



Kelzersgracht 182
Postbus 14607
1001 LC Amsterdam
+31(0)20-688 09 64
E: info@ir-groep.nl
www.deingenieursgroep.nl

Project **verbouwing pand**
Admiralengracht 40 Amsterdam

Opdrachtgever **Woonholland**
Architect **Avb**
Onderdeel **Statische berekening**

Projectnummer **17175**

Datum **11 april 2017**
Aantal pagina's **135**

Opgesteld door **ir. 5.1, 2, e e**

5.1, 2, e

Gecontroleerd door **ir. 5.1, 2, e**

5.1, 2, e

revisie	datum	omschrijving	door
A	22-06-2017	uitvoering	LR
B	24-08-2017	Wijziging opbouw	LR

INHOUDSOPGAVE

1	Algemene gegevens	4
1.1	Projectbeschrijving	4
1.1.1	Brandwerendheid	6
1.2	Geldende voorschriften	7
1.3	Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren.....	8
1.3.1	Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B).....	8
1.3.2	Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand.....	9
1.4	Materialen	10
1.4.1	Beton	10
1.4.2	Staal.....	10
1.4.3	Hout.....	10
1.4.4	Metselwerk.....	10
1.5	Bijbehorende documenten.....	11
1.5.1	Tekeningen constructief	11
1.5.2	Tekeningen bouwkundig	11
2	Overzicht belastingen.....	12
2.1	Algemeen	12
2.2	Windbelasting.....	14
3	Houtconstructie	15
3.1	Dakbalklaag dakhuisje	15
3.2	Nieuwe balklaag dakterras dakuitbouw	17
3.3	Controle huidige dakbalklaag tbv dakterras 1	19
3.4	Controle huidige dakbalklaag tbv dakterras 2	21
3.5	Raveling daksparring	23
3.6	Dak dakuitbouw achtergevel	31
3.7	Controle zoldervloer ivm functiewijziging.....	33
3.8	Controle dakbalklaag 4 ^e verdieping ivm dakuitbouw.....	39
3.9	Controle dakbalklaag 4 ^e verdieping achter ivm dakuitbouw	46
3.10	Dakbalklaag aanbouw dakterras.....	48
3.11	Dakbalklaag aanbouw dak.....	50
4	Staalconstructie.....	52
4.1	Controle staalconstructie dak.....	52

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



4.2	Doorbraken 3 ^e verdieping	59
4.3	Doorbraken begane grond, 1 ^e en 2 ^e voorzijde.....	67
4.4	Doorbraken begane grond, 1 ^e en 2 ^e achterzijde.....	82
4.5	Doorbraak achtergevel begane grond	92
4.6	Verankering baluster	98
5	Betonconstructie	100
5.1	Fundering aanbouw	100
5.2	Paalberekening.....	120
6	Gewichtsberekening	135
6.1	Controle belastingtoename tgv dakuitbouw	135

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

IRg

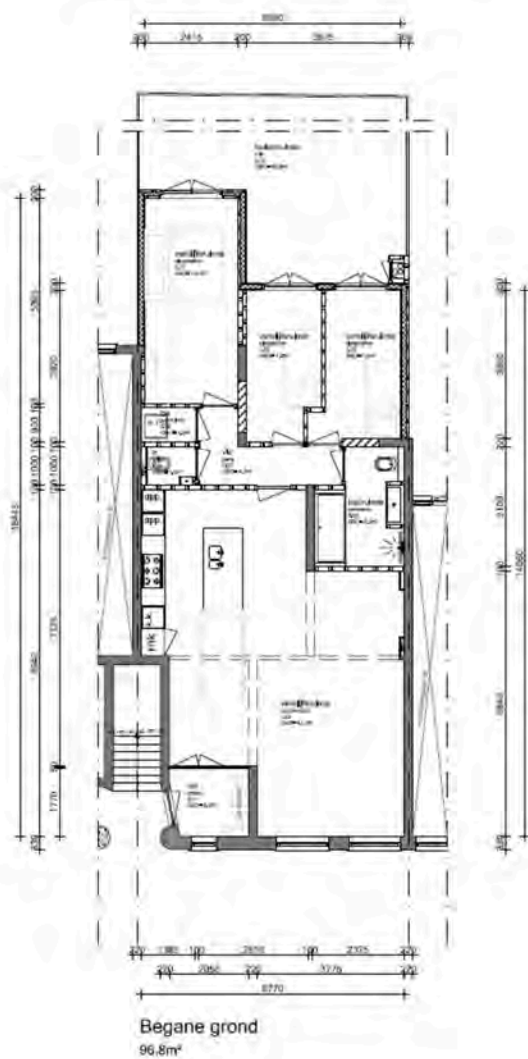
1 ALGEMENE GEGEVENS

1.1 Projectbeschrijving

Dit rapport behandelt de constructieve berekening voor de verbouwing van het pand aan de Admiralengracht 40 te Amsterdam.

Behandeld worden:

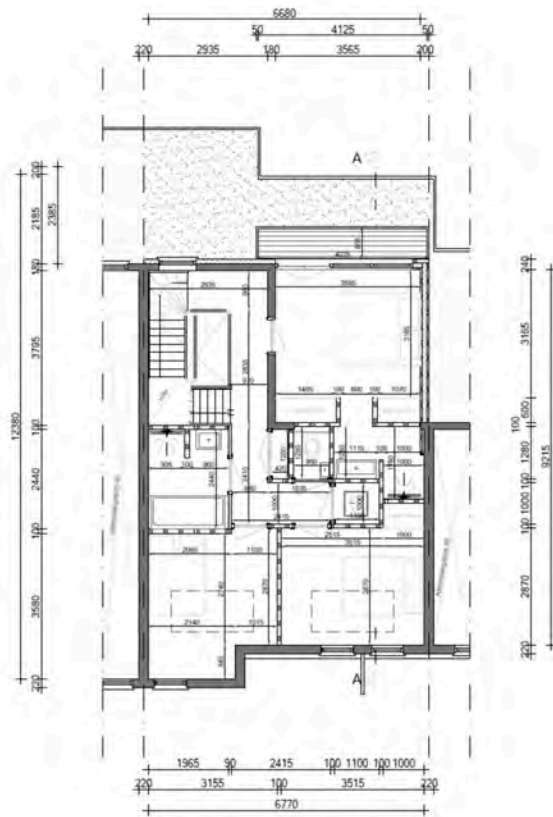
- Doorbraken in de dragende tussenmuur op alle verdiepingen
- Aanbouw aan de achtergevel begane grond
- Zolder wordt verblijfsruimte
- Dakterras met dakhuisje
- Uitbouw 4^e verdieping achterzijde



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Vierde verdieping



Dakaanzicht

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



1.1.1 Brandwerendheid

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

De door het bouwbesluit gestelde minimale eisen aan de hoofddraagconstructie zijn:

hoogste vloer met een verblijfsgebied	: 12 m
functie	: Wonen
reductie toegestaan?	: Nee

Brandwerendheid (hoofddraagconstructie) : 60 min (bestaande bouw)

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.

Project Admiralengracht 40
Projectnummer 17175
Revisie B



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.

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



1.3 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren

Ontwerplevensduur 50 jaar
 Ontwerplevensduurklasse 3
 Gevolgklasse CC2
 Betrouwbaarheidsklasse RC2

Belastingcategorïeën en Ψ -factoren

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Voorgescreven 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

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

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersend veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{k,i,sup}$	$0,9 G_{k,inf}$			$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10.b)	$1,2 G_{k,i,sup}$	$0,9 G_{k,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



1.3.2 Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand

Combinatie	<i>Blijvende belastingen</i>		<i>Veranderlijke belastingen</i>	
	Ongunstig	Gunstig	<i>Overheersende</i>	Andere
karacteristiek	$1,0 G_{k,i,sup}$	$1,0 G_{k,i,inf}$	$1,0 Q_{k,1}$	$1,0 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Project Admiralengracht 40
Projectnummer 17175
Revisie B



1.4 Materialen

1.4.1 Beton

Betonkwaliteit	In het werk gestort	: C 28/35
	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

1.4.2 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

1.4.3 Hout

Houtkwaliteit		: C 18/24 (bestaand/nieuw)
---------------	--	----------------------------

1.4.4 Metselwerk

Steenkwaliteit		: Rode baksteen
Druksterkte (rekenwaarde)		: 2,0 N/mm ²

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



1.5 Bijbehorende documenten

1.5.1 Tekeningen constructief

17175-01	verbouwing pand	13-04-2017
----------	-----------------	------------

1.5.2 Tekeningen bouwkundig

	Tekeningen AVB	16-03-2017
--	----------------	------------

2 OVERZICHT BELASTINGEN

2.1 Algemeen

			kN/m ²
plat dak	g _k	dakhout en dakbalken	0,36
		plafond	0,15
		dakbedekking	0,15
		isolatie	0,05
			0,71
	q _k	ψ ₀ = 0,00	extreem 1,00
dakterras	g _k	dakhout en dakbalken	0,36
		plafond	0,15
		houten vlonders	0,25
		dakbedekking	0,15
		isolatie	0,05
			0,96
	q _k	ψ ₀ = 0,40	extreem 2,50
4e verdieping	g _k	vloerhout en vloerbalken	0,25
		plafond	0,15
		afwerking	0,25
			0,65
		q _k	ψ ₀ = 0,40
3e verdieping	g _k	vloerhout en vloerbalken	0,25
		plafond	0,15
		afwerking	0,25
			0,65
		q _k	ψ ₀ = 0,40
beton 3e verdieping	g _k	betonplaat	3,00
			3,00
		q _k	ψ ₀ = 0,40

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



2e verdieping	g_k	vloerhout en vloerbalken	0,25
		plafond	0,15
		afwerking	0,25
			<u>0,65</u>
	q_k	$\psi_0 = 0,40$	extreem 1,75
			scheidingswanden 0,50
balkon 2e	g_k	betonplaat	3,00
			<u>3,00</u>
	q_k	$\psi_0 = 0,40$	extreem 2,50
1e verdieping	g_k	vloerhout en vloerbalken	0,25
		plafond	0,15
		afwerking	0,25
			<u>0,65</u>
	q_k	$\psi_0 = 0,40$	extreem 1,75
			scheidingswanden 0,50
dakterras 1e	g_k	dakhout en dakbalken	0,36
		plafond	0,15
		dakbedekking	0,15
		isolatie	0,05
		houten vlonders	0,25
			<u>0,96</u>
	q_k	$\psi_0 = 0,40$	extreem 2,50
vloer beganegrond	g_k	vloerhout en vloerbalken	0,25
		afwerking	0,25
			<u>0,50</u>
	q_k	$\psi_0 = 0,40$	extreem 1,75
			scheidingswanden 0,50
vloer aanbouw	g_k	PS isolatievloer	2,50
		afwerking	1,40
			<u>3,90</u>
	q_k	$\psi_0 = 0,40$	extreem 1,75
			scheidingswanden 0,50

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



d=110 baksteen	g_k	2,00
d=220 baksteen	g_k	4,00
d=330 baksteen	g_k	6,00
hsb wand	g_k	0,50
kozijnen	g_k	0,50

2.2 Windbelasting

Winddrukken en windkrachten

versie 2015-03-03

invoergegevens

gebouwhoogte	h	15 m
loodrecht op windrichting	b	13 m
parallel aan windrichting	d	7 m
	h/d	2,14
windgebied (I, II, III); bebouwd, onbebouwd, kust:		2 b

resultaten

extreme stuwdruk	$q_{to}(z_e)$	0,80 kN/m ²
drukcoefficient	C_{pe}	1,36
winddruk op buitenzijde	w_e	1,09 kN/m ²
bouwwerfactor	$C_s C_d$	1
reductiefactor (EN1991-1-4)		0,85
windbelasting	$q_{to,k}$	0,92 kN/m ²

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3 HOUTCONSTRUCTIE

3.1 Dakbalklaag dakhuisje

TS/Construct
 2017

Rel: 6.01b 24 aug

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\
 17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H) platdak

Algemene gegevens

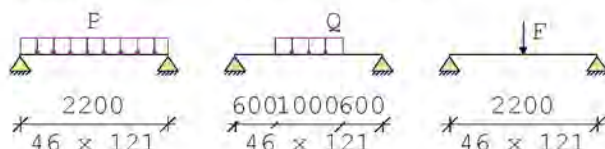
B x H	[mm] : 46 x 121	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 2200	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 600			
Helling	:	0.00		
Beschot sterkteklasse	:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296.0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.36
Isolatie	:	0.05
Extra gewicht	:	0.30
Totaal [kN/m ²]	:	0.71

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²] :	1.00
Q_{rep}	[kN/m] :	2.00
F_{rep}	[kN] :	1.50
$F_{rep, oppervlak}$	[m ²] :	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	0.82



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



Stabiliteit

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

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	= 0.59 < 2.46 [N/mm ²]	0.24
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.12 / 1.54 + 0.49 / 2.31 =	0.29
Lijnlast	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 14.11 < 15.42 [N/mm ²]	0.92
Lijnlast	u_{bij}	= 6.44 < 8.80 [mm]	0.73
Lijnlast	$u_{net,fi}$	= 8.18 < 8.80 [mm]	0.93

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3.2 Nieuwe balklaag dakterras dakuitbouw

TS/Construct
 2017

Rel: 6.00 11 apr

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 75 x 200	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 3800	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 600	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

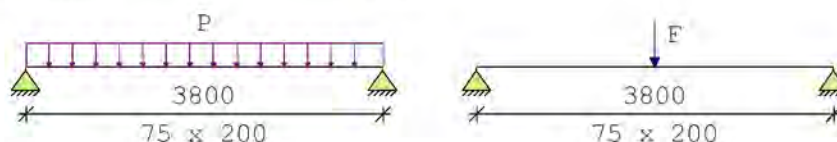
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.36
Extra belasting	: 0.60
Totaal [kN/m ²]	: 0.96

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.50 = 2.50 + 0.00
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	: 0.50 x 0.50
Reductiefactor	: 0.82



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.35	γ_Q : 1.50
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.20	γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,\eta}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	75	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	75	1.00

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$) 0.80 75 1.00
1.50
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$) 0.80 75 1.00
1.50

Resultaten (maatgevende combinaties)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d}$	$= 10.62 < 14.77$ [N/mm ²]		0.72
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v, d}$	$= 0.49 < 2.46$ [N/mm ²]		0.20
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$	$= 0.74 / 1.54 + 0.00 / 2.31 = 0.48$		
Verdeelde belasting	$u_{o, d}$	$= 10.44 < 11.40$ [mm]		0.92
Verdeelde belasting	$u_{net, fl}$	$= 13.28 < 15.20$ [mm]		0.87
Resonantie : eerste eigen frequentie		$= 7.37 > 3.00$ [Hz]		0.41

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3.3 Controle huidige dakbalklaag tbv dakterras 1

Overspanning is 4500mm

Balklaag is volgens de archiefstukken 80*200 / 660mm

Deze balklaag voldoet niet en moet versterkt worden met 2x 32*200mm per balk.

TS/Construct
 2017

Rel: 6.00 11 apr

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex_irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\
 17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 144 x 200	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 4500	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 660	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	:	1296

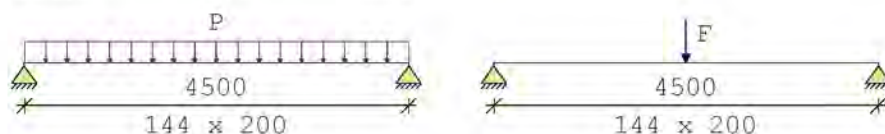
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.36
Extra belasting	:	0.60
Totaal [kN/m ²]	:	0.96

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	2.50 = 2.50 + 0.00
Ψ_0 [-]	:	0.40
Ψ_2 [-]	:	0.30
F_{rep} [kN]	:	3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	:	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	0.87



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.35	γ_Q :	1.50
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.20	γ_Q :	1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$
$k_{c,90,F}$			
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	144	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	144	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	144	1.00
1.50			
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	144	1.00
1.50			

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 8.53 < 11.08 [N/mm^2]$ 0.77

Perm + qlast(6.10b) frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.34 < 2.09 [N/mm^2]$ 0.16

Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.50 / 1.35 + 0.00 / 2.03 = 0.37$

Verdeelde belasting $u_{bij} = 14.38 < 13.50 [mm]$ 1.07

Verdeelde belasting $u_{net,fin} = 18.29 < 18.00 [mm]$ 1.02

Resonantie : eerste eigen frequentie = 6.28 > 3.00 [Hz] 0.48

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3.4 Controle huidige dakbalklaag tbv dakterras 2

Overspanning is 2400mm

Balklaag is volgens de archiefstukken 65*150 / 660mm

Balklaag voldoet.

