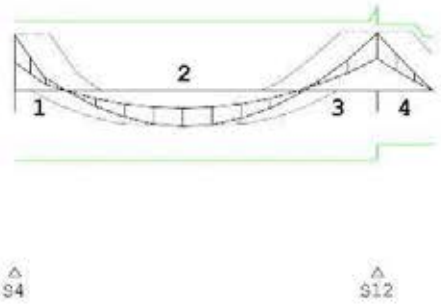
3:3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

3:3



Hoofdwapening

Balk

3:3

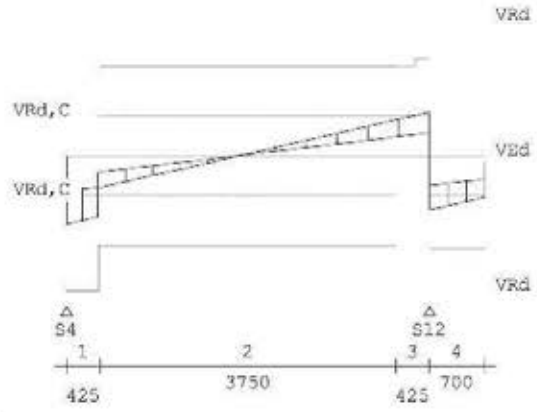
Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4+0	49.13	60.91	309	Bov	278	340	3x12	
2	S4+2163	-31.36	-60.91	309	Ond	221*	340	3x12	1
3	S12+0	50.28	73.92	336	Bov	284	340	3x12	
					Bov		79	+1x10	
4	S12+0	50.28	58.13	319	Bov	362	340	3x12	2
					Bov		79	+1x10	

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).

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

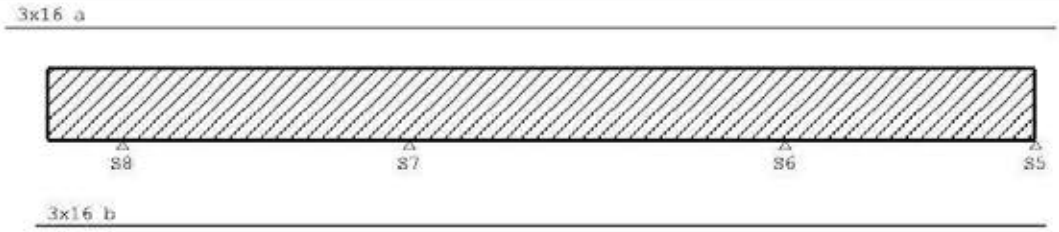
Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{l,req}$ [mm²]	<Dwarskr.> $A_{sw,l}$ [mm²/m]	$A_{sw,l}$ [mm²]	$A_{sw,p}$ [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S4+0	S4+425	Ø8-150	425	479	63	307	0	102.9	12	6
2	S4+425	S12-425	Ø8-250	3750	0	0	307	0	55.2	0	
3	S12-425	S12+0	Ø8-250	425	14	2	307	0	66.9	0	6
4	S12+0	S12+700	Ø8-250	700	14	2	307	0	81.1	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 4:4



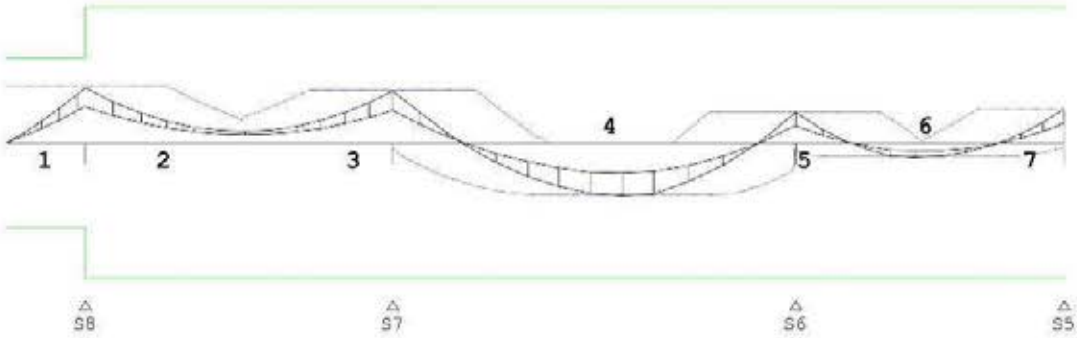
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
4:4

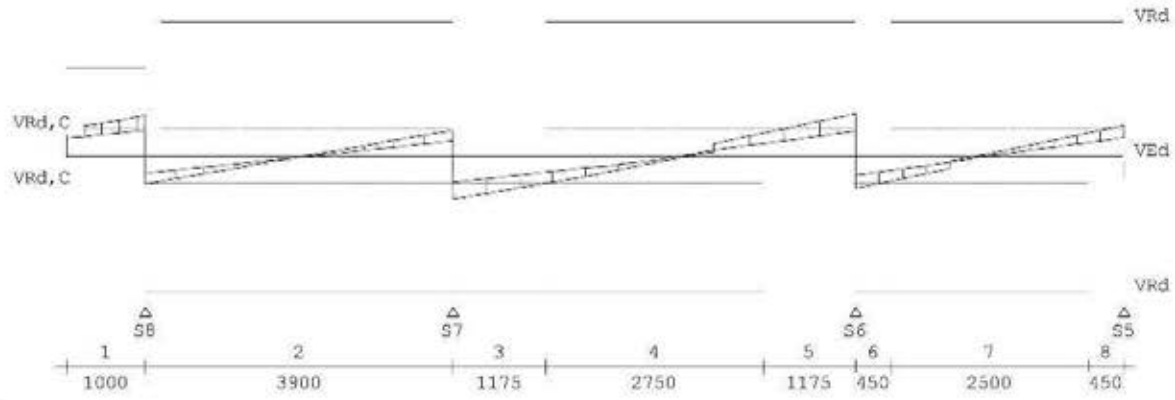


Hoofdwapening Balk
4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S8+0	101.38	157.35	599	Bov	464*	604	3x16	1,2
4	S6-2168	-98.26	-251.51	918	Ond	290*	604	3x16	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.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk
4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{beugel} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{beugel} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S8-1000	S8-0	Ø8-250	1000	13	1	219	0	121.8	0	6,59
2	S8-0	S7-0	Ø8-250	3900	13	1	219	0	81.6	0	
3	S7-0	S7+1175	Ø8-250	1175	13	1	219	0	127.4	0	6
4	S7+1175	S6-1175	Ø8-250	2750	0	0	219	0	79.0	0	
5	S6-1175	S6-0	Ø8-250	1175	13	1	219	0	127.5	0	6
6	S6-0	S6+450	Ø8-250	450	13	1	219	0	95.6	0	6
7	S6+450	S5-450	Ø8-250	2500	0	0	219	0	73.4	0	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk

4:4

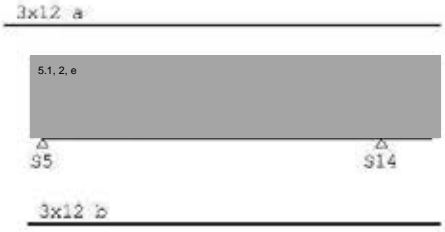
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lengs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
8	S5-450	S5-0	Ø8-250	450	13	1	219	0	92.6	0	6

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

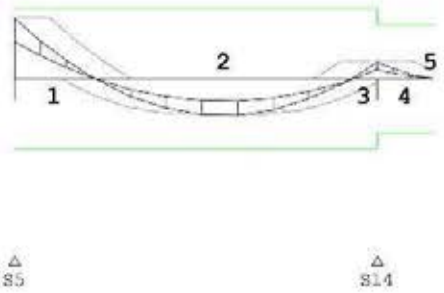
5:5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

5:5



Hoofdwapening

Balk

5:5

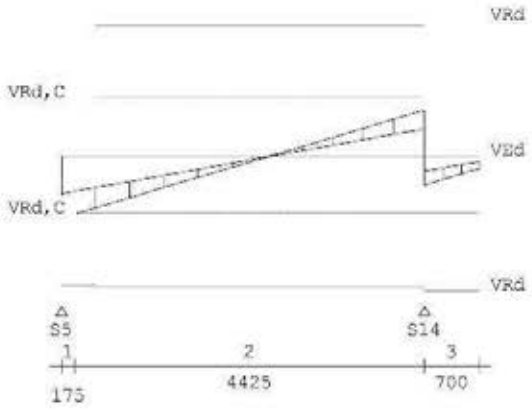
Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S5+0	52.81	60.91	309	Bov	299	340	3x12	
2	S14-1958	-31.97	-60.91	309	Ond	223*	340	3x12	1

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

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 5:5 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

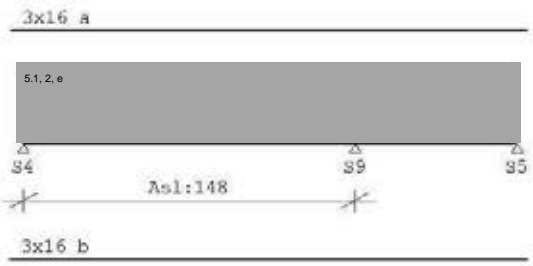
Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{l,req}$ [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{sgl} [mm²/m]	A_{spg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S5+0	S5+175	Ø8-250	175	25	3	307	0	64.1	1	6
2	S5+175	S14+0	Ø8-250	4425	25	3	307	0	59.8	1	
3	S14+0	S14+700	Ø8-250	700	0	0	307	0	29.9	1	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 6:6



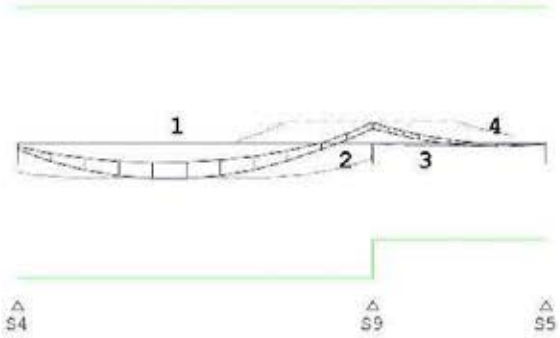
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
6:6

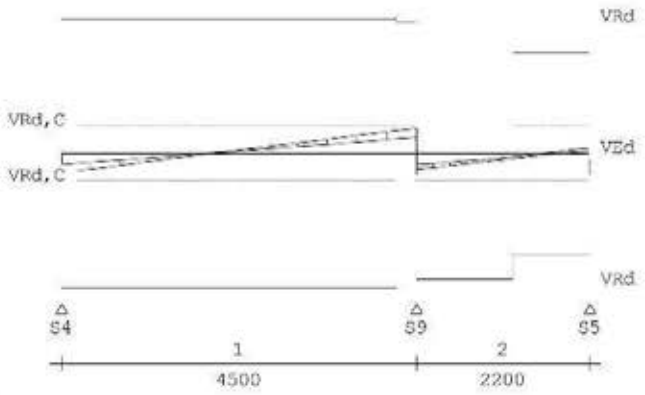


Hoofdwapening Balk
6:6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4+1917	-66.75	-251.51	918	Ond	290*	604	3x16	54
2	S9+0	37.52	251.51	918	Bov	290*	604	3x16	54

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk
6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{dpg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S4+0	S9+0	Ø8-250	4500	148	11	219	0	76.1	3	
2	S9+0	S5+0	Ø8-250	2200	0	0	219	0	47.4	8	58

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

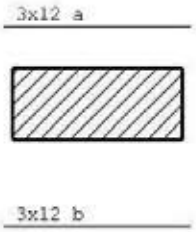
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

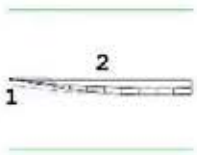
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk
7:7



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
7:7

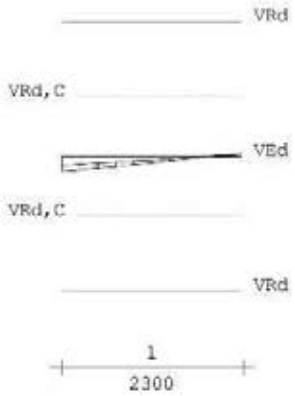


Hoofdwapening Balk
7:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	1.26	60.91	309 Bov	177*	340	3x12	54
2	1912	-13.17	-60.91	309 Ond	177*	340	3x12	54

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk
7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{beugel} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{beugel} [mm²/m]	A_{opleg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	0	2300	Ø8-250	2300	0	0	307	0	15.1	1	

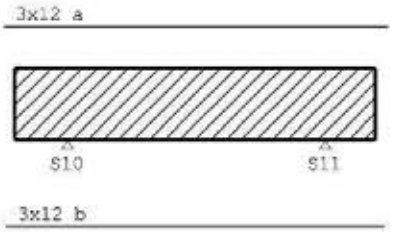
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

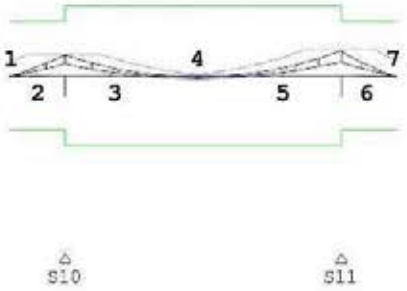
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk
8:8