TS/Construct
 2017

Rel: 6.00 11 apr

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex_irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\
 17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 65 x 150	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 2400	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 660	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296

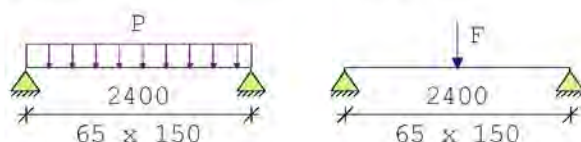
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.36
Extra belasting	:	0.60
Totaal [kN/m ²]	:	0.96

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	2.50 = 2.50 + 0.00
Ψ_0	[-] :	0.40
Ψ_2	[-] :	0.30
F_{rep}	[kN] :	3.00
F_{rep} oppervlak	[m ²] :	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	0.87



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$
$k_{c,90,F}$			
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	65	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	65	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	65	1.00
1.50			
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	65	1.00
1.50			

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	10.90 <	11.08 [N/mm ²]	0.98
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	=	0.64 <	2.09 [N/mm ²]	0.31
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		
		=	0.58 / 1.35 + 0.00 / 2.03		0.43
Geconc. belasting	u_{bij}	=	6.29 <	7.20 [mm]	0.87
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	=	7.95 <	9.60 [mm]	0.83
Resonantie : eerste eigen frequentie		=	9.63 >	3.00 [Hz]	0.31

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



3.5 Raveling daksparring

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	1	0,50	3,00	0,96	<u>1,44</u>	extr.	2,50	<u>3,75</u>
				$G_k =$	1,4		$q_k =$	3,8

q2

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	1	0,50	4,00	0,96	<u>1,92</u>	extr.	2,50	<u>5,00</u>
				$G_k =$	1,9		$q_k =$	5,0

q3

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	1	0,50	1,80	0,71	0,64	extr.	1,00	0,90
kozijnen		1,00	2,50	0,50	<u>1,25</u>			
				$G_k =$	1,9		$q_k =$	0,9

Raveling dubbel uitvoeren met 2x 96*200mm

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 11 apr 2017

Project..: 17175
Onderdeel: raveling trap
Dimensies: KN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 11/04/2017
Bestand...: C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\Houtconstructie\raveling trapsparing mak.rnw

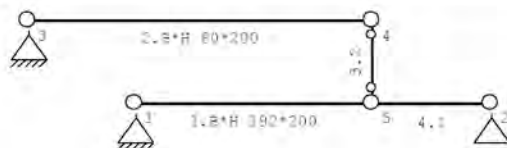
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Table with 4 columns: Belastingen, NEN-EN, C2, C1, A1, NB, NB. Rows include NEN-EN 1990:2002, NEN-EN 1991-1-1:2002, and NEN-EN 1995-1-1:2005.

GEOMETRIE



MATERIALEN

Table with 5 columns: Mt, Omschrijving, E-modulus, S.M., S.M.verhoogd, Pois., Uitz. coëff. Rows include C18 and C24.

PROFIELEN [mm]

Table with 5 columns: Prof., Omschrijving, Materiaal, Oppervlak, Traagheid, Vormf. Rows include 1 B*H 192*200 and 2 B*H 80*200.

PROFIELEN vervolg [mm]

Table with 7 columns: Prof., Staaftype, Breedte, Hoogte, e, Type, b1, h1, b2, h2. Rows include 0:Normaal 192 200 and 0:Normaal 80 200.

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 192*200



2 B*H 80*200



KNOPEN

Table with 3 columns: Knoop, X, Z. Rows include 1, 2, 3, 4, 5 with coordinates.

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
 Onderdeel: rampling.ttop

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte	Opm.
1	1	5	1:B*H 192*200	NDM	NDM	2.000	
2	3	4	2:B*H 80*200	NDM	NDM	2.900	
3	4	5	2:B*H 80*200	ND-	ND-	0.700	
4	5	2	1:B*H 192*200	NDM	NDM	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoopp	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00
3	3	110				0.00

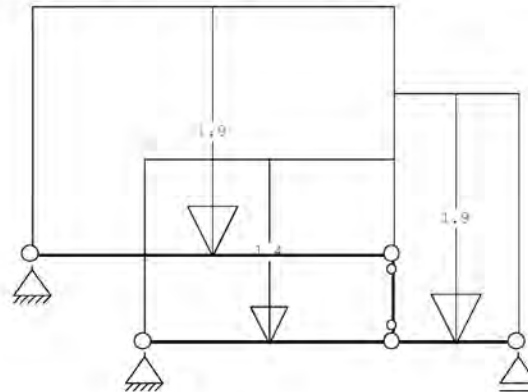
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGG	l=	Type
1	Permanente belasting	EGG=-1.00	1	
2	Veranderlijke belasting		2	Ver. bel. pers. ed. p_rep

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	Wc	W1	W2
1	1:Q2L0taal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
4	1:Q2L0taal	-1.90	-1.90	0.000	0.000			
2	1:Q2L0taal	-1.90	-1.90	0.000	0.000			

REACTIES

B.G.:1 Permanente belasting

Rn.	X	Z	M
1	0.00	3.39	
2		4.68	
3	0.00	2.84	
	0.00	10.92	: Som van de reacties
	0.00	-10.92	: Som van de belastingen

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

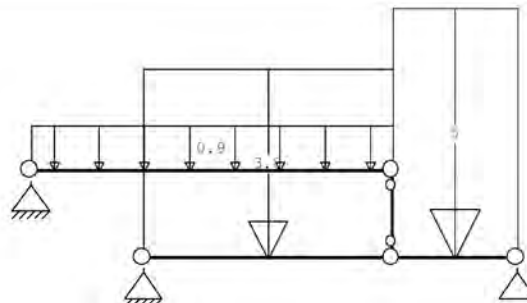
Revisie B



Project..: 17175
 Onderdeel: raveling ttop

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 I:Q2Lokaal	-3.80	-3.80	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4 I:Q2Lokaal	-5.00	-5.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
2 I:Q2Lokaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

Rn.	X	Z	M
1	0.00	6.33	
2		7.57	
3	0.00	1.30	
	0.00	15.21	: Som van de reacties
	0.00	-15.21	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	G _{k,1}	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	Fund.	1.35	0.4	0.5	0.3
2	Fund.	1.20	0.4	0.5	0.3
3	Kar.	1.00	0.4	0.5	0.3
4	Kar.	1.00	0.4	0.5	0.3
5	Freq.	1.00	0.4	0.5	0.3
6	Quas.	1.00	0.4	0.5	0.3
7	Blij.	1.00	0.4	0.5	0.3

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1	Geen
2	Geen

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

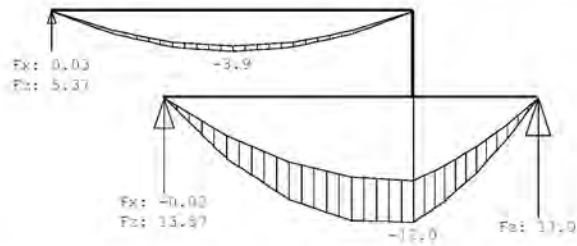
Revisie B



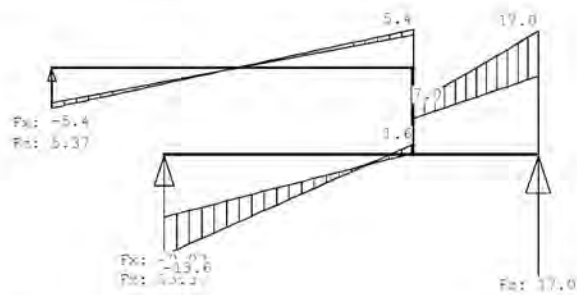
Projectnr.: 17175
 Onderdeel: navaling.ttop

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

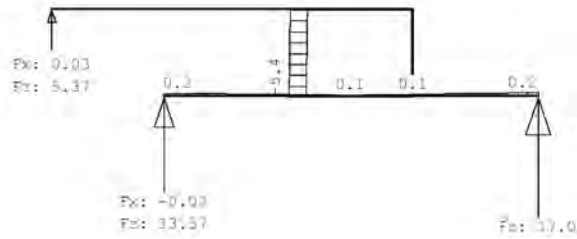
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.02	-0.01	8.37	13.57		
2			10.86	16.97		
3	0.02	0.03	-4.62	-5.37		

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

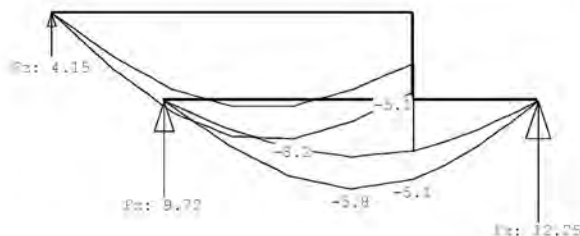
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: raveling ttop

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	-5.92	9.72		
2			7.71	12.25		
3	0.00	0.00	9.37	4.15		

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$E_{s,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	$\rho_{s,add}$ [kg/m ³]	$E_{s,0,k}$ [N/mm ²]	$E_{s,30,k}$ [N/mm ²]	$E_{s,90,k}$ [N/mm ²]	$E_{s,45,k}$ [N/mm ²]	$E_{y,k}$
C18	18	320	980	11	0.4	18	2.2	3.4
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	$\sigma_{s,add}$ [N/mm ²]	$\sigma_{s,0.5}$ [N/mm ²]	$E_{s,add,0.5}$ [N/mm ²]	$\sigma_{s,add}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{add}	$E_{s,add,1.1}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5628
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staal	Pits. aangr.	1e sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h boven: onder:	2.00	0;2.000 2.00;0;2.000
2	1.0*h boven: onder:	2.90	0;2.900 2.90;0;2.900
3	1.0*h boven: onder:	0.70	0;0.700 0.70;0;0.700
4	1.0*h boven: onder:	1.00	1.000 1.00;0;1.000

STABILITEIT

Stc	$b_{0,add}$ [mm]	$b_{0,0.5}$ [mm]	$l_{0,add}$ [mm]	$l_{0,0.5}$ [mm]	λ_1	λ_2	$\lambda_{cr,0.5}$	β_0	ϕ_0	k_1	$k_{0.5}$	$k_{0.1}$		
1	192	200	2000	2000	2000	34.6	36.1	0.587	0.612	0.2	0.701	0.718	0.932	0.913
2	80	200	2900	2900	2900	50.2	125.6	0.876	2.189	0.2	0.941	3.085	0.778	0.190
3	80	200	700	700	700	12.1	30.3	0.231	0.528	0.2	0.513	0.662	1.019	0.942
4	192	200	1000	1000	1000	17.3	18.0	0.294	0.306	0.2	0.543	0.547	1.001	0.999

STABILITEIT (vervolg)

Staal	positie [mm]	$l_{e,s,k}$ [mm]	$\sigma_{y,0.5}$ [N/mm ²]	$\lambda_{cr,0.5}$	$k_{stab,y}$
1	2000	2200	483.59	0.22	1.00
2	1450	3010	49.75	0.60	1.00
3	349	1100	136.15	0.36	1.00
4	0	1300	818.38	0.17	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staal	1	BC / Sit.	2 / 1	UC Fm(8.17)	0.88
-------	---	-----------	-------	-------------	------

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project.: 17175
 Onderdeel: raveling ttop

TOETSING SPANNINGEN

Staal	Soort	BC	Sit.	2 / 1	UC	fcm	0.88			
Staal	2	BC	/	Sit.	2	/	1	UC	fcm	0.88
Staal	3	BC	/	Sit.	2	/	1	UC	fcm	0.04
Staal	4	BC	/	Sit.	2	/	1	UC	fcm	0.88

TOETSING DOORBUIGING

SLF	Soort	l _{eff} (mm)	Overstek 1 2 3	BC	Sit	w _{el} (mm)	Toelaatbaar (mm)	*1	w _{red. over} (mm)	Toelaatbaar (mm)	*1
1	Vloer	2000	Nee Nee	6	1	-4.9	-12.0	0.006	-6.9	-16.0	0.008
2	Dak	2900	Nee Nee	6	1	-4.3	-11.6	0.004	-8.1	-11.6	0.004
4	Dak	1000	Nee Nee	6	1	-4.9	-8.0	0.008	-6.9	-8.0	0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

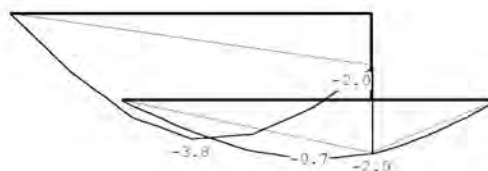
SLF	Soort	l _{eff} (mm)	Overstek 1 2 3	BC	Sit	w _{el} (mm)	Toelaatbaar (mm)	*1
1	Vloer	2000	Nee Nee	4	1	-5.1	-16.0	0.008
2	Dak	2900	Nee Nee	4	1	-5.5	-11.6	0.004
4	Dak	1000	Nee Nee	4	1	-5.1	-8.0	0.008

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	l _{eff} (mm)	BC	Sit	w _{red} (mm)	Toelaatbaar (mm)	(b / l)
3	700	3	0	0.0	-1.0	800

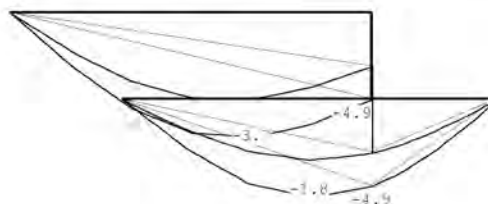
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

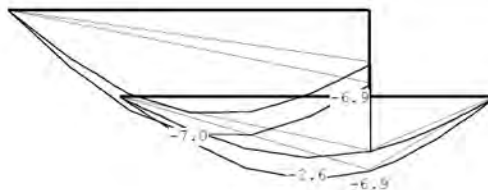
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: raveling trap

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	J_{vast}	w_1	w_2	w_{buis}	w_{tot}	w_{tot}	w_{tot}	w_{tot}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	/	4000	-2.0	-1.8	-4.9	822	-6.9	-6.9	581
2	4	Neg.	0.500	1000	-0.2	-0.2	-0.4	2332	-0.6	-0.6	1639
3	4	Pos.	/	2000	2.0	1.8	4.9	411	6.9	6.9	291
3	2	Neg.	1.450	2900	-3.8	-2.6	-4.3	675	-8.1	-8.1	360

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3.6 Dak dakuitbouw achtergevel

TS/Construct
 2017

Rel: 6.00 11 apr

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\
 17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H) platdak

Algemene gegevens

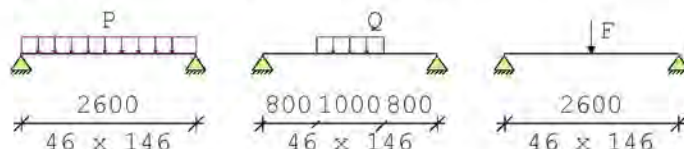
B x H	[mm] : 46 x 146	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 2600	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 600			
Helling	:	0.00		
Beschot sterkteklasse	:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0, \text{meaan}} \times I$	[Nm ² /m] :	1296.0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.36
Isolatie	:	0.05
Extra gewicht	:	0.30
Totaal [kN/m ²]	:	0.71

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²] :	1.00
Q_{rep}	[kN/m] :	2.00
F_{rep}	[kN] :	1.50
F_{rep} oppervlak	[m ²] :	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:	0.82



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

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.:

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Resultaten (maatgevende combinaties) **eis** **u.c.**

Geconc. belasting frm(6.13) $\sigma_{v,d} = 0.52 < 2.46$ [N/mm²] 0.21

Geconc. belasting frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.14 / 1.54 + 0.49 / 2.31 = 0.31$

Lijnlast frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 12.28 < 14.85$ [N/mm²] 0.83

Lijnlast $u_{bij} = 6.37 < 10.40$ [mm] 0.61

Lijnlast $u_{net,fin} = 8.30 < 10.40$ [mm] 0.80

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



3.7 Controle zoldervloer ivm functiewijziging

De balklaag is volgens archief 80*180 hoh.640mm

q4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
4e verdieping	1	1,00	0,64	0,65	<u>0,42</u>	extr.	2,25	<u>1,44</u>
				$G_k =$	0,4		$q_k =$	1,4

Brede beuk verstijven met 2x 21*180mm per balk.

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 11 apr 2017

Project..: 17175
Onderdeel: zolder balklaag
Dimensies: KN/m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 11/04/2017
Bestand...: C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\
Houtconstructie\zolder balklaag.rww

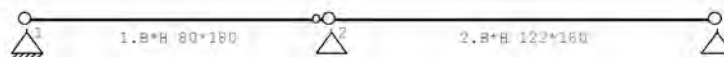
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Table with 4 columns: Belastingen, NEN-EN 1990:2002, C2:2010, NB:2011 (nl); Hout, NEN-EN 1991-1-1:2002, C1:2006, NB:2011 (nl); NEN-EN 1995-1-1:2005, A1:2011, C1:2006, NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Table with 4 columns: Mt Omschrijving, S-modulus(N/mm2), S.M., S.M.verhoogd, Pois., Gitzr. coëff.
1 C18 9000 3,2 3,8 0,00 5,0000e-006
Bij de bepaling v.a. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Table with 5 columns: Prof., Omschrijving, Materiaal, Oppervlakt, Traagheid, Vormf.
1 B*B 122*180 1:C18 2.1960e+004 5.9792e+007 0.00
2 B*B 80*180 1:C18 1.4400e+004 3.8680e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Table with 9 columns: Prof., Staaftype, Breedte, Hoogte, e, Type, b1, h1, b2, h2
1 0:Normaal 122 180 90.0 0:RH
2 0:Normaal 80 180 90.0 0:RH

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*B 122*180



2 B*B 80*180



KNOPEN

Table with 3 columns: Knoep, X, Z
1 0.000 0.000
2 3.000 0.000
3 6.800 0.000

STAVEN

Table with 6 columns: St., ki, kj, Profies, Aansl.i, Aansl.j, lengte, Opm.
1 1 2 2:B*B 80*180 NDM ND- 3.000
2 2 3 1:B*B 122*180 NDM NDM 3.800

VASTE STEUNPUNTEN

Table with 4 columns: Nr., Knoep, Kode, XZR l=vast 0=vrij, Hoek
1 1 110 0.00
2 2 010 0.00
3 3 010 0.00

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
 Onderdeel: solder balklaag

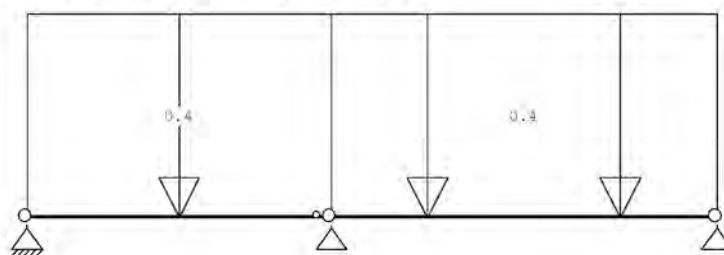
BELASTINGGEVALLEN

B.C.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EG2=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZlokaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			
2	1:QZlokaal	-0.40	-0.40	0.000	0.000			

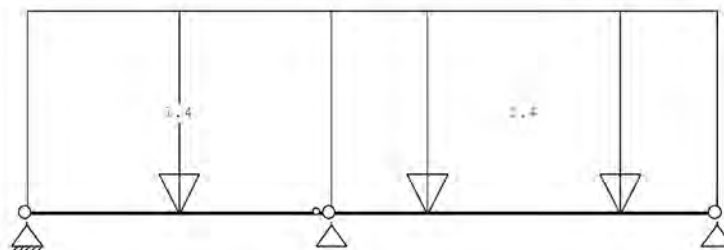
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Rn.	X	Z	M
1	0.00	0.68	
2		1.60	
3		0.92	
	0.00	3.21	: Som van de reacties
	0.00	-3.21	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZlokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
2	1:QZlokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Rn.	X	Z	M
1	0.00	2.10	
2		4.76	
3		2.66	
	0.00	9.52	: Som van de reacties
	0.00	-9.52	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Projectnr.: 17175
 Onderdeel: solder balklaag

BELASTINGCOMBINATIES

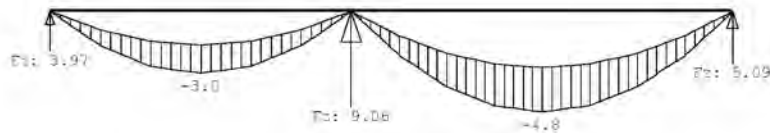
BC Type	
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,1}$
2 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,1}$
3 Var.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_0 Q_{k,1}$
4 Var.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,1}$
5 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,1}$
6 Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,1}$
7 Slij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

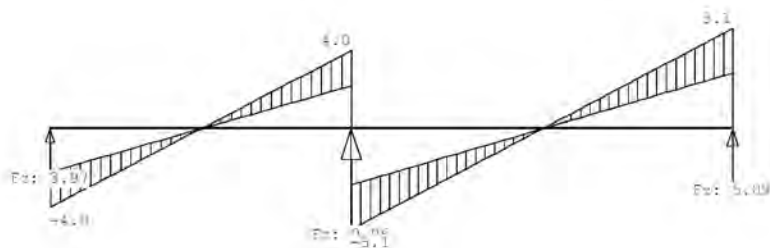
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

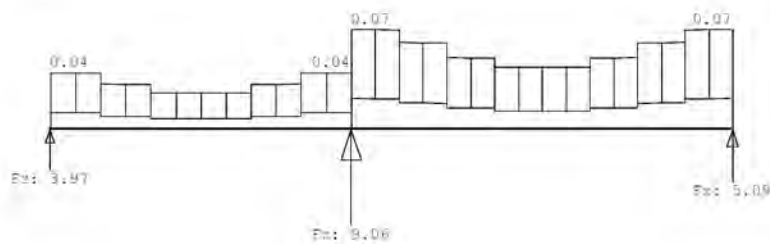
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	N-min	M-max
1	0.00	0.00	2.18	3.97		
2			5.02	8.06		
3			2.04	5.09		

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

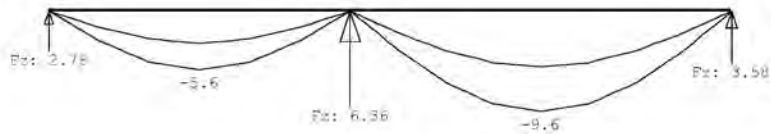
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: solder balklaag

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.52	2.78		
2			3.51	6.36		
3			1.98	1.38		

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$E_{m,y,z}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	$\rho_{k,gran}$ [kg/m ³]	$E_{t,0,2}$ [N/mm ²]	$E_{t,0,3,4}$ [N/mm ²]	$E_{c,0,4}$ [N/mm ²]	$E_{c,0,5,6}$ [N/mm ²]	$E_{c,0,7}$ [N/mm ²]
C18	18	300	380	1	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{gran} [N/mm ²]	$\rho_{0,y,z}$ [N/mm ²]	$E_{c,m,gran}$ [N/mm ²]	$E_{c,m,gran}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	$R_{k,22}$	$E_{c,0,gran,22}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	3625

KIPSTABILITEIT

Staal	Pits. aangr.	i sys. [m]	Rigsteunafstanden [m]
1	1.0*h boven:		3.00 0; 3.000
	onder:		3.00 0; 3.000
2	1.0*h boven:		3.80 3.800
	onder:		3.80 3.800

STABILITEIT

Stf	$b_{0,yy}$ [mm]	$b_{0,zz}$ [mm]	b_{yy} [mm]	b_{zz} [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y,z}$	β_c	η_y	η_z	$\eta_{rel,y}$	$\eta_{rel,z}$		
1	80	180	3000	3000	3000	37.7	129.9	1.007	2.265	0.2	1.077	3.261	0.684	0.178
2	122	180	3800	3800	3800	73.1	107.9	1.275	1.891	0.2	1.430	2.427	0.497	0.152

STABILITEIT (vervolg)

Staal	positie [mm]	$i_{rel,y,z}$ [mm]	$\sigma_{rel,y,z}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,y,z}$	$\eta_{rel,y,z}$
1	1500	3060	84.38	0.58	1.00
2	1900	3780	102.38	0.42	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staal	i	BC / Sit.	z / i	UC F2m(6.17)	0.83
Staal	2	BC / Sit.	2 / 1	UC F2m(6.17)	0.88

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	z_{over} [mm]	Overstek i j	BC Sit	$u_{rel,y,z}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{rel,y,z}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Vloer	3000	Nee Nee	6 1	-5.8	-9.0	0.003	-7.2	-12.0	0.004
2	Vloer	3800	Nee Nee	6 1	-9.9	-11.4	0.003	-12.3	-15.2	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	z_{over} [mm]	Overstek i j	BC Sit	$u_{rel,y,z}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Vloer	3000	Nee Nee	4 1	-5.6	-12.0	0.004
2	Vloer	3800	Nee Nee	4 1	-9.6	-15.2	0.004

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

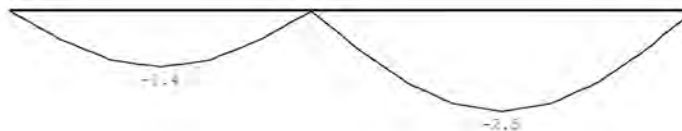
Revisie B



Project.: 17175
Onderdeel: solder balklaag

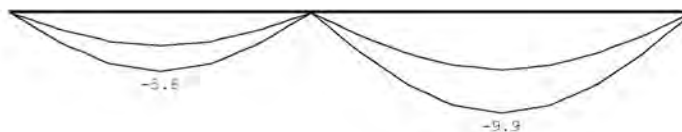
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



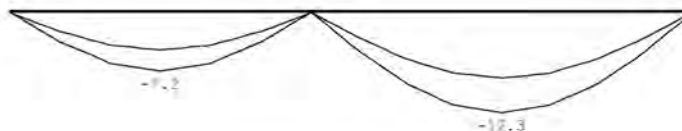
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{eff}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_2	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [rep/]	[mm]	[mm]	[mm] [rep/]
1	1	Neg.	1,800	3000	-1,4	-1,6	-5,8	517	-7,2	418
2	2	Neg.	1,900	3800	-2,5	-2,8	-9,9	364	-12,3	309

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



3.8 Controle dakbalklaag 4^e verdieping ivm dakuitbouw

De balklaag is volgens archief 65*150 hoh.700mm

q5

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
4e verdieping	1	1,00	0,70	0,65	<u>0,46</u>	extr.	2,25	<u>1,58</u>
				$G_k =$	0,5		$q_k =$	1,6

Balklaag voldoet

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 11 apr 2017

Project...: 17175
Onderdeel: zolder balklaag
Dimensies: KN/m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 11/04/2017
Bestand...: C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\
Houtconstructie\balklaag uitbouw.rwv

Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Table with 4 columns: Belastingen, NEN-EN 1990:2002, C2:2010, NB:2011 (nl); Hout, NEN-EN 1991-1-1:2002, C1:2009, NB:2011 (nl); Hout, NEN-EN 1995-1-1:2005, A1:2011, C1:2006, NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Table with 5 columns: Mt, Omschrijving, E-modulus, S.M., S.M.verhoogd, Pois., Vitz., coëff. Row 1: 1, C18, 9000, 3.2, 3.8, 0.00, 5.0000e-006

PROFIELEN [mm]

Table with 5 columns: Prof., Omschrijving, Materiaal, Oppervlak, Traagheid, Vormf. Row 1: 1, B*B, 65*150, 1:C18, 9.7500e+003, 1.8281e+007, 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Table with 8 columns: Prof., Staaftype, Breedte, Hoogte, e, Type, b1, h1, b2, h2. Row 1: 1, 0:Normaal, 65, 150, 75.0, 0:RH

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*B 65*150



KNOPEN

Table with 3 columns: Knoep, X, Z. Rows: 1 (0.000, 0.000), 2 (1.300, 0.000), 3 (3.900, 0.000)

STAVEN

Table with 6 columns: St., ki, kj, Profiel, Aansl.j, Aansl.j, Lengte, Opm. Row 1: 1, 1, 2, 1:B*B, 65*150, NDM, NDM, 1.300

VASTE STEUNPUNTEN

Table with 4 columns: Nr., knoop, Kode, XZR, l=vast, 0=vrij, Hoek. Rows: 1 (1, 110, 0.00), 2 (2, 010, 0.00), 3 (3, 010, 0.00)

BELASTINGGEVALLEN

Table with 3 columns: B.G., Omschrijving, Type. Row 1: 1, Permanente belasting, EQR-1.00, 1; Row 2: 2, Veranderlijke belasting, 2, Var. bel. pers. ed. (p_tep)

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

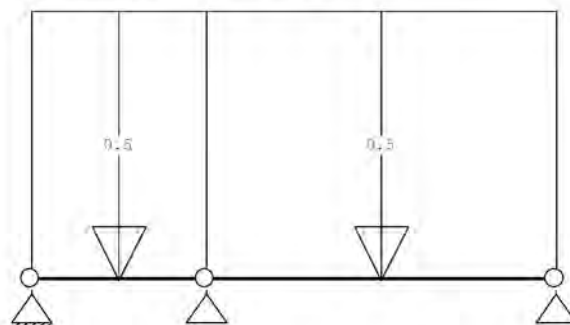


Project..: 17175
 Onderdeel: solder balklaag

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₁	ψ ₂	ψ ₃
1	1:Q2lokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			
2	1:Q2lokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000			

REACTIES

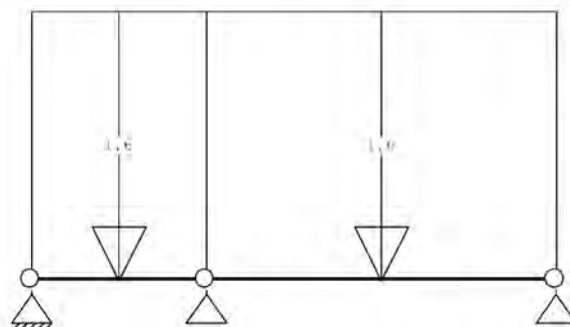
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Rn.	X	Z	M
1	0.00	0.09	
2		1.44	
3		0.57	
	0.00	2.10	: Som van de reacties
	0.00	-2.10	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₁	ψ ₂	ψ ₃
1	1:Q2lokaal	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
2	1:Q2lokaal	-1.60	-1.60	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

1e orde

B.G:2 Veranderlijke belasting

Rn.	X	Z	M
1	0.00	0.26	
2		4.28	
3		1.69	
	0.00	6.24	: Som van de reacties
	0.00	-6.24	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Projectnr.: 17175
Onderdeel: solder balklaag

BELASTINGCOMBINATIES

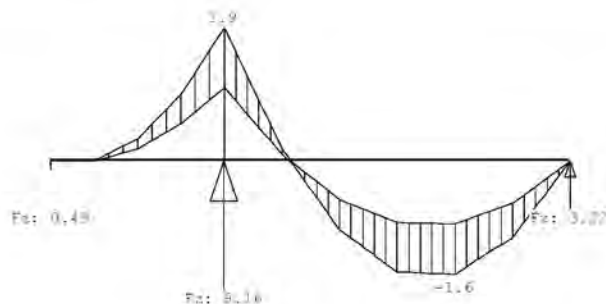
BC Type		
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$	+ 1.50 $\psi_0 Q_{k,1}$
2 Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
3 Var.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_0 Q_{k,1}$
4 Var.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
5 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{k,1}$
6 Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_2 Q_{k,1}$
7 Slij.	1.00 $G_{k,1}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