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
8:8

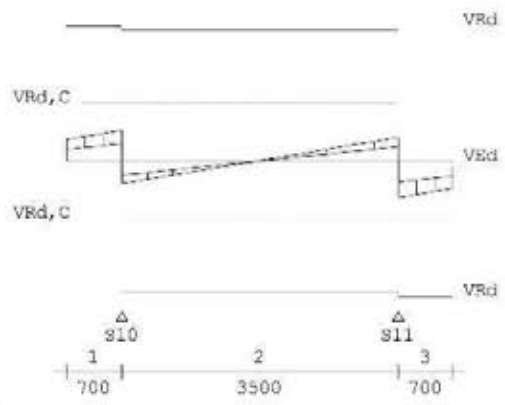


Hoofdwapening Balk
8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S10+1690	-2.50	-47.21	309	Ond	177*	340	3x12	54
6	S11+0	21.53	47.21	319	Bov	194*	340	3x12	1,54,2

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk

8:8

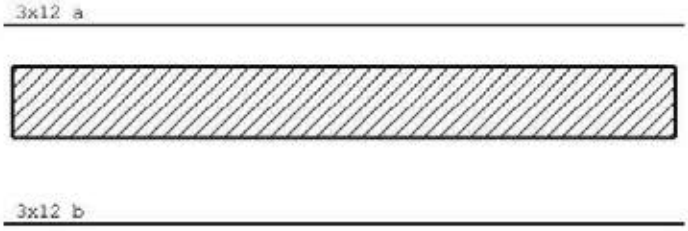
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lengs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S10-700	S10+0	Ø8-250	700	0	0	307	0	32.2	1	59
2	S10+0	S11+0	Ø8-250	3500	0	0	307	0	25.0	1	
3	S11+0	S11+700	Ø8-250	700	0	0	307	0	37.4	1	59

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk

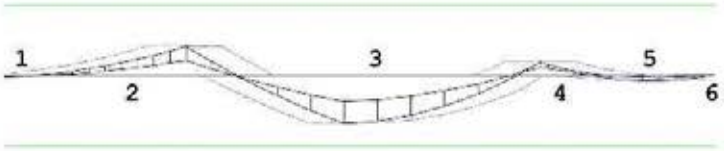
9:9



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

9:9



Hoofdwapening

Balk

9:9

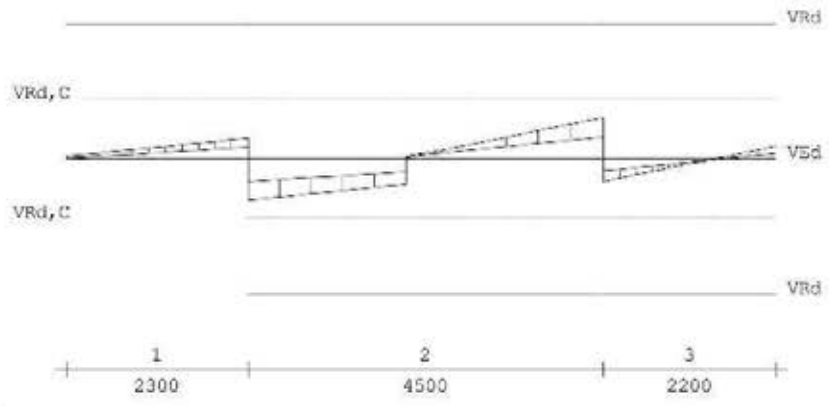
Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z B/O [mm]	A_{s} [mm²]	A_{s} [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	4300	-41.62	-60.91	309 Ond	235*	340	3x12	54
2	2300	25.45	60.91	309 Bov	180*	340	3x12	1

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.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-



Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk

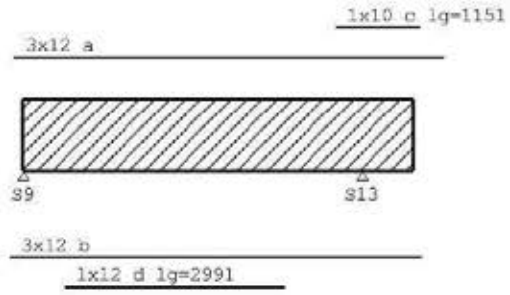
9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lengs} [mm²]	A_{beg1} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{beg1} [mm²/m]	A_{beg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	0	2300	Ø8-250	2300	0	0	307	0	20.7	1	
2	2300	6800	Ø8-250	4500	0	0	307	0	41.5	1	
3	6800	9000	Ø8-250	2200	0	0	307	0	22.5	1	

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk

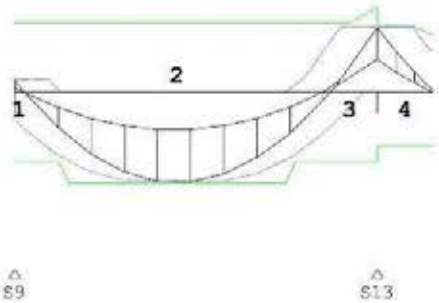
10:10



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

10:10



Hoofdwapening

Balk

10:10

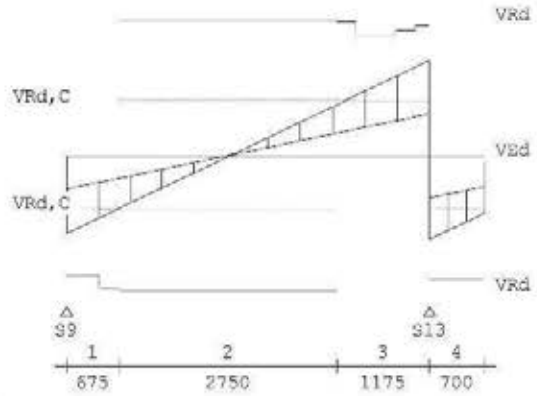
Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	5.1. [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S9+0	10.80	60.91	309	Bov	177*	340	3x12	54
2	S9+2063	-78.94	-79.60	346	Ond	452	340	3x12	
					Ond		114	+1x12	
3	S13+0	56.86	73.93	336	Bov	322	340	3x12	
					Bov		79	+1x10	
4	S13+0	56.86	58.13	319	Bov	409	340	3x12	2
					Bov		79	+1x10	

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.