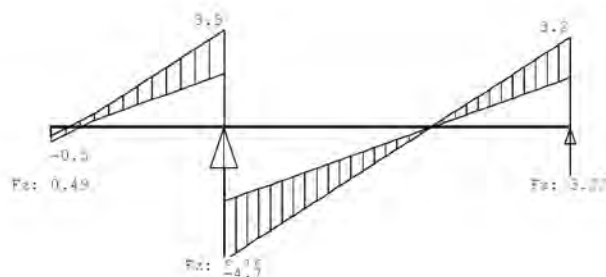
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWASKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project Admiralengracht 40

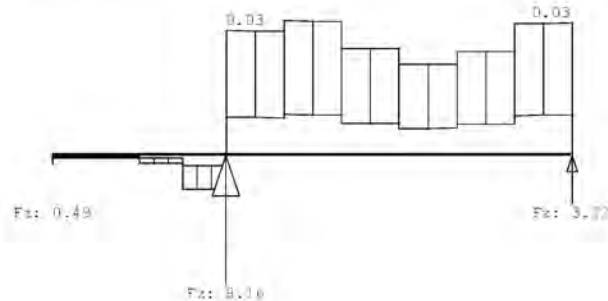
Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: solder balklaag

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

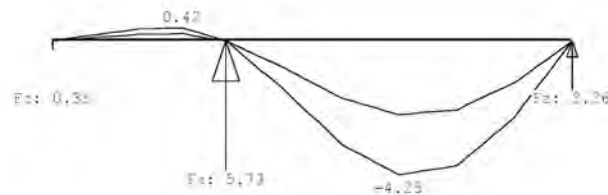


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.00	0.00	0.27	0.49		
2			4.52	8.16		
3			1.78	3.28		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde (mm) Karakteristieke combinatie



REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.18	0.35		
2			3.16	5.73		
3			1.24	2.86		

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$\gamma_{m, s, k}$	ρ_k	$\rho_{s, s, k}$	$f_{t, 0, k}$	$f_{c, 0, k}$	$f_{c, d, k}$	$f_{t, 0, k}$	$f_{t, d, k}$
	[N/mm ²]	[kg/m ³]	[kg/m ³]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
C18	18	320	380	1.1	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	$\sigma_{s, s, k}$	$E_{s, s, k}$	$E_{c, m, s, k}$	$E_{c, m, s, k}$	Klimaatklasse	$k_{d, c}$	$E_{c, m, s, d, k}$
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]			[N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staal	Pits-aangr.	i sys.	Kipsbeunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0+h boven: onder:	1.30	0.000;1.300 0.000;1.300
2	1.0+h boven: onder:	2.60	2,6 2.60 2,6

STABILITEIT

Slf	$b_{0, s, k}$	$b_{0, s, k}$	$l_{s, s, k}$	$l_{s, c, y/z}$	λ_y	λ_z	$\lambda_{s, s, y/z}$	β_c	α_y	α_z	$\alpha_{y, z}$	$\alpha_{y, z}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]								
1	65	150	1300	1300	30.0	69.3	0.523	1.208	0.2	0.659	1.320	0.943
2	65	150	2600	2600	60.0	138.6	1.047	2.416	0.2	1.123	3.630	0.664

STABILITEIT (vervolg)

Staal	positie	$i_{s, y}$	$\sigma_{s, y, s, s, k}$	$\lambda_{s, y, s, k}$	$k_{s, s, y, k}$
	[mm]	[mm]	[N/mm ²]		

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
 Onderdeel: solder balklaag

STABILITEIT (vervolg)

Staal	positie (mm)	$I_{y,y}$ (mm ⁴)	$\sigma_{b,y,z,z}$ (N/mm ²)	$\lambda_{E+L,0,0}$	$\beta_{b,stab,y}$
1	1300	1095	100,38	0,39	1,00
2	0	2285	98,20	0,56	1,00

TOETSING SPANNINGEN

Staal	1	BC / Sit.	2 / 1	DC Erm(6,23)	0,95
Staal	2	BC / Sit.	2 / 1	DC Erm(6,17)	0,95

TOETSING DOORBUIGING

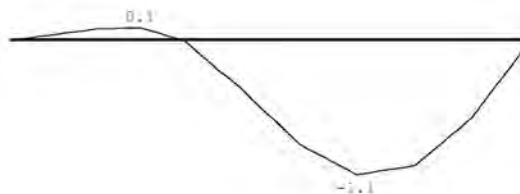
Stf	Soort	$I_{y,y}$ (mm ⁴)	Overstek $\frac{a}{b}$	BC	Sit	$u_{1,0,0}$ (mm)	Toelaatbaar (mm) *1	$u_{2,0,0}$ (mm)	Toelaatbaar (mm) *1
1	Vloer	1300	Nee Nee	6	1	0,4	3,9 0,003	0,6	5,0 0,004
2	Vloer	2600	Nee Nee	6	1	-4,4	-7,8 0,003	-5,9	-10,4 0,004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	$I_{y,y}$ (mm ⁴)	Overstek $\frac{a}{b}$	BC	Sit	$u_{1,0,0}$ (mm)	Toelaatbaar (mm) *1
1	Vloer	1300	Nee Nee	4	1	0,4	-5,2 0,004
2	Vloer	2600	Nee Nee	4	1	-4,3	-10,4 0,004

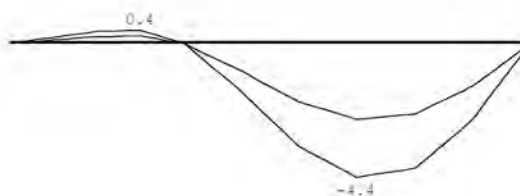
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN wbij

Karakteristieke combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

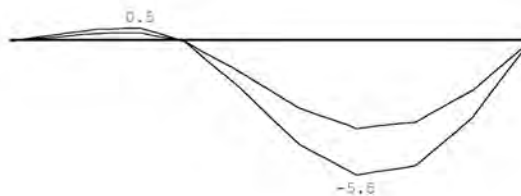
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: solder balklaag

VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie (m)	w_{exp} (mm)	w_1 (mm)	w_2 (mm)	w_{b13} (mm)	w_{b17} (mm)	w_{b21} (mm)	w_c (mm)	w_{b47} (mm)
1	1	Pos.	0.975	1300	0.1	0.1	0.4	3017	0.5	0.5	2427
2	2	Neg.	3.300	2600	-1.1	-1.2	-4.4	391	-5.5	-5.5	476

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3.9 Controle dakbalklaag 4^e verdieping achter ivm dakuitbouw

De balklaag is volgens archief 80*180 hoh.640mm

Balklaag voldoet.

TS/Construct
 2017

Rel: 6.00 11 apr

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex_irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\
 17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 80 x 180	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 2600	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 640	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

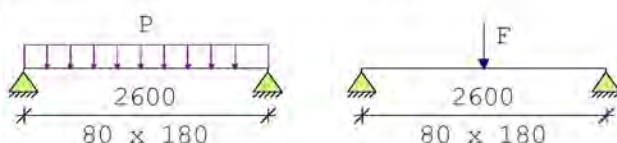
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.25
Extra belasting	: 0.40
Totaal [kN/m ²]	: 0.65

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	: 0.50 x 0.50
Reductiefactor	: 0.86



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$
$k_{c,90,F}$			
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	80	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	80	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	80	1.00
1.50			
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$)	0.80	80	1.00
1.50			

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	6.22 <	11.08 [N/mm ²]	0.56
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	=	0.41 <	2.09 [N/mm ²]	0.20
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		
		=	0.42 / 1.35 + 0.00 / 2.03		0.31
Geconc. belasting	u_{bij}	=	3.54 <	7.80 [mm]	0.45
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	=	4.25 <	10.40 [mm]	0.41
Resonantie : eerste eigen frequentie		=	13.67 >	3.00 [Hz]	0.22

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3.10 Dakbalklaag aanbouw dakterras

TS/Construct
 2017

Rel: 6.00 11 apr

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 75 x 200	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 4100	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 500	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296

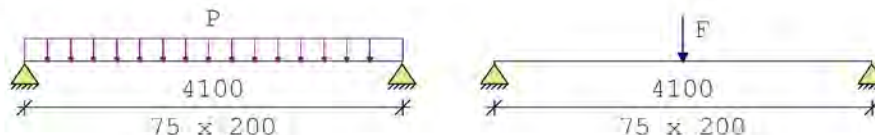
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.36
Extra belasting	: 0.60
Totaal [kN/m ²]	: 0.96

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.50 = 2.50 + 0.00
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
F_{rep} [kN]	: 3.00
F_{rep} oppervlak [m ²]	: 0.50 x 0.50
Reductiefactor	: 0.74



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_D : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_D : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,1}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	75	1.00
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.80	75	1.00

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + F_{rep}$) 0.80 75 1.00
1.50
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + F_{rep}$) 0.80 75 1.00
1.50

Resultaten (maatgevende combinaties)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d}$	= 10.30 < 14.77 [N/mm ²]		0.70
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v, d}$	= 0.48 < 2.46 [N/mm ²]		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 = 0.66 / 1.54 + 0.00 / 2.31 = 0.43		
Verdeelde belasting	u_{oij}	= 11.79 < 12.30 [mm]		0.96
Verdeelde belasting	$u_{net, fl}$	= 15.00 < 16.40 [mm]		0.91
Resonantie : eerste eigen frequentie		= 6.93 > 3.00 [Hz]		0.43

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



3.11 Dakbalklaag aanbouw dak

TS/Construct
 2017

Rel: 6.00 11 apr

Datum : 11/04/2017
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\
 17175\Houtconstructie\balklaag.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H) platdak

Algemene gegevens

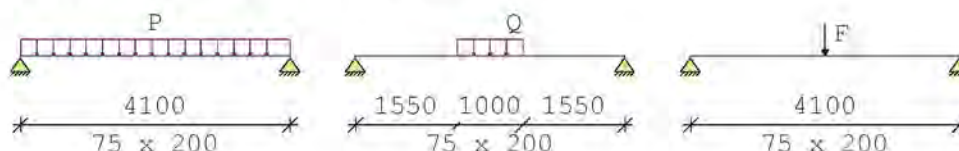
B x H	[mm] : 75 x 200	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 4100	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 600			
Helling	:	0.00		
Beschot sterkteklasse	:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0, \text{meaan}} \times I$	[Nm ² /m] :	1296.0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.36
Isolatie	:	0.05
Extra gewicht	:	0.30
Totaal [kN/m ²]	:	0.71

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	:	1.00
Q_{rep}	[kN/m]	:	2.00
F_{rep}	[kN]	:	1.50
F_{rep} oppervlak	[m ²]	:	0.50 x 0.50
Reductiefactor	:		0.82



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_D : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_D : 1.50

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.:

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Resultaten (maatgevende combinaties)

		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	= 0.28 < 2.46 [N/mm ²]	0.11
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.14 / 1.54 + 0.30 / 2.31 =	0.22
Lijnlast	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 7.55 < 14.77 [N/mm ²]	0.51
Lijnlast	u_{bij}	= 6.79 < 16.40 [mm]	0.41
Lijnlast	$u_{net,fin}$	= 9.64 < 16.40 [mm]	0.59

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



4 STAALCONSTRUCTIE

4.1 Controle staalconstructie dak

Bestaande staalconstructie is volgens archief een DIP 24 en DIP20.

Stalen liggers in het werk controleren op dimensies en kwaliteit.

q6

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	1	0,50	4,00	0,96	<u>1,92</u>	extr.	2,50	<u>5,00</u>
				$G_k =$	1,9		$q_k =$	5,0

q7

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	1	0,50	6,90	0,96	<u>3,31</u>	extr.	2,50	<u>8,63</u>
				$G_k =$	3,3		$q_k =$	8,6

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 11 apr 2017

Project..: 17175
Onderdeel: dakliggers bestand
Dimensies: KN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 11/04/2017
Bestand...: C:\Users\lex.irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\
Staalconstructie\dakliggers.rwx

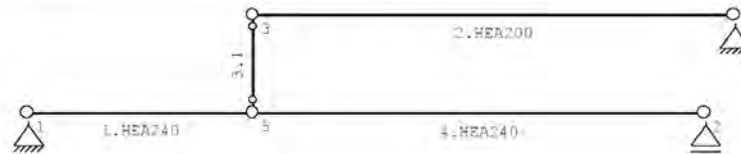
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Table with 4 columns: Belastingen, NEN-EN 1990:2002, C2:2010, NB:2011 (n1); NEN-EN 1991-1-1:2002, C1:2009, NB:2011 (n1); Staal, NEN-EN 1993-1-1:2006, C2:2009, NB:2011 (n1)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt. omschrijving E-modulus(N/mm2) 5.1,2,e ultz. coeff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Table with 5 columns: Prof., Omschrijving, Materiaal, Oppervlakt, Traagheid, Vormf.
1 HEA200 1:S235 5.3800e+003 3.6920e+007 0.00
2 HEA240 1:S235 7.6800e+003 7.7630e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Table with 7 columns: Prof., Staaftype, Breedte, Hoogte, e, Type, b1, b2, b3, h1
1 0:Normaal 200 190 95.0
2 0:Normaal 240 230 115.0

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 HEA240



KNOPEN

Table with 3 columns: Knoop, X, Z
1 0.000 0.000
2 6.900 0.000
3 2.300 1.000
4 7.200 1.000
5 2.300 0.000

STAVEN

Table with 6 columns: St., ki, kj, Profiel, Aansl.i, Aansl.j, lengte, Opm.
1 1 5 2:HEA240 NDM NDM 2.300
2 3 4 1:HEA200 NDM NDM 4.900
3 3 5 3:HEA200 ND- ND- 1.000
4 3 2 2:HEA240 NDM NDM 4.600

VASTE STEUNPUNTEN

Table with 5 columns: Nr., knoop, Kode, XZR, l=vast, 0=rij, Hoek
1 1 110 0.00
2 2 010 0.00
3 4 110 0.00

Project..: 17175
 Onderdeel: dakliggers bestaand

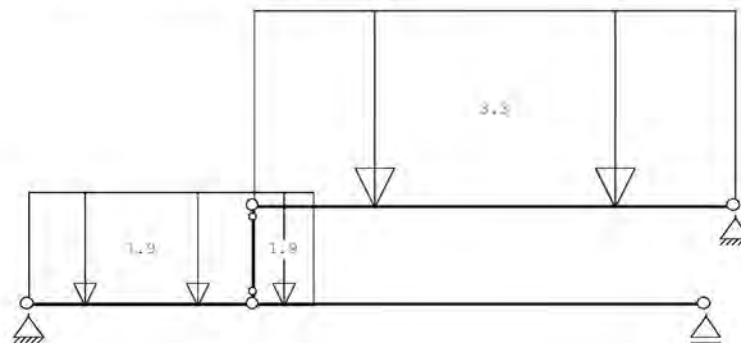
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EG2=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Kruik	0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₂	ψ ₁	ψ ₃
1	1:QZLokaal	-1.90	-1.90	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-1.90	-1.90	0.000	4.000			
7	1:QZLokaal	-3.30	-3.30	0.000	0.000			

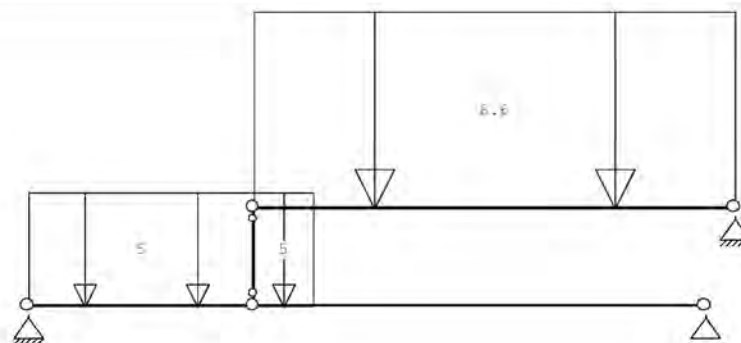
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	12.79	
2		6.42	
4	-0.00	9.12	
	0.00	28.33	: Som van de reacties
	-0.00	-28.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₂	ψ ₁	ψ ₃
1	1:QZLokaal	-5.00	-5.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	1:QZLokaal	-5.00	-5.00	0.000	4.000	0.4	0.5	0.3
7	1:QZLokaal	-8.60	-8.60	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	25.50	
2		10.07	
4	-0.00	21.07	
	0.00	56.64	: Som van de reacties
	0.00	-56.64	: Som van de belastingen

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

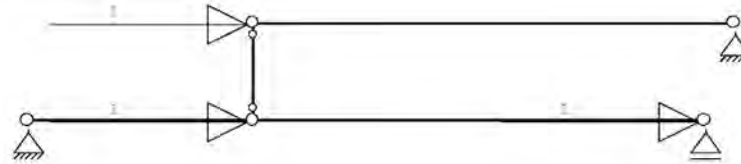
Revisie B



Project..: 17175
 Onderdeel: dakliggers bestand

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_x	ψ_y	ψ_z
1	2	X	1,000			
2	3	X	1,000			
3	5	X	1,000			

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2,00	0,00	
2		0,00	
4	-1,00	0,00	
	-3,00	0,00	: Som van de reacties
	3,00	0,00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	1	2	3	4	5	6	7
1	Fund.	1,35	$G_{k,1}$	-	1,50	ψ_x	$Q_{k,1}$	
2	Fund.	1,20	$G_{k,1}$	+	1,50	ψ_x	$Q_{k,1}$	
3	var.	1,00	$G_{k,1}$	+	1,00	ψ_x	$Q_{k,1}$	
4	var.	1,00	$G_{k,1}$	+	1,00	ψ_x	$Q_{k,1}$	
5	Freq.	1,00	$G_{k,1}$	+	1,00	ψ_x	$Q_{k,1}$	
6	Quas.	1,00	$G_{k,1}$	+	1,00	ψ_x	$Q_{k,1}$	
7	Blij.	1,00	$G_{k,1}$					

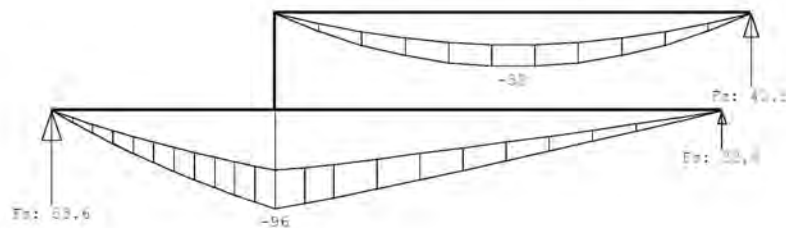
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

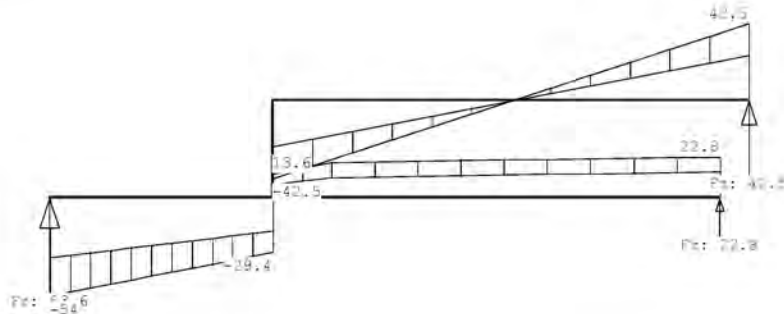
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: dakliggers bestaand

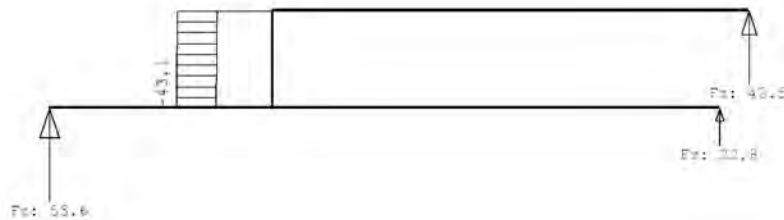
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

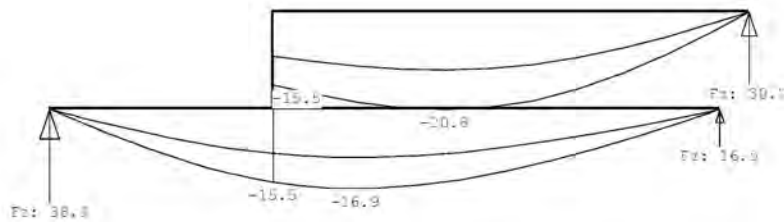
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	32.57	53.60		
2			14.71	22.81		
4	-0.00	-0.00	24.95	40.55		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	22.99	38.39		
2			10.45	16.49		
4	-0.00	-0.00	17.55	30.19		

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project.: 17175
Onderdeel: dakliggers bestaand

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
Kleinste gevelhoogte (m):	0,0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1,00 Gamma M;1 : 1,00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{y0101,y} [m]	Extra		l _{y0101,z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1-4	6,900	Geschoord	6,900	0,0	Geschoord	6,900	0,0
2	4,900	Geschoord	4,900	0,0	Geschoord	4,900	0,0
3	1,000	Geschoord	1,000	0,0	Geschoord	1,000	0,0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1-4	1,0*h	boven:	6,90	2,3;4,6
			onder:	6,90
2	1,0*h	boven:	4,90	4,900
			onder:	4,90
3	1,0*h	boven:	1,00	1,000
			onder:	1,00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	KL	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogte	toetsing	Opm.
											U.C. [N/mm ²]
1-4	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.567	133	42,46
2	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.621	146	
3	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.034	8	47

Opmerkingen:

- [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	lengte	Overst	zeeg	U ₀₁	BC	Sit	u	Toelaatbaar			
											[mm]	[mm]	+
1-4	Dak	db	6,90	N	N	0,0	-16,9	4	1	Eind	-16,9	-37,6	0,004
								4	1	Bijk	-11,0	-27,6	0,004
2	Dak	db	4,90	N	N	0,0	-15,5	4	1	Eind	-15,5	-19,6	0,004
								4	1	Bijk	-10,2	-19,6	0,004

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

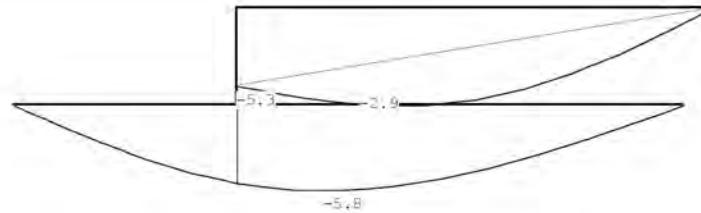
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: dakliggers bestand

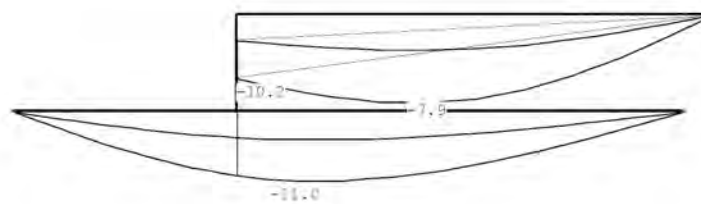
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



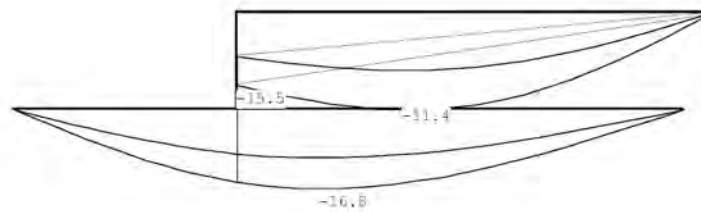
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{reg}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{max}	w_c	w_{max}
			(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	1-4	Neg.	2,900	6900	-5,8	-11,0	629	-16,8	-16,8	412
2	2	Neg.	2,450	4900	-3,6	-8,3	589	-11,9	-11,9	411
2	2	Pos.	/	9800	5,3	10,2	961	15,5	15,5	631

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



4.2 Doorbraken 3^e verdieping

Ligger is een DIP20 en NP16

q8

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	1	0,50	3,90	0,96	1,87	extr.	2,50	4,88
4e verdieping	1	0,50	3,50	0,65	1,14	extr.	2,25	3,94
d=110 baksteen		1,00	3,00	2,00	6,00			
hsb wand		1,00	3,00	0,50	1,50			
				$G_k =$	10,5		$q_k =$	8,8

q9

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
d=110 baksteen		0,60	3,00	2,00	3,60			
hsb wand		1,00	3,00	0,50	1,50			
				$G_k =$	5,1		$q_k =$	0,0

q10

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
4e verdieping	1	0,60	3,80	0,65	1,48	extr.	2,25	5,13
				$G_k =$	1,5		$q_k =$	5,1

q11

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
4e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
				$G_k =$	2,7		$q_k =$	9,3

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 11 apr 2017

Project..: 17175
 Onderdeel: staal zolder
 Dimensies: KW/m:rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 11/04/2017
 Bestand..: c:\users\lex irg-desktop\google drive\projecten\2017\17175\
 staalconstructie\zolder.rw

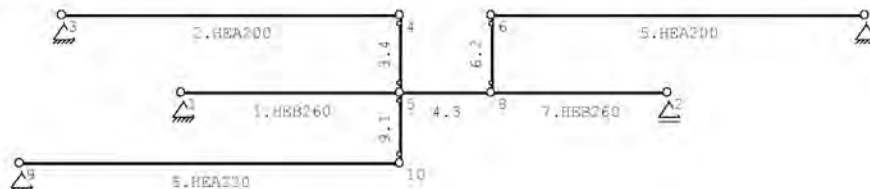
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (n1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (n1)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt. Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2.e	Uits. coeff
1 S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005

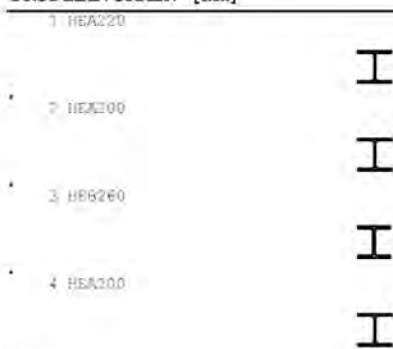
PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheid	Vormf.
1 HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007	0.00
2 HEA200	1:S235	5.3900e+003	3.6920e+007	0.00
3 HBB260	1:S235	1.1840e+004	1.4920e+008	0.00
4 HEA200	1:S235	5.3900e+003	3.6920e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:	Normaal	200	210	105.0					
2 0:	Normaal	200	190	95.0					
3 0:	Normaal	260	260	130.0					
4 0:	Normaal	200	190	95.0					

PROFIELVORMEN [mm]



KNOPEN

Knoop	Xc	Zc	Knoop	Xc	Zc
1	0.000	0.000	6	4.400	1.100
2	-6.900	0.000	7	9.700	1.100
3	-1.700	1.100	8	4.400	0.000
4	3.100	1.100	9	-3.300	-1.000
5	3.100	0.000	10	3.100	-1.000

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: staal solder

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte	Opm.
1	1	5	3:HEB260	NDM	NDM	3.100	
2	3	4	4:HEA200	NDM	NDM	4.800	
3	4	5	4:HEA200	ND-	ND-	1.100	
4	5	8	3:HEB260	NDM	NDM	1.300	
5	6	7	2:HEA200	NDM	NDM	5.300	
6	6	8	2:HEA200	ND-	ND-	1.100	
7	8	2	3:HEB260	NDM	NDM	1.500	
8	9	10	1:HEA220	NDM	NDM	5.400	
9	5	10	1:HEA220	ND-	ND-	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	XZR	I=vast	O=vrij	Hoek
1	1	110				0,00
2	2	010				0,00
3	3	110				0,00
4	7	110				0,00
5	9	110				0,00

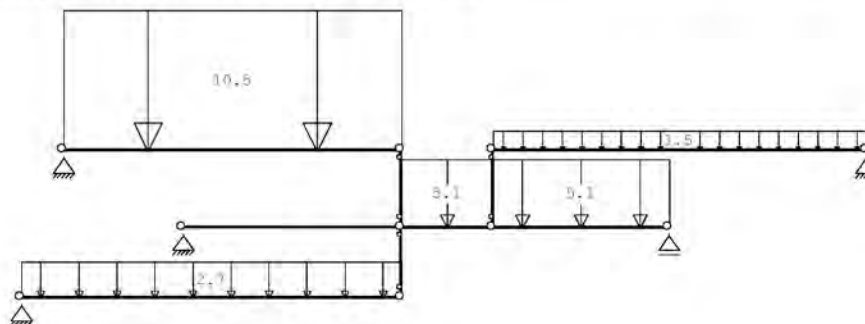
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGR=1.00
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Rnik	0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	S	ψ ₁	ψ ₂	ψ ₃
4	1:QZLokaal	-5.10	-5.10	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-10.50	-10.50	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-5.10	-5.10	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.50	-1.50	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

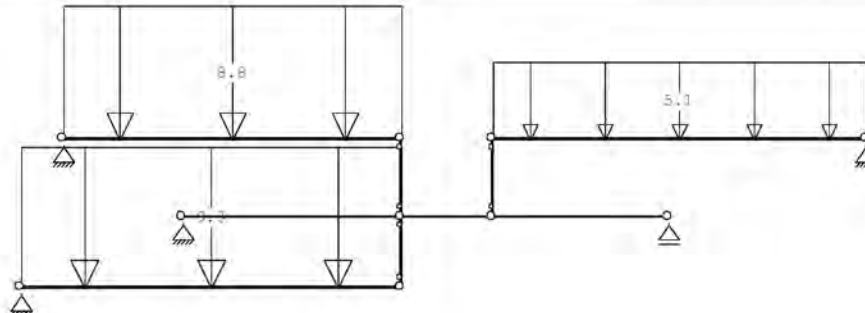
Kn.	X	Z	M
1	-0,00	30,29	
2		36,89	
3	0,00	26,21	
7	0,00	5,09	
9	0,00	8,65	
	-0,00	107,15	: Som van de reacties
	0,00	-107,15	: Som van de belastingen



Project..: 17175
 Onderdeel: staal solder

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2	1:QZlokaal	-8.80	-8.80	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	1:QZlokaal	-5.10	-5.10	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
8	1:QZlokaal	-9.30	-8.30	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

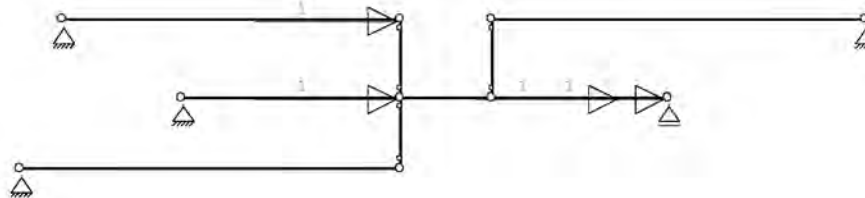
REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	H
1	-0.00	30.36	
2		29.39	
3	0.00	21.12	
7	0.00	13.51	
9	0.00	35.11	
	0.00	119.49	: Som van de reacties
	0.00	-119.49	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	2	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	5	X	1.000			

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	H
1	-3.00	0.00	
2		0.00	
3	-1.00	0.00	
7	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 G _{k,1} + 1.50 ψ ₀ Q _{k,2}
2	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
3	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₀ Q _{k,2}
4	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
5	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₀ Q _{k,2}
6	Blij. 1.00 G _{k,1}
7	Quas. 1.00 G _{k,1} + 1.00 ψ ₀ Q _{k,2}

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project.: 17175
Onderdeel: staal zolder

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

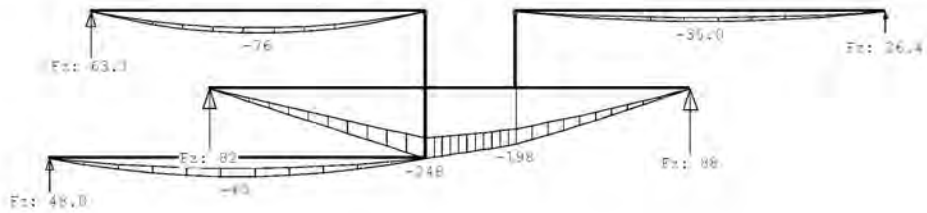
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