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 10:10 Fundamentele combinatie



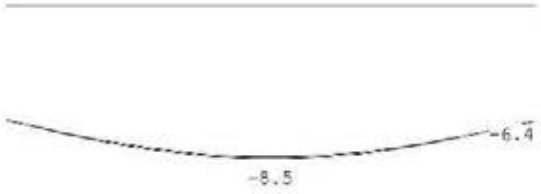
Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 10:10

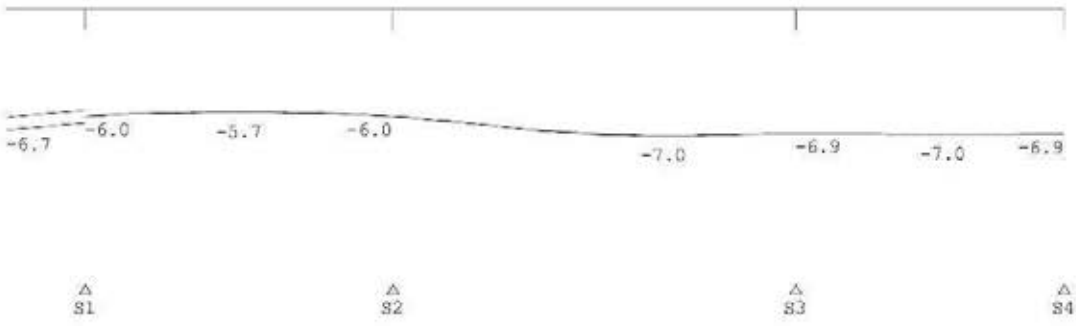
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lengte} [mm²]	<Wringing> A_{beugel} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{beugel} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{opp} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S9+0	S9+675	Ø8-250	675	23	3	307	0	86.9	1	6
2	S9+675	S13-1175	Ø8-250	2750	0	0	307	0	58.4	0	
3	S13-1175	S13+0	Ø8-250	1175	23	3	307	0	106.9	1	6
4	S13+0	S13+700	Ø8-250	700	23	3	307	0	93.6	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)

DOORBUIGINGEN Wmax [mm] — Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] — Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



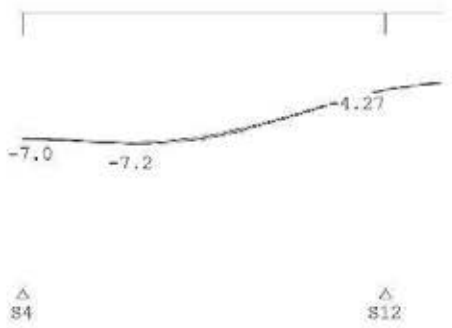
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

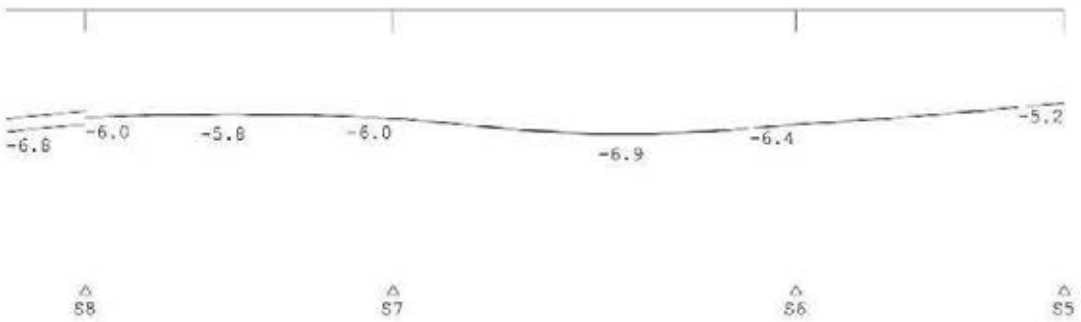
Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

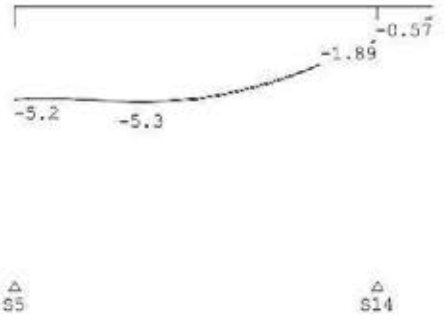
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 4:4 Karakteristieke combinatie

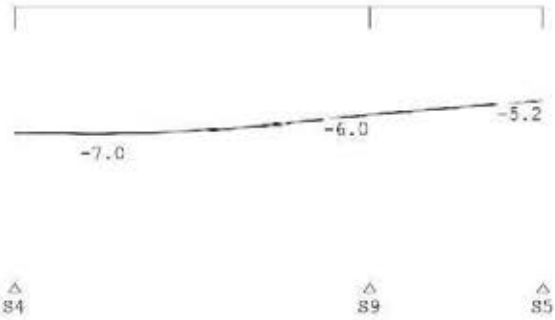


DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 5:5 Karakteristieke combinatie



Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

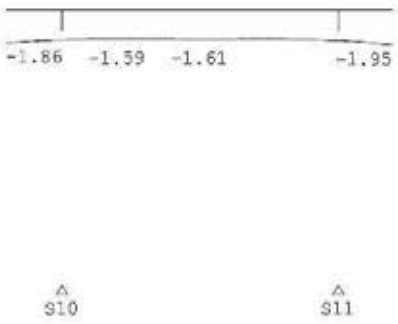
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 6:6 Karakteristieke combinatie



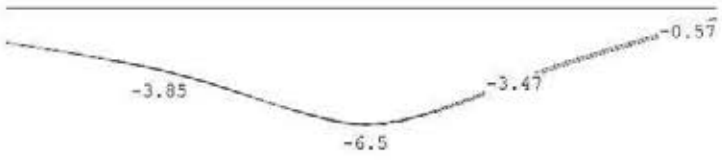
DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 7:7 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 8:8 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 9:9 Karakteristieke combinatie



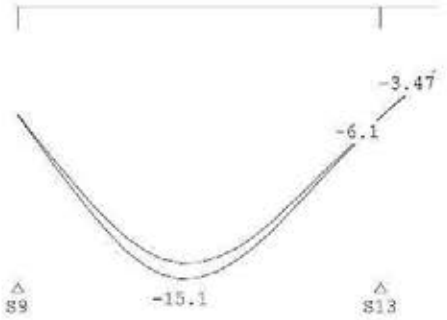
Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Project.....: 220055
Onderdeel....: fundering

DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Balk 10:10 Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Balk	Veld	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.	3.350	6700	-0.6	-1.3	-1.5	4560	-2.1		-2.1	3173
2	1	Pos.	/	2000	0.1	0.3	0.3	6982	0.4		0.4	4693
2	3	Neg.	2.550	5100	-0.2	-0.3	-0.4	14271	-0.5		-0.5	9799
3	1	Neg.	2.300	4600	-0.5	-0.6	-0.8	5456	-1.3		-1.3	3437
3	1	Pos.	/	9200	1.9	0.2	0.8	12120	2.7		2.7	3445
3	2	Pos.	/	1400	0.3	-0.1	0.1	20463	0.4		0.4	3399
4	1	Pos.	/	2000	0.2	0.3	0.3	7733	0.4		0.4	4886
4	3	Neg.	2.550	5100	-0.2	-0.4	-0.5	11109	-0.7		-0.7	7348
4	4	Pos.	/	6800	0.7	0.3	0.5	14764	1.2		1.2	5680
5	1	Neg.	2.300	4600	-0.5	-0.9	-1.2	3890	-1.7		-1.7	2779
5	1	Pos.	/	9200	1.9	0.2	1.4	6795	3.3		3.3	2791
5	2	Pos.	/	1400	0.5	0.5	0.8	1670	1.3		1.3	1065
6	1	Pos.	/	9000	0.6	0.0	0.3	27723	0.9		0.9	9525
6	2	Pos.	/	4400	0.4	0.2	0.4	10685	0.8		0.8	5378
7	1	Neg.	/	4600	-3.6	-0.1	-1.5	2970	-5.1		-5.1	894
8	1	Pos.	/	1400	0.0	0.1	0.2	7794	0.2		0.2	6530
8	3	Neg.	/	1400	-0.1	-0.1	-0.1	10973	-0.3		-0.3	5366
9	1	Neg.	/	4600	-1.1	-0.1	-0.9	5162	-1.9		-1.9	2360
9	2	Neg.	2.250	4500	-0.7	-0.8	-2.1	2188	-2.8		-2.8	1605
9	3	Pos.	/	4400	1.3	0.6	1.6	2758	2.9		2.9	1496
10	1	Neg.	2.070	4600	-0.9	-2.4	-8.1	566	-9.0		-9.0	510
10	2	Pos.	/	1400	0.4	0.5	2.2	624	2.7		2.7	523

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

7.3 Voorlopige paalkeuze

Maximale paalbelasting: 242 kN



Locatie sonderingen

Technosoft Paalfunderingen release 6.70 22 mrt 2022

ALGEMENE GEGEVENS

Project :
Onderdeel :
Datum : 22-03-2022
Bestand : G:\Mijn Drive\Projecten\2022\220055\sonderingen\palen.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek EN 1997-1 :2009
NEN-EN 1997-1:2005 C1+A1: 2016
NEN 9997-1:2016 C2:2017

GRONDSOORTEN

Nr.	Omschrijving	$\gamma_{k;1}$ [kN/m³]	$\gamma_{sat;k;1}$ [kN/m³]	$\varphi'_{k;1}$ [°]	$\gamma_{k;2}$ [kN/m³]	$\gamma_{sat;k;2}$ [kN/m³]	$\varphi'_{k;2}$ [°]
1	Grind - Sterk siltig - Los	18.00	20.00	30.00	19.00	21.00	32.50
2	Zand - Schoon - Los	17.00	19.00	30.00	18.00	20.00	32.50
3	Zand - Schoon - Matig	18.00	20.00	32.50	19.00	21.00	35.00
4	Zand - Schoon - Vast	19.00	21.00	35.00	20.00	22.00	40.00
5	Zand - Zwak siltig - Kleiig	18.00	20.00	27.00	19.00	21.00	32.50
6	Zand - Sterk siltig - Kleiig	18.00	20.00	25.00	19.00	21.00	30.00
7	Leem - Zwak zandig - Vast	21.00	21.00	27.50	22.00	22.00	35.00
8	Klei - Schoon - Matig	17.00	17.00	17.50	19.00	19.00	17.50
9	Klei - Schoon - Vast	19.00	19.00	17.50	20.00	20.00	25.00
10	Klei - Zwak zandig - Slap	15.00	15.00	22.50	18.00	18.00	22.50
11	Klei - Zwak zandig - Matig	18.00	18.00	22.50	20.00	20.00	22.50
12	Klei - Zwak zandig - Vast	20.00	20.00	22.50	21.00	21.00	27.50
13	Klei - Organisch - Matig	15.00	15.00	15.00	16.00	16.00	15.00
14	Veen - Niet voorbelast - Slap	10.00	10.00	15.00	12.00	12.00	15.00
15	Veen - Matig voorbelast - Matig	12.00	12.00	15.00	13.00	13.00	15.00

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT000000021667

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Hoogte maaiveld [m] : -1.53 Grondwaterstand [m] : -2.53

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50}
1	-1.53	-1.66	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
2	-1.66	-1.78	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
3	-1.78	-1.91	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
4	-1.91	-2.03	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
5	-2.03	-2.15	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
6	-2.15	-2.28	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
7	-2.28	-2.78	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
8	-2.78	-2.90	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
9	-2.90	-3.03	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
10	-3.03	-3.25	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
11	-3.25	-3.37	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
12	-3.37	-3.57	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
13	-3.57	-3.68	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
	[m]	[m]					
14	-3.68	-3.80	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
15	-3.80	-3.92	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
16	-3.92	-4.12	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
17	-4.12	-4.24	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
18	-4.24	-4.37	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
19	-4.37	-4.49	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
20	-4.49	-5.17	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
21	-5.17	-5.28	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
22	-5.28	-5.40	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
23	-5.40	-5.54	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
24	-5.54	-5.65	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
25	-5.65	-6.03	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
26	-6.03	-6.19	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
27	-6.19	-6.39	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
28	-6.39	-6.99	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
29	-6.99	-7.11	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
30	-7.11	-7.23	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
31	-7.23	-7.37	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
32	-7.37	-7.49	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
33	-7.49	-7.61	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
34	-7.61	-7.74	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
35	-7.74	-7.96	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
36	-7.96	-8.21	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
37	-8.21	-10.00	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
38	-10.00	-10.12	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
39	-10.12	-10.26	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
40	-10.26	-10.42	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
41	-10.42	-11.01	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
42	-11.01	-11.17	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
43	-11.17	-11.37	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
44	-11.37	-11.52	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
45	-11.52	-11.76	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
46	-11.76	-11.99	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
47	-11.99	-12.29	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
48	-12.29	-12.79	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
49	-12.79	-13.00	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
50	-13.00	-13.88	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
51	-13.88	-14.17	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
52	-14.17	-14.29	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
53	-14.29	-14.44	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
54	-14.44	-14.56	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
55	-14.56	-14.86	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
56	-14.86	-14.98	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
57	-14.98	-15.48	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
58	-15.48	-15.61	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
59	-15.61	-16.18	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
60	-16.18	-16.74	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
61	-16.74	-17.41	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
62	-17.41	-17.52	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
63	-17.52	-17.92	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
64	-17.92	-18.11	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
65	-18.11	-18.41	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
66	-18.41	-19.48	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
67	-19.48	-20.65	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