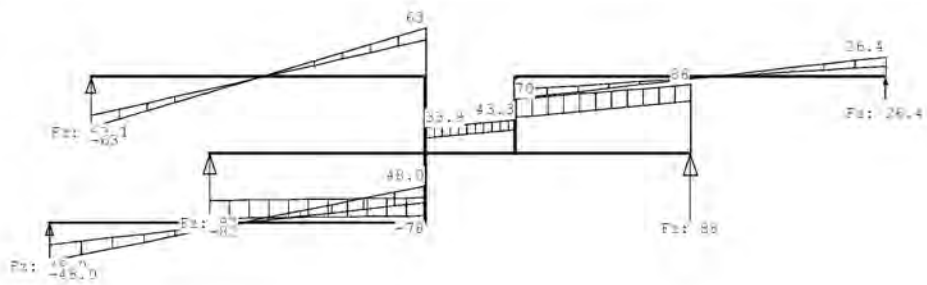
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



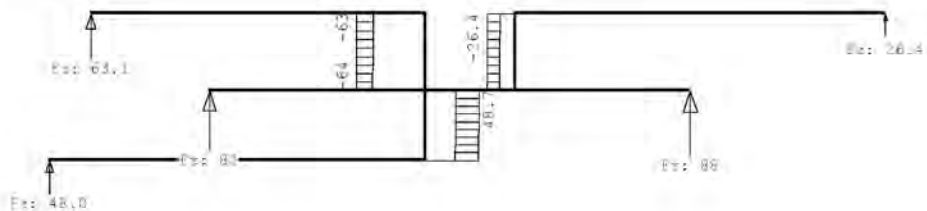
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	N-min	N-max
1	-0.00	-0.00	59.31	81.89		
2			67.44	88.36		
3	0.00	0.00	48.06	63.14		
7	0.00	0.00	14.99	26.39		
9	-0.00	-0.00	76.75	44.05		

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

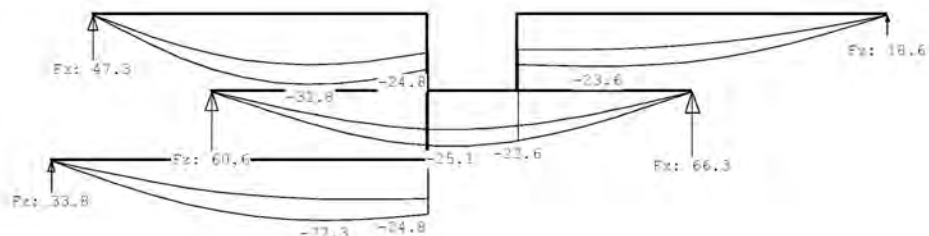
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: staal solder

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.00	-0.00	42.44	60.65		
2			48.63	66.28		
3	0.00	0.00	34.66	47.33		
7	0.00	0.00	10.50	18.61		
9	0.00	0.00	18.70	33.76		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste geveelhoogte (m): 0.0

MATERIAAL

Mat. nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA200	235	Gewalst	1
3	HEB260	235	Gewalst	1
4	HEA200	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staal nr.	$l_{y,y}$ [m]	Classif. y sterke as	$i_{k,y,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$i_{k,z,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1-7	6.900	Geschoord	6.900	0.0	Geschoord	6.900	0.0
2	4.800	Geschoord	4.800	0.0	Geschoord	4.800	0.0
3	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0
5	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	5.300	0.0
6	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0
8	5.400	Geschoord	5.400	0.0	Geschoord	5.400	0.0
9	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staal nr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-7	1.0*h	boven: 6.90 onder: 6.90	2*3.45
2	1.0*h	boven: 4.80 onder: 4.80	4.800
3	1.0*h	boven: 1.10 onder: 1.10	1.100
5	1.0*h	boven: 5.30 onder: 5.30	5.300
6	1.0*h	boven: 1.10 onder: 1.10	1.100
8	1.0*h	boven: 5.40 onder: 5.40	5.400
9	1.0*h	boven: 1.00 onder: 1.00	1.000

TOETSING SPANNINGEN

Staal nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-7	3	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.841 198	43,46
2	4	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.896 211	
3	4	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.051 12	47
5	2	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.428 101	

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project.: 17175
Onderdeel: staal solder

TOETSING SPANNINGEN

Staal nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C. [N/mm ²]	
6	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0,022	5 47
8	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0,588	13B
9	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0,032	B

Opmerkingen:

- [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of oplettingen aan.
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verloopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

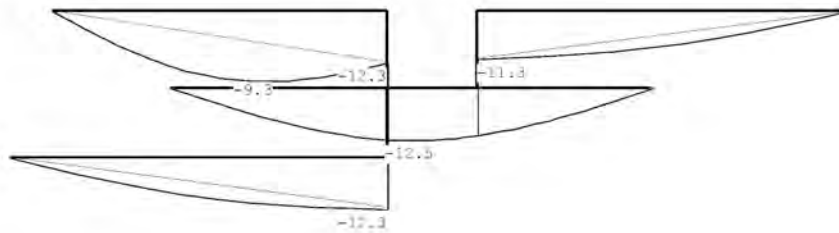
Staafl	Soort	Mat	Lengte	Overst	Zeeg	u _{1,1}	u _{1,2}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
1-7	Vlr+w	db	6,90	N	N	0,0	-25,1	4	1	Eind	-25,1 ±27,6 0,004
		db						4	1	Bijk	-12,6 ±13,8 0,002
5	Vlr+w	ss	5,30	N	N	0,0	-22,6	4	1	Eind	-22,6 ±42,4 2*0,004
		ss						4	1	Bijk	-11,3 ±21,2 2*0,002
8	Vlr+w	ss	5,40	N	N	0,0	-24,8	4	1	Eind	-24,8 ±43,2 2*0,004
		ss						4	1	Bijk	-12,5 ±21,6 2*0,002

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{1,1}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
9	4	1	1,000	-0,0	3,3 300

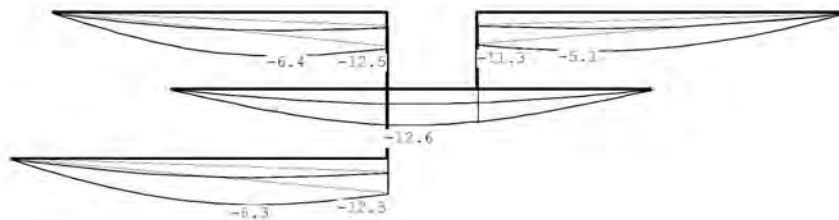
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

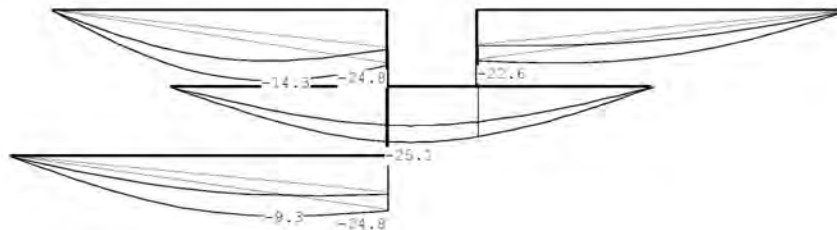
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: staal solder

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{cr+D}	W_y	$W_{pl,y}$	$W_{b,y}$	$W_{pl,y}$	$W_{b,y}$	$W_{pl,y}$	$W_{b,y}$
			(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	1-7	Neg.	3.425	6900	-12.5	-12.6	548	-25.1	-25.1	275	
2	2	Neg.	2.400	4800	-9.7	-7.8	612	-17.6	-17.6	273	
5	5	Neg.	2.650	5300	-2.5	-6.7	792	-9.2	-9.2	575	
5	5	Pos.	/	10600	11.3	11.3	938	22.6	22.6	469	
7	8	Neg.	2.700	5400	-3.1	-9.0	602	-12.1	-12.1	448	

Opleggingen op metselwerk 150mm.

De HEB260 opleggen op hamerstukken:

HEA160 I= 88.000 / 110 * 2 = 400mm

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



4.3 Doorbraken begane grond, 1° en 2° voorzijde

q12

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
3e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	<u>2,69</u>	extr.	2,25	<u>9,32</u>
				$G_k =$	2,7		$q_k =$	9,3

q13

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
2e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	<u>2,69</u>	extr.	2,25	<u>9,32</u>
				$G_k =$	2,7		$q_k =$	9,3

q14

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
2e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
1e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
d=110 baksteen		1,00	3,00	2,00	<u>6,00</u>			
				$G_k =$	11,4		$q_k =$	18,6

q15

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
2e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
1e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
d=110 baksteen		1,00	3,00	2,00	<u>6,00</u>			
				$G_k =$	11,4		$q_k =$	18,6

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 22 jun 2017

Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde
Dimensies: kW/m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 11/04/2017
Bestand...: C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\
Staalconstructie\doorbraak voorzijde-A.rvw

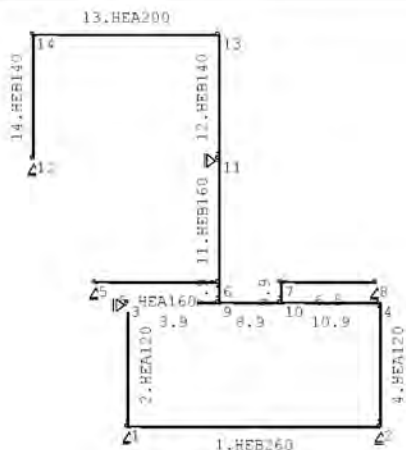
Belastingbreedte.: 3.450
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Table with 4 columns: Belastingen, NEN-EN, C2, NB. Rows include standards for 1990:2002, 1991-1-1:2002, 1991-1-4:2005, and 1993-1-1:2006.

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt. Omschrijving E-modulus[N/mm2] 51.2, e Ditr. coeff
1: S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Table with 5 columns: Prof., Omschrijving, Materiaal, Oppervlakt, Traagheid, Vormf. Lists profiles 1-9 including HEA120, HEB160, HEB140, HEA200, HEA160, HEA160, HEA160, HEA200, and HEB260.

PROFIELEN vervolg [mm]

Table with 9 columns: Prof., Staaftype, Breedte, Hoogte, e, Type, b1, h1, b2, h2. Lists profile details for types 0:Normaal 120, 160, 140, 200, 152, 160, 152, 200, 260.

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

PROFIELVORMEN [mm]

Nr.	Profiel
1	HEA120
2	HEB160
3	HEB140
4	HEA200
5	HEA160
6	HEA160
7	HEA160
8	HEA200
9	HEB260

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.200	3.500
2	6.100	0.000	7	3.700	3.500
3	0.000	3.000	8	6.000	3.500
4	6.100	3.000	9	2.200	3.000
5	-0.500	3.500	10	3.700	3.000
11	2.200	6.500			
12	-2.300	6.500			
13	2.200	9.500			
14	-2.300	9.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	9:HEB260	NDM	NDM	6.100	
2	1	3	1:HEA120	ND-	ND-	3.000	
3	3	9	9:HEB260	NDM	NDM	2.200	
4	2	4	1:HEA120	ND-	ND-	3.000	
5	3	6	7:HEA160	NDM	ND-	3.000	
6	7	8	5:HEA160	ND-	NDM	2.300	
7	6	9	9:HEB260	ND-	ND-	0.500	
8	9	10	9:HEB260	NDM	NDM	1.500	
9	7	10	9:HEB260	NDM	ND-	0.500	
10	10	4	9:HEB260	NDM	NDM	2.400	
11	11	6	2:HEB160	NDM	NDM	3.000	
12	13	11	3:HEB140	NDM	ND-	3.000	
13	13	14	4:HEA200	NDM	NDM	4.500	
14	14	12	3:HEB140	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	O= vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00
3	3	100				0.00
4	3	110				0.00
5	8	110				0.00

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
 Onderdeel: deurbraak voorzijde

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	XZR	I=vast	II=vrij	Hoek
6	11	100				0.00
7	12	110				0.00

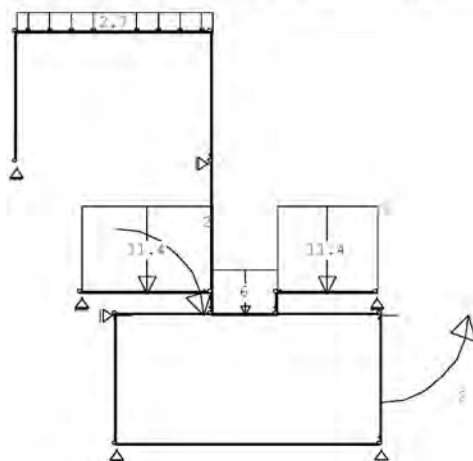
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EC2M=1.00	1
	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van rechts onderdruk A	11
g	6 Wind van rechts overdruk A	12
	7 Knik	0 Onbekend
g	- gegeneerd belastinggeval	

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal	Type	ql/p/m	qt	A	B	Wc	Wt	Wp
13	1:QZLokaal	2.70	2.70	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-11.40	-11.40	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-11.40	-11.40	0.000	0.000			
2	12:MYLokaal	2.00		3.000				
4	12:MYLokaal	-2.00		3.000				
9	1:QZLokaal	-6.00	-6.00	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Rn.	X	Z	M
1	0.00	33.87	
2		28.92	
3	-0.00		
5	0.00	17.56	
8	0.00	13.46	
11	-0.84		
12	0.84	8.04	
	-0.00	101.85	: Som van de reacties
	0.00	-101.85	: Som van de belastingen

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
14	1:QZLokaal	Qw1	0.69	0.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	-0.69	-0.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.69	-0.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	1.59	1.59	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	1.83	1.83	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	1.01	1.01	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

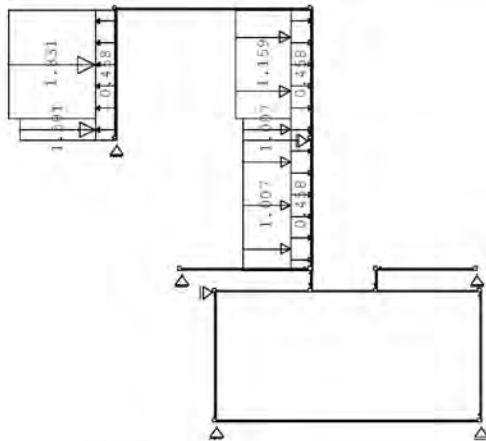
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Rn.	X	Z	M
1	0.00	1.90	
2		1.07	
3	-0.00		
5	-0.48	0.00	
8	0.00	0.00	
11	-3.55		
12	-5.70	-2.98	
	-9.74	-0.00	: Som van de reacties
	9.74	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
14	1:QZLokaal	Qw7	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw8	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	1.59	1.59	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	1.83	1.83	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw5	1.01	1.01	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	1.16	1.16	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	1.01	1.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Rn.	X	Z	M
1	0.00	1.90	
2		1.07	
3	-0.00		
5	-2.20	0.00	
8	0.00	0.00	
11	-6.76		
12	-4.21	-2.98	
	-13.17	-0.00	: Som van de reacties
	13.17	0.00	: Som van de belastingen

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	ql/g/m	qS	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	1:QZLokaal	Qw7	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	0.46	0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw9	-1.59	-1.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	-1.59	-1.59	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-1.83	-1.83	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	-1.01	-1.01	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	-1.16	-1.16	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0

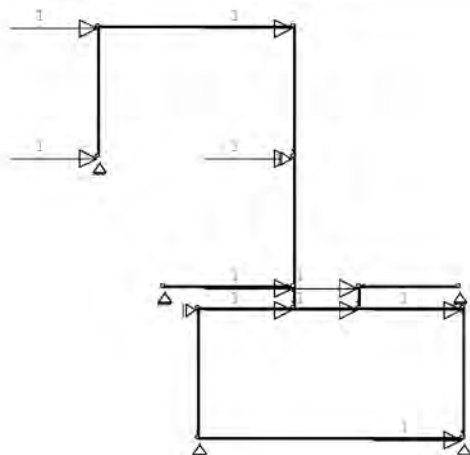
REACTIES

B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-1.90	
2		-1.07	
3	0.00		
5	3.70	0.00	
8	0.00	0.00	
11	5.91		
12	4.57	2.98	
12.17	0.00	0.00	: Som van de reacties
-12.17	-0.00	-0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:7 Knik

Laast	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	7	X	1.000			
5	9	X	1.000			
6	10	X	1.000			
7	11	X	1.000			
8	12	X	1.000			
9	13	X	1.000			
10	14	X	1.000			

REACTIES

B.G:7 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.85	
2		0.48	
3	-3.00		
5	-1.00	0.00	
8	-1.00	0.00	
11	-2.00		
12	-2.00	-1.33	
-10.00	0.00	0.00	: Som van de reacties
10.00	0.00	0.00	: Som van de belastingen

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_{0,1} Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$\Psi_{0,1} Q_{k,2}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
15	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,4}$
16	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,5}$
17	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,6}$
18	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,3}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,4}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,5}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,6}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$ + 1.50 $\Psi_{0,1} Q_{k,3}$
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	$Q_{k,6}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$ + 1.00 $\Psi_{0,1} Q_{k,4}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_{0,1} Q_{k,5}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_{0,1} Q_{k,6}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$ + 1.00 $\Psi_{0,1} Q_{k,3}$
32	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,2}$
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,2}$
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,3}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,4}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,5}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,6}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,3}$ + 1.00 $\Psi_{0,2} Q_{k,4}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_{0,2} Q_{k,5}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,5}$ + 1.00 $\Psi_{0,2} Q_{k,6}$
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_{0,1} Q_{k,6}$ + 1.00 $\Psi_{0,2} Q_{k,3}$
44	Blijf.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 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

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

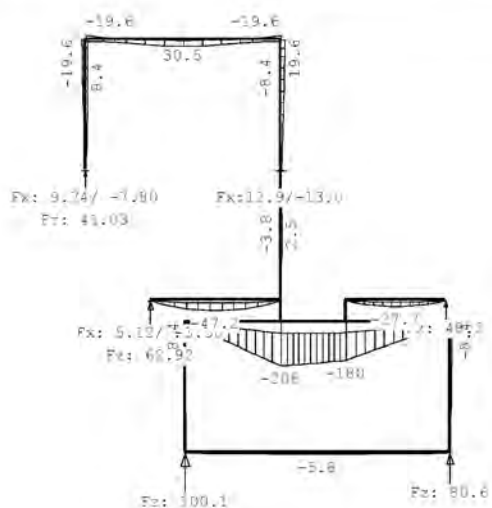


Project.: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

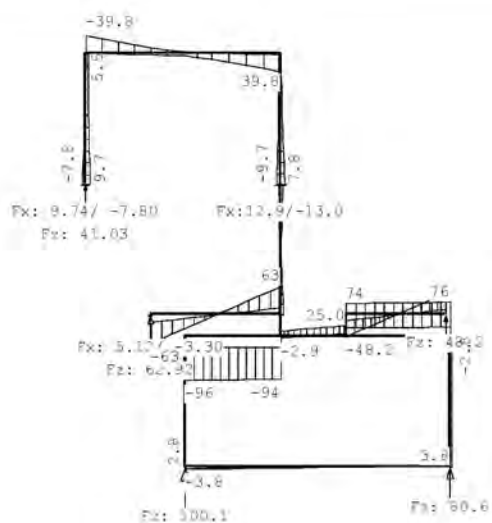
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

REACTIES						Karakteristieke combinatie
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	31.97	73.50		
2			27.85	58.51		
3	-0.00	-0.00				
5	-2.20	3.42	17.56	45.46		
8	0.00	0.00	13.46	34.85		
11	-8.86	8.28				
12	-4.86	6.66	5.06	28.96		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	7=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.00
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte (m):	0.0

MATERIAAL

Mat. nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEB160	235	Gewalst	1
3	HEB140	235	Gewalst	1
4	HEA200	235	Gewalst	1
5	HEA160	235	Gewalst	1
6	HEA160	235	Gewalst	1
7	HEA160	235	Gewalst	1
8	HEA200	235	Gewalst	1
9	HEB260	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staal	$i_{y,y}$ [m]	Classif. y sterke as	$i_{x,x,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$i_{x,x,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	6.100	Geschoord	6.100	0.0	Geschoord	6.100	0.0
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3-10	6.100	Geschoord	6.100	0.0	Geschoord	6.100	0.0
4	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
6	2.300	Geschoord	2.300	0.0	Geschoord	2.300	0.0
7	0.500	Geschoord	0.500	0.0	Geschoord	0.500	0.0
9	0.500	Geschoord	0.500	0.0	Geschoord	0.500	0.0
11	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
12	3.000	Ongeschoord	6.665	0.0	Geschoord	3.000	0.0
13	4.500	Ongeschoord	6.116	0.0	Geschoord	4.500	0.0
14	3.000	Ongeschoord	6.181	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staal	Pits. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 6.10 onder: 6.10	6.100 6.100
2	1.0*h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
3-10	1.0*h	boven: 6.10 onder: 6.10	2,2;1,5;2,4 2,2;1,5;2,4
4	0.0*h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
5	1.0*h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
6	1.0*h	boven: 2.30 onder: 2.30	2.300 2.300
7	1.0*h	boven: 0.50 onder: 0.50	0.500 0.500
9	1.0*h	boven: 0.50 onder: 0.50	0.500 0.500
11	1.0*h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
12	1.0*h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
13	1.0*h	boven: 4.50 onder: 4.50	4.500 4.500

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project.: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aangr.	gaffel	Kipsteunafstanden [m]
14	0,0'n	boven:	3,00 3,000
		onder:	3,00 3,000

TOETSING SPANNINGEN

Staal nr.	Mat	BC	Sit	K1	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing D.C. [N/mm ²]	Opm.
1	9	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.019	5
2	1	4	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.592	139 47
3-10	9	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.692	163 42,46
4	1	4	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.533	125 47
5	7	4	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.896	210
6	8	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.481	115
7	9	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.038	9 47
9	9	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.018	4 47
11	2	17	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.072	17 47
12	3	15	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.385	90 46,47
13	4	4	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.309	73
14	3	17	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.385	90 46,47

Opmerkingen:

- [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-laast berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst i	Zeeg J [mm]	u _{1,1} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*i	
1	Vloer	db	6,10	N	N	0,0	-0,5	23	1	Eind	-0,5	±24,4 0,004
3-10	Virtw	db	6,10	N	N	0,0	-17,1	23	1	Eind	-17,1	±24,4 0,004
		db						23	1	Bijk	-9,6	±12,2 0,002
13	Virtw	db	4,80	N	N	0,0	-11,2	31	1	Eind	-11,2	±18,0 0,004
		db						23	1	Eind	-16,2	
		db						31	1	Bijk	-6,1	±9,0 0,002

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	BC	Sit	Lengte [m]	u _{1,1} [mm]	Toelaatbaar [mm]
2	23	1	3,000	2,7	20,0 150
4	23	1	3,000	-2,7	20,0 150
12	29	1	3,000	-17,9	21,4 140
14	28	1	3,000	-17,9	30,0 100

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0179 [m] gevonden bij knoop 14 en combinatie 2B; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 9.500 [m] levert dit h / 530 (toel.: h / 150).

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

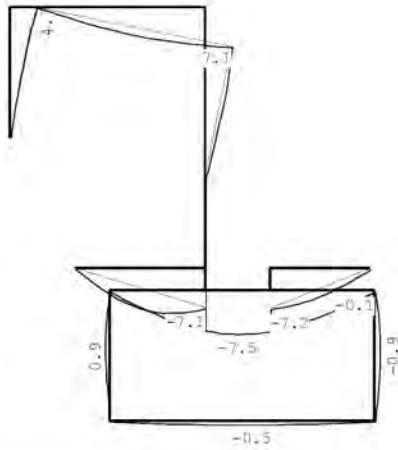
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

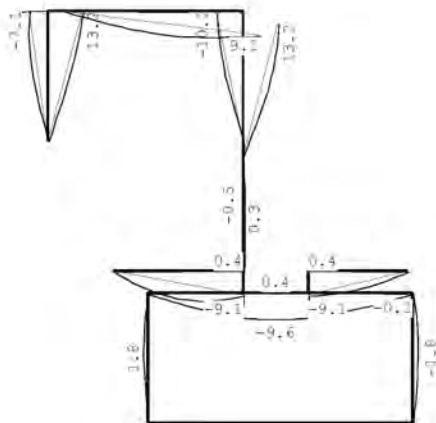
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN wbij

Karakteristieke combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

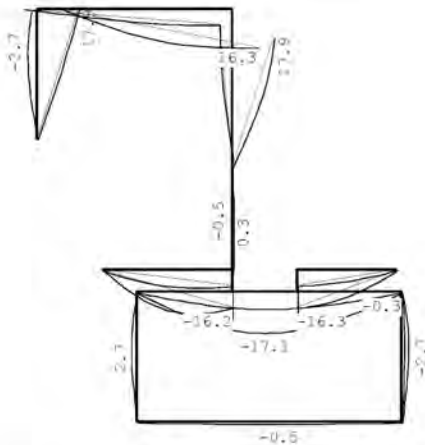
Revisie B



Project.: 17175
Onderdeel: doorbraak voorzijde

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$w_{0,3}$	$w_{0,6}$	w_6	$w_{0,3}$	$w_{0,6}$	w_6
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	3-10	Neg.	0,950	6100	-7,5		-9,6	634	-17,1			
5	5	Neg.	1,500	3000	-3,5		-9,6	537	-9,1			
6	6	Neg.	1,150	2300	-1,2		-1,8	1252	-3,0			
6	6	Pos.	/	4600	7,2		9,1	304	16,3			
11	13	Neg.	/	3000	-7,1		-9,2	983	-16,2			
11	13	Pos.	2,250	4500	1,3		3,9	1158	5,2			

Welden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Opleggingen op metselwerk:
Standaard 150mm

Kolommen HEB140 voorzien van voetplaat 210*100mm:
 $41.000 / 100 * 2 = 210$

De twee doorbraken met HEA160 ook voorzien van onderbalk

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



4.4 Doorbraken begane grond, 1^e en 2^e achterzijde

q12

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
3e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
				$G_k =$	2,7		$q_k =$	9,3

q13

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
2e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
				$G_k =$	2,7		$q_k =$	9,3

q14

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
2e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
1e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
d=110 baksteen		1,00	3,00	2,00	6,00			
				$G_k =$	11,4		$q_k =$	18,6

q15

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
2e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
1e verdieping	1	0,60	6,90	0,65	2,69	extr.	2,25	9,32
d=110 baksteen		1,00	3,00	2,00	6,00			
				$G_k =$	11,4		$q_k =$	18,6

q16

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
beton 3e verdieping	1	0,50	1,20	3,00	1,80	extr.	2,50	1,50
balkon 2e	1	0,50	1,20	3,00	1,80	extr.	2,50	1,50
d=220 baksteen		0,60	9,00	4,00	21,60			
kozijnen		0,40	9,00	0,50	1,80			
				$G_k =$	27,0		$q_k =$	3,0

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



TS/Raamwerken

Rel: 6.06a 22 jun 2017

Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak achter
Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 12/04/2017
Bestand...: C:\Users\lex.irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\
Staalconstructie\doorbraak achterzijde-A.rw

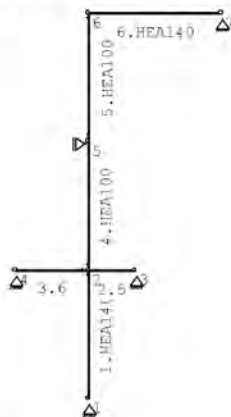
Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Table with 4 columns: Belastingen, NEN-EN, C2, NB. Rows include NEN-EN 1990:2002, NEN-EN 1991-1-1:2002, NEN-EN 1993-1-1:2006.

GEOMETRIE



MATERIALEN

Table with 2 columns: Prof. Omschrijving, E-modulus, 5.1, 2, e, Uitv. coeff. Row 1: 1 S235, 210000, 78.5, 0.30, 1.2000e-005.

PROFIELEN [mm]

Table with 5 columns: Prof. Omschrijving, Materiaal, Oppervlak, Traagheid, Vormf. Rows 1-8 list profiles HEA140 and HEA100 with their properties.

PROFIELEN vervolg [mm]

Table with 8 columns: Prof., Staaftype, Breedte, Hoogte, e, Type, b1, h1, b2, h2. Rows 1-8 list profile dimensions for HEA140 and HEA100.

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140



2 HEA100



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak achter

PROFIELVORMEN [mm]

3 HEA100	I
4 HEA100	I
5 HEA100	I
6 HEA160	I
7 HEA140	I
8 HEA140	I

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	9.000
2	0.000	3.000	7	3.100	9.000
3	1.100	3.000			
4	-1.700	3.000			
5	0.000	6.000			

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	3:HEA140	NDM	ND-	3.000
2	2	3	5:HEA100	NDM	NDM	1.100
3	4	2	6:HEA160	NDM	ND-	1.700
4	2	5	4:HEA100	ND-	NDM	3.000
5	3	6	5:HEA100	ND-	ND-	3.000
6	6	7	7:HEA140	NDM	NDM	3.100

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0,00
2	3	110				0,00
3	4	110				0,00
4	5	110				0,00
5	7	110				0,00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EDE=0.00	Type
1	Permanente belasting	0.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Var. bel. pers. ed. (p_tep)
3	Knik		0 Onbekend

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

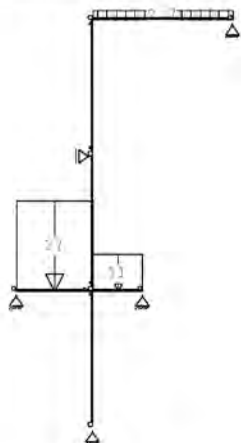
Revisie B



Project.n.: 17175
 Onderdeel: doorbraak achter

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
6	1:QZLokaal	-2.70	-2.70	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-11.00	-11.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-21.00	-21.00	0.000	0.000			

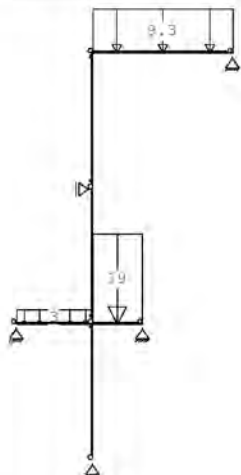
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	H
1	0.00	33.19	
3	0.00	6.05	
4	0.00	22.95	
6	0.00		
7	0.00	4.19	
	0.00	66.37	: Som van de reacties
	0.00	-66.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
6	1:QZLokaal	-9.30	-9.30	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
2	1:QZLokaal	-19.00	-19.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3	1:QZLokaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project.n.: 17175
 Onderdeel: deurbraak achter

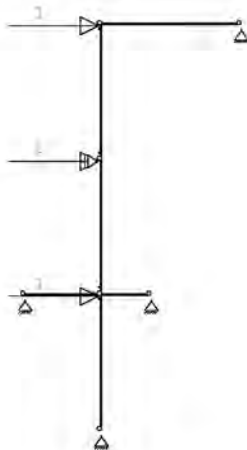
REACTIES

B.G:1 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	H
1	0,00	27,42	
3	0,00	10,45	
4	0,00	2,98	
5	0,00		
7	0,00	14,42	
	0,00	54,83	: Som van de reacties
	0,00	-54,83	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

laast	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1,000			
2	5	X	1,000			
3	6	X	1,000			

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	H
1	0,00	0,00	
3	-0,46	0,00	
4	-0,54	0,00	
5	-1,00		
7	-1,00	0,00	
	-3,00	0,00	: Som van de reacties
	3,00	0,00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1,35	$G_{k,1}$	+ 1,50 $\psi_0 Q_{k,1}$
2	Fund.	1,20	$G_{k,1}$	+ 1,50 $Q_{k,2}$
3	Kar.	1,00	$G_{k,1}$	+ 1,00 $\psi_0 Q_{k,1}$
4	Kar.	1,00	$G_{k,1}$	+ 1,00 $Q_{k,2}$
5	Freg.	1,00	$G_{k,1}$	+ 1,00 $\psi_1 Q_{k,2}$
6	Quas.	1,00	$G_{k,1}$	+ 1,00 $\psi_2 Q_{k,2}$
7	Blij.	1,00	$G_{k,1}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