68	-20.65	-20.78	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
	[m]	[m]					
69	-20.78	-20.90	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
70	-20.90	-21.04	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
71	-21.04	-21.68	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
72	-21.68	-22.20	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
73	-22.20	-22.33	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
74	-22.33	-22.77	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
75	-22.77	-22.93	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
76	-22.93	-23.70	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
77	-23.70	-23.83	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
78	-23.83	-23.95	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
79	-23.95	-24.22	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT000000021674

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)
Hoogte maaiveld [m] : -1.26 Grondwaterstand [m] : -2.26

Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
	[m]	[m]					
1	-1.26	-1.48	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
2	-1.48	-1.60	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
3	-1.60	-1.73	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
4	-1.73	-1.85	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
5	-1.85	-1.98	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
6	-1.98	-2.11	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
7	-2.11	-2.23	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
8	-2.23	-2.36	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
9	-2.36	-2.48	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
10	-2.48	-2.74	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
11	-2.74	-2.92	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
12	-2.92	-3.03	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
13	-3.03	-3.15	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
14	-3.15	-3.33	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
15	-3.33	-3.45	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
16	-3.45	-3.57	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
17	-3.57	-3.70	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
18	-3.70	-3.82	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
19	-3.82	-3.94	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
20	-3.94	-4.06	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
21	-4.06	-4.18	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
22	-4.18	-4.31	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
23	-4.31	-4.87	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
24	-4.87	-4.99	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
25	-4.99	-5.23	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
26	-5.23	-5.35	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
27	-5.35	-5.93	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
28	-5.93	-6.09	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
29	-6.09	-6.21	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
30	-6.21	-6.36	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
31	-6.36	-6.50	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
32	-6.50	-6.62	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
33	-6.62	-6.73	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		

34	-6.73	-7.21	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
35	-7.21	-7.32	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
36	-7.32	-7.44	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
37	-7.44	-7.57	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
38	-7.57	-7.71	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
39	-7.71	-7.85	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
40	-7.85	-8.00	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
41	-8.00	-8.82	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
42	-8.82	-8.95	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
43	-8.95	-9.08	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
44	-9.08	-9.20	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
45	-9.20	-9.33	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
46	-9.33	-11.73	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
47	-11.73	-12.05	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
48	-12.05	-12.54	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
49	-12.54	-12.65	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
50	-12.65	-12.78	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
51	-12.78	-13.12	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
52	-13.12	-13.51	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
53	-13.51	-15.21	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
54	-15.21	-16.55	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
55	-16.55	-16.66	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
56	-16.66	-16.91	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
57	-16.91	-17.02	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
58	-17.02	-17.41	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
59	-17.41	-17.78	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
60	-17.78	-18.90	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
61	-18.90	-19.61	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
62	-19.61	-19.74	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
63	-19.74	-20.48	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
64	-20.48	-20.70	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
65	-20.70	-20.90	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
66	-20.90	-21.13	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
67	-21.13	-21.36	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
68	-21.36	-21.98	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
69	-21.98	-22.21	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
70	-22.21	-22.60	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
71	-22.60	-23.20	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
72	-23.20	-23.54	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
73	-23.54	-23.82	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
74	-23.82	-23.98	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
75	-23.98	-24.20	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
76	-24.20	-24.50	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
77	-24.50	-25.35	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT000000021675

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)
Hoogte maaiveld [m] : -1.19 Grondwaterstand [m] : -2.19

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-1.19	-1.41	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
2	-1.41	-1.53	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
3	-1.53	-1.66	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

4	-1.66	-1.78	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
5	-1.78	-1.91	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
6	-1.91	-2.03	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0

5.1, 2, e

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
7	-2.03	-2.15	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
8	-2.15	-2.28	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
9	-2.28	-2.41	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
10	-2.41	-2.73	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
11	-2.73	-2.84	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
12	-2.84	-2.97	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
13	-2.97	-3.21	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
14	-3.21	-3.34	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
15	-3.34	-3.46	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
16	-3.46	-3.59	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
17	-3.59	-3.71	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
18	-3.71	-3.84	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
19	-3.84	-3.96	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
20	-3.96	-4.09	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
21	-4.09	-4.22	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
22	-4.22	-4.33	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
23	-4.33	-4.46	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
24	-4.46	-4.62	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
25	-4.62	-4.73	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
26	-4.73	-4.86	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
27	-4.86	-5.00	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
28	-5.00	-5.13	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
29	-5.13	-5.25	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
30	-5.25	-5.39	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
31	-5.39	-5.52	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
32	-5.52	-5.85	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
33	-5.85	-6.43	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
34	-6.43	-6.56	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
35	-6.56	-6.68	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
36	-6.68	-6.83	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
37	-6.83	-7.16	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
38	-7.16	-7.30	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
39	-7.30	-7.41	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
40	-7.41	-7.53	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
41	-7.53	-8.80	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
42	-8.80	-8.99	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
43	-8.99	-9.11	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
44	-9.11	-9.23	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
45	-9.23	-9.46	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
46	-9.46	-9.70	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
47	-9.70	-9.98	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
48	-9.98	-10.88	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
49	-10.88	-11.19	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
50	-11.19	-11.43	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
51	-11.43	-11.71	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
52	-11.71	-12.32	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
53	-12.32	-13.25	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
54	-13.25	-13.78	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
55	-13.78	-13.96	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
56	-13.96	-14.65	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
57	-14.65	-14.90	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
58	-14.90	-15.42	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
59	-15.42	-18.52	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
60	-18.52	-19.04	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		

5.1, 2, e

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

```
 61  -19.04 -19.92  Zand - Schoon - Matig            1.0       100.0
```

Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s d_{50} [mm]
	[m]	[m]				
62	-19.92	-20.63	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
63	-20.63	-22.19	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0	
64	-22.19	-25.14	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
65	-25.14	-25.21	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT000000112340

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)
Hoogte maaiveld [m] : -1.41 Grondwaterstand [m] : -2.41

Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s d_{50} [mm]
	[m]	[m]				
1	-1.41	-1.53	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0	
2	-1.53	-1.66	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
3	-1.66	-1.78	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
4	-1.78	-1.91	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0	
5	-1.91	-2.24	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0	
6	-2.24	-2.36	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
7	-2.36	-2.48	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0	
8	-2.48	-2.61	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
9	-2.61	-2.85	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
10	-2.85	-3.23	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
11	-3.23	-3.36	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
12	-3.36	-6.04	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
13	-6.04	-6.24	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
14	-6.24	-6.40	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0	
15	-6.40	-7.36	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
16	-7.36	-7.48	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0	
17	-7.48	-7.60	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
18	-7.60	-7.75	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
19	-7.75	-7.90	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
20	-7.90	-8.06	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
21	-8.06	-8.19	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
22	-8.19	-8.62	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
23	-8.62	-8.97	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0	
24	-8.97	-9.63	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
25	-9.63	-9.76	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
26	-9.76	-9.88	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
27	-9.88	-10.97	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
28	-10.97	-11.22	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
29	-11.22	-11.80	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
30	-11.80	-12.64	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
31	-12.64	-13.30	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
32	-13.30	-13.72	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
33	-13.72	-13.99	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
34	-13.99	-14.18	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
35	-14.18	-14.54	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
36	-14.54	-14.67	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
37	-14.67	-15.03	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
38	-15.03	-15.45	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
39	-15.45	-15.58	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0	
40	-15.58	-15.93	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

41	-15.93	-16.06	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
42	-16.06	-16.72	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
43	-16.72	-16.95	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

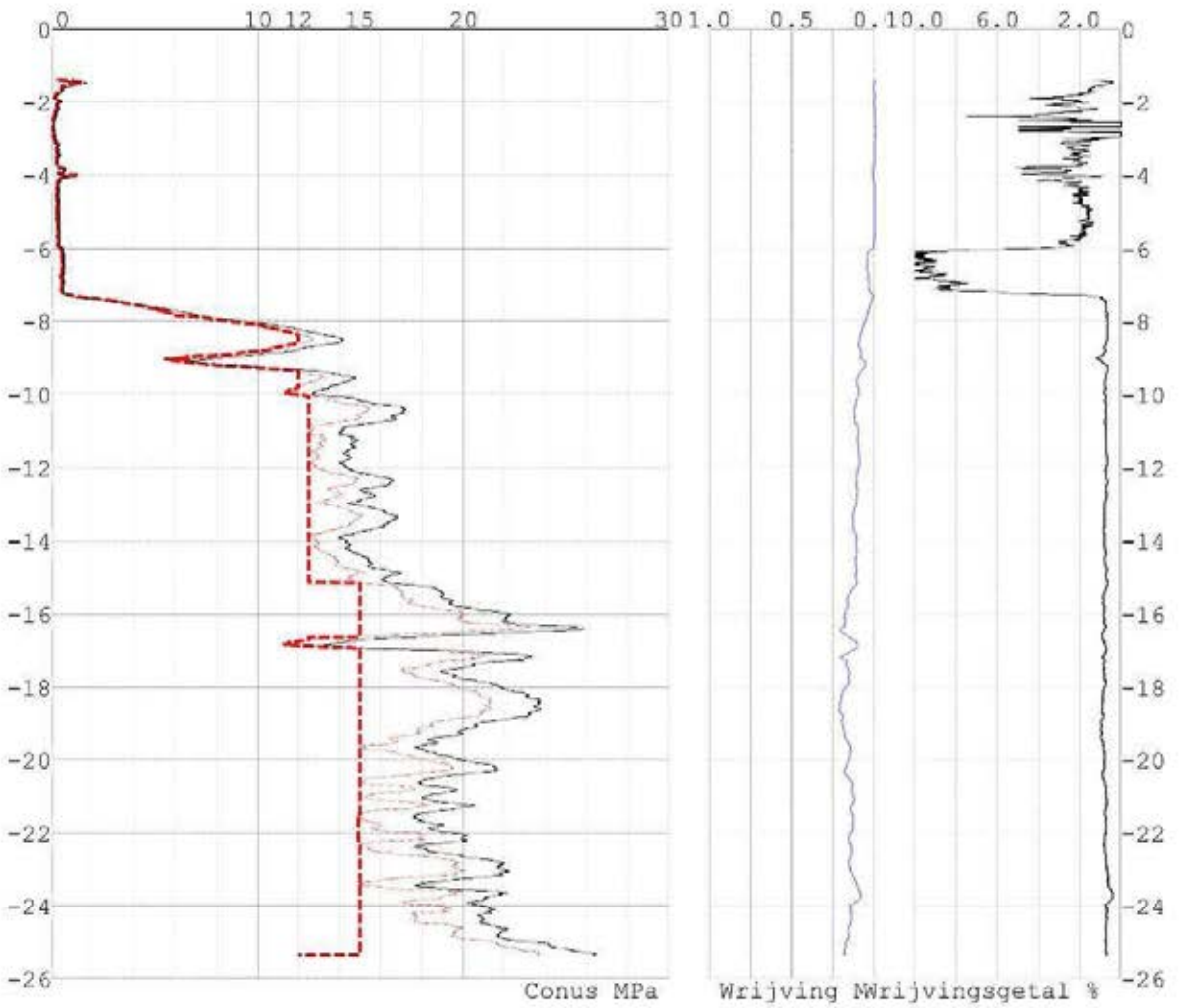
Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
44	-16.95	-17.09	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
45	-17.09	-17.48	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
46	-17.48	-17.78	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
47	-17.78	-17.98	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
48	-17.98	-18.36	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
49	-18.36	-20.05	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
50	-20.05	-20.74	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
51	-20.74	-20.86	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
52	-20.86	-20.99	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
53	-20.99	-21.11	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
54	-21.11	-21.24	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
55	-21.24	-21.36	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
56	-21.36	-21.49	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
57	-21.49	-21.61	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
58	-21.61	-21.74	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
59	-21.74	-22.39	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
60	-22.39	-22.61	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
61	-22.61	-22.74	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
62	-22.74	-22.86	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
63	-22.86	-23.04	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
64	-23.04	-23.34	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
65	-23.34	-23.50	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
66	-23.50	-23.65	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
67	-23.65	-23.79	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
68	-23.79	-24.06	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
69	-24.06	-24.18	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
70	-24.18	-24.89	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
71	-24.89	-25.01	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
72	-25.01	-25.16	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
73	-25.16	-25.29	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
74	-25.29	-25.52	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
75	-25.52	-26.28	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
76	-26.28	-26.35	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: CPT000000021674

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : -1.26 Bodemprofiel: CPT000000021674
Traject negatieve kleef : -1.26 tot -7.00 [m]
Traject positieve kleef : -7.00 tot -25.24 [m]

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: CPT000000021674



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens
Geval 1

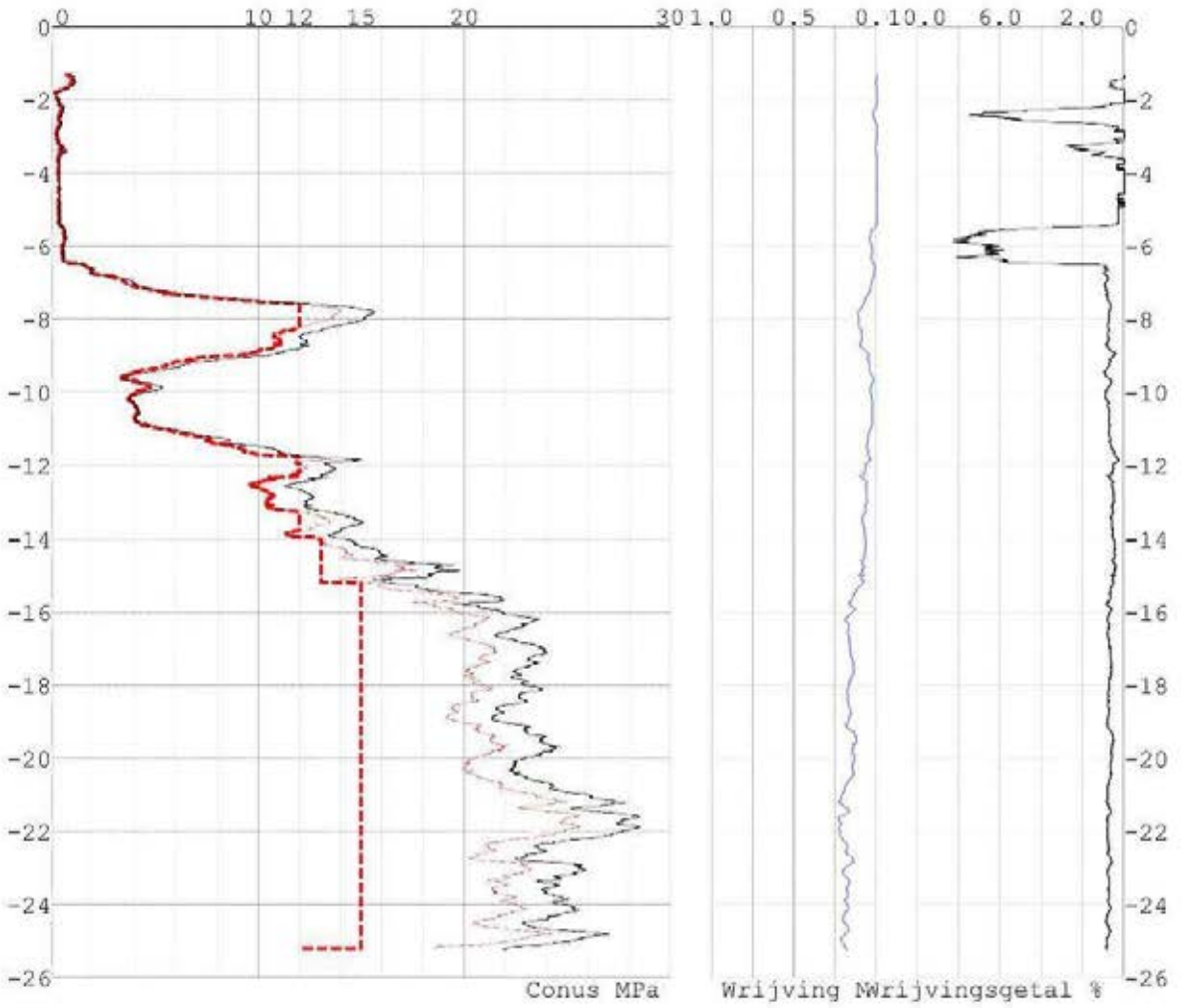
paal
Paal 1

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: CPT000000021675

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : -1.19 Bodemprofiel: CPT000000021675
Traject negatieve kleef : -1.19 tot -7.00 [m]
Traject positieve kleef : -7.00 tot -25.10 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: CPT000000021675



Na reductie en afsnuiten rekengegevens paal
Geval 1 Paal 1

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

PAALGEGEVENS Paal 1

Type	: Stalen buispaal (gesloten)
Wijze van installeren	: Heien
Diameter [m]	: 0.273
Elasticiteitsmodulus [N/mm²]	: 30000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1)	: 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1)	: 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p	: 0.70
Paalvoetvormfactor β	: 1.00
Type lastzakkingsdiagram	: Grondverdringende paal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$	: 0.75
Groutomhulling	: NEE

REKENGEGEVENS Geval 1

Berekening	: Ontwerpend
Rekenmethode	: Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en)	: CPT000000021674, CPT000000021675
Stijf bouwwerk	: NEE
Paalgroep	: NEE
Aantal sonderingen	: 2
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$	: 1.39
Factor $\xi_{3\ (gem)}$	: 1.32
Factor $\xi_{4\ (min)}$	: 1.32
Weerstandsfactor γ_R	: 1.20
$\gamma_{f;nk}$	: 1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$	: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef	: NEE
Paal	: Paal 1
Niveau paalkop [m]	: N.A.P. 0.00
Bovenbel. [kN/m²]	: 0.00

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

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

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-7.00	-15.00	0.25

Project Burgemeester Kasteleinstraat 2

Projectnummer 220055

Revisie -

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Netto paaldraagvermogen(s) zijn naar beneden toe afgerond op: 1.0 kN
nauwkeurig
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Geval 1
CPT000000021674	-1.26	-7.00	-26
		-7.25	-7
		-7.50	35
		-7.75	77
		-8.00	112
		-8.25	132
		-8.50	150
		-8.75	164
		-9.00	177
		-9.25	261
		-9.50	296
		-9.75	321
		-10.00	368
		-10.25	396
		-10.50	418
		-10.75	441
		-11.00	468
		-11.25	494
		-11.50	**516**
		-11.75	534
		-12.00	563
		-12.25	581
		-12.50	596
		-12.75	611
		-13.00	626
		-13.25	641
		-13.50	655
		-13.75	667
		-14.00	685
		-14.25	708
		-14.50	732
		-14.75	760
		-15.00	782
CPT000000021675	-1.19	-7.00	24
		-7.25	74
		-7.50	156
		-7.75	178
		-8.00	170
		-8.25	158
		-8.50	137
		-8.75	145
		-9.00	150
		-9.25	150
		-9.50	149
		-9.75	157
		-10.00	159
		-10.25	163

Project	Burgemeester Kasteleinstraat 2
Projectnummer	220055
Revisie	-

Netto paaldraagvermogen(s) zijn naar beneden toe afgerond op: 1.0 kN nauwkeurig
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] Geval 1
		-10.50	164
		-10.75	170
		-11.00	203
		-11.25	241
		-11.50	**284**
		-11.75	311
		-12.00	336
		-12.25	358
		-12.50	373
		-12.75	391
		-13.00	403
		-13.25	431
		-13.50	454
		-13.75	471
		-14.00	493
		-14.25	528
		-14.50	562
		-14.75	586
		-15.00	599

Als indicatie van het inheiniveau wordt 11,5 m1 - NAP aangehouden voor stalen buispalen rond 273 mm. Een funderingsadvies volgt.