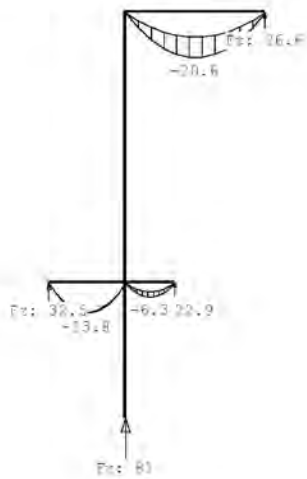


Projectnr.: 17175
Onderdeel: doorbraak achter

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

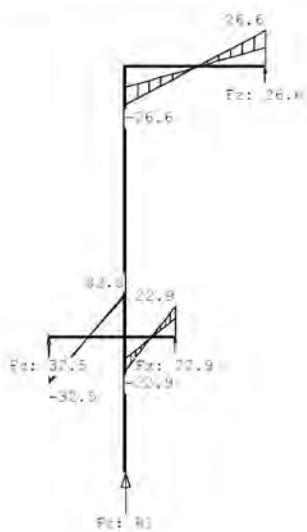
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak achter

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 4
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte (m): 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloespl. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA100	235	Gewalst	1
3	HEA100	235	Gewalst	1
4	HEA100	235	Gewalst	1
5	HEA100	235	Gewalst	1
6	HEA160	235	Gewalst	1
7	HEA140	235	Gewalst	1
8	HEA140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staal	l_{eff} [m]	Classif. y sterke as	i_{knie} [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	i_{knie} [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0
3	1.700	Geschoord	1.700	0.0	Geschoord	1.700	0.0
4	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
6	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0

KIPSTABILITEIT

Staal	Pits aangr.	gaffel	Ripsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0+h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
2	1.0+h	boven: 1.10 onder: 1.10	1.100 1.100
3	1.0+h	boven: 1.70 onder: 1.70	1.700 1.700
4	1.0+h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
5	1.0+h	boven: 3.00 onder: 3.00	3.000 3.000
6	1.0+h	boven: 3.10 onder: 3.10	3.100 3.100

TOETSING SPANNINGEN

Staal nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									D.C. [N/mm ²]	
1	1	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.184	43
2	5	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.323	76
3	6	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.240	56
4	4	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.133	31
5	2	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.133	31
6	7	2	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.572	134

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst	Zegg	u_{rel} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	ϵ		
2	Vlx+w	db	3.10	N	N	0.0	-0.8	4	1	Eind	-0.8	± 4.4	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.5	± 2.2	0.002
3	Vlx+w	db	1.70	N	N	0.0	-0.9	4	1	Eind	-0.9	± 6.8	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.1	± 3.4	0.002
6	Vlx+w	db	3.10	N	N	0.0	-6.7	4	1	Eind	-6.7	± 12.4	0.004
		db						4	1	Bijk	-5.2	± 6.2	0.002

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	BC	Sit	Lengte [m]	u_{rel} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	3	1	3.000	0.0	10.0	300
4	3	1	3.000	0.0	10.0	300
5	3	1	3.000	0.0	10.0	300

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

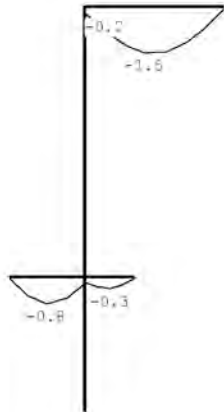
Revisie B



Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak achter

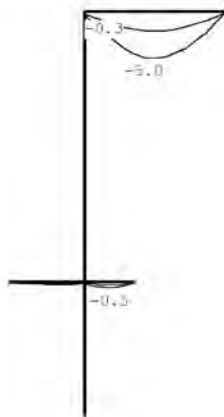
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bi,j}

Karakteristieke combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

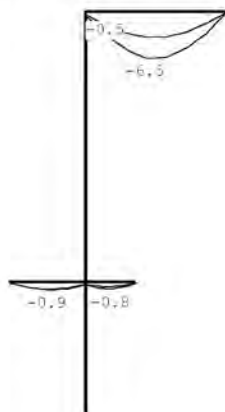
Revisie B

IRg

Project..: 17175
Onderdeel: doorbraak achter

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{neg}	W_1	W_2	W_{1+2}	W_{3+4}	W_5	W_{3+4+5}
			(m)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
4	3	Neg.	0.850	1700	-0.8	-0.1	18307	-0.9	-0.9	1831
5	2	Neg.	0.350	1100	-0.5	-0.5	2226	-0.8	-0.8	1410
5	2	Pos.	7	2200	0.2	0.1	17650	0.3	0.3	7986
6	6	Neg.	1.329	3100	-1.5	-5.0	616	-6.3	-6.5	479

Kolom voorzien van slof HEA100 met lengte:

$$94.000 / 100 * 2 = 470\text{mm}$$

Overige opleggingen liggers 150mm

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



4.5 Doorbraak achtergevel begane grond

De ligger ook praktisch toepassen bij beide deursparingen.

q17

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	kN/m ¹
d=220 baksteen		0,60	9,00	4,00	21,60		
kozijnen		0,40	9,00	0,50	1,80		
				$G_k =$	23,4	$q_k =$	0,0

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



TS/Liggers
 2017

Rel: 6.21 12 apr

Project.....: 17175 -
 Onderdeel....: ligger achtergevel
 Constructeur.: lex
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 12/04/2017
 Bestand.....: C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\Projecten\2017\17175\
 Staalconstructie\ligger achtergevel.dlw

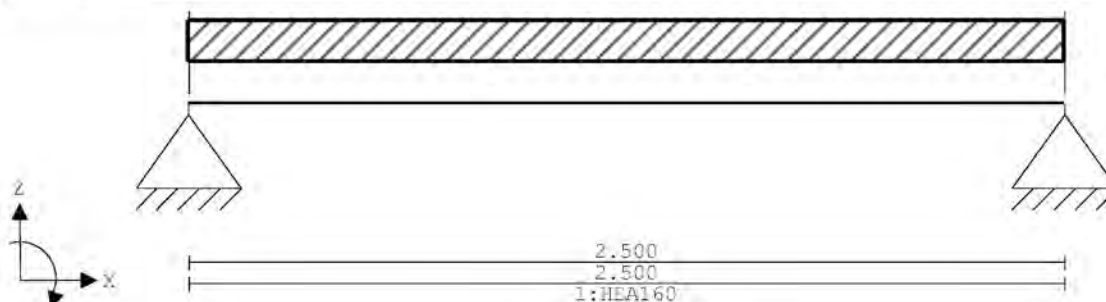
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.500	2.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2, e	Uitz. coëff	
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160



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 Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



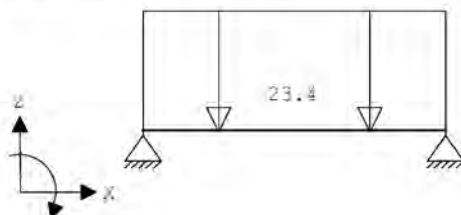
Project.....: 17175 -
Onderdeel....: ligger achtergevel

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		-23.400	-23.400		0.000	2.500

REACTIES

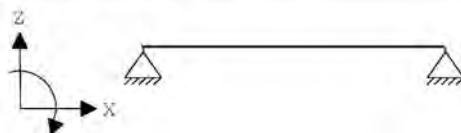
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	29.63	0.00
2	29.63	0.00

59.26 : (absoluut) grootste som reacties
-59.26 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B,G:2 Veranderlijk



REACTIES

Ligger:1 B,G:2 Veranderlijk

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

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Kar.	1	Perm	1.00									
4	Quas.	1	Perm	1.00									
5	Freq.	1	Perm	1.00									
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

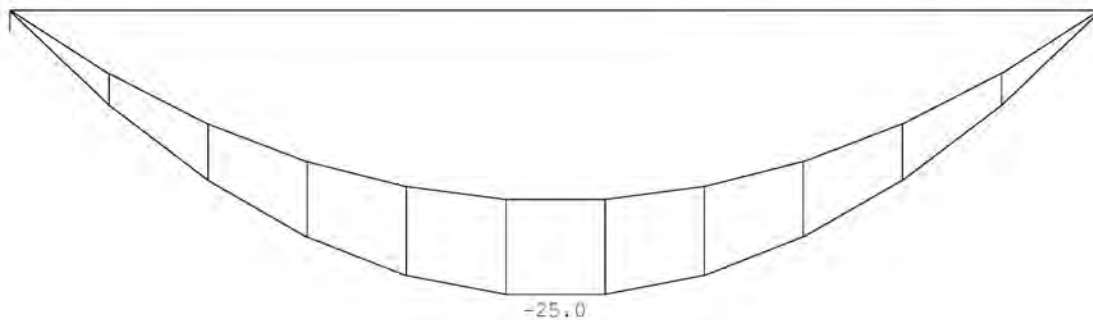


Project.....: 17175 -
Onderdeel.....: ligger achtergevel

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

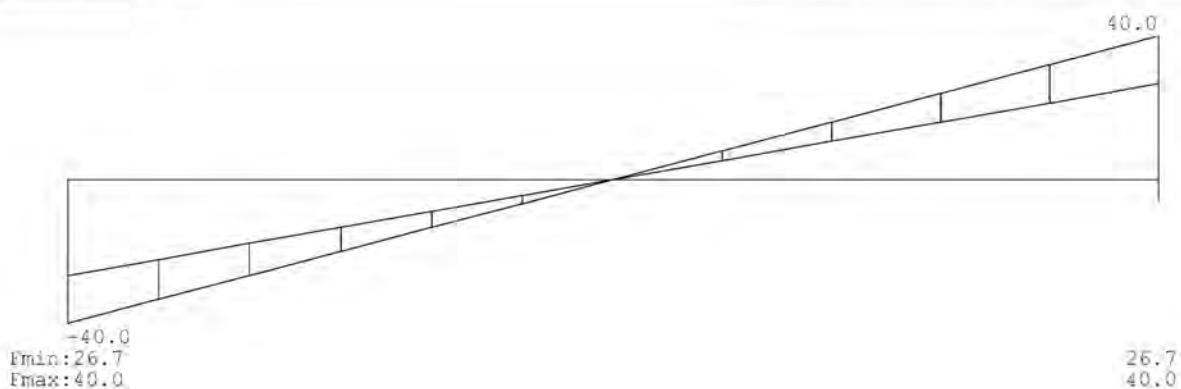
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.67	40.00	0.00	0.00
2	26.67	40.00	0.00	0.00

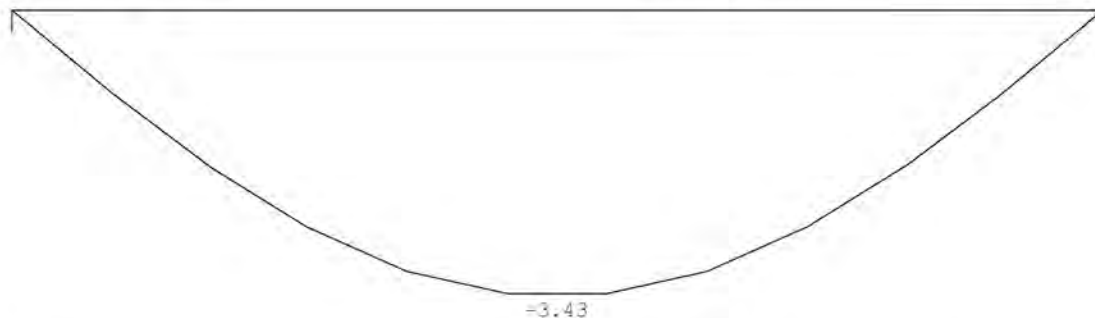
Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



Project.....: 17175 -
 Onderdeel.....: ligger achtergevel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	F	M
1	29.63	0.00
2	29.63	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staafl	Flts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.50 2.500 2.50 2.500

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.434	102

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	a _{tot} [mm]	BC	Sit	a [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Vlr+w	db	2.50	N	N	0.0	-3.4	3	1	Bind	-3.4	±10.0	0.004

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

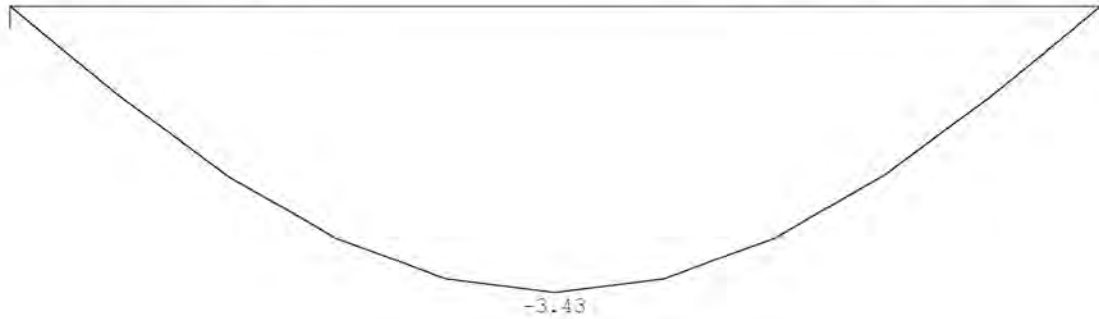
Revisie B

Project.....: 17175 -
Onderdeel....: ligger achtergevel



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 karakteristieke combinatie

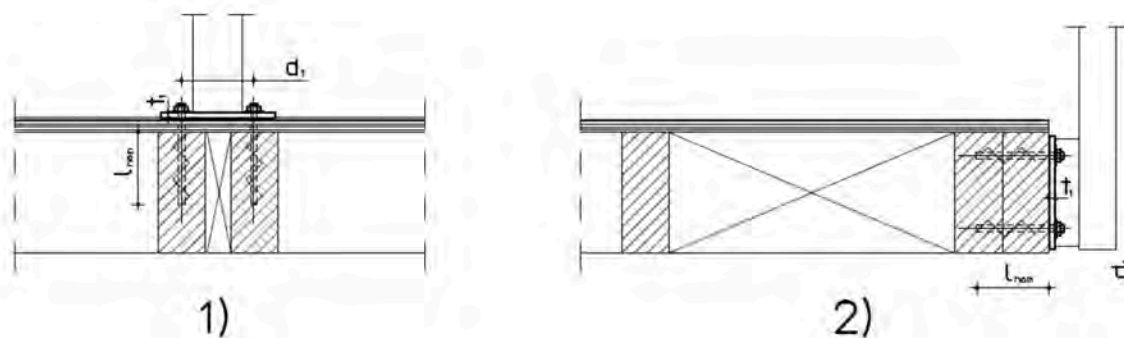


Opleggingen:

$$40.000 / 2 * 160 = 150\text{mm}$$

4.6 Verankering baluster

In onderstaande een berekening van de verankering van de baluster aan de houten balklaag. De baluster zelf is volgens opgave leverancier.



Twee varianten voor verankering van het hekwerk.

Staal- op houtverbinding met houtdraadbouten

versie 2016-03

invoergegevens

rekenwaarde stootbelasting	F_d	1,5 kN
hoogte aanstootpunt	h_1	1 m
buigend moment	M_d	1,5 kNm
afstand	d_1	120 mm
axiale belasting	$F_{ax,Ed}$	12,5 kN
belastingduurklasse		2
modificatiefactor	k_{mod}	0,8
volumieke massa	ρ	350 kg/m ³
materiaalfactor	γ_m	1,3
grensspanning houtdraadbout	f_u	400 N/mm ²
boutdiameter	d_{nom}	10 mm
aantal	n	2
verankeringslengte	l_{nom}	120 mm
materiaalfactor	γ_m	1,3
minimale balkbreedte [$\geq 8d$]	b_1	80
effectief aantal	n_{ef}	1,9
effectieve verankeringslengte	l_{ef}	98 mm

resultaten

$$f_{ax,k} = 0,52 d^{-0,5} l_{ef}^{-0,1} \rho_k^{0,8}$$

$$f_{ax,k} = 11,3 \text{ N/mm}$$

$$F_{ax,Rk} = \frac{n_{ef} f_{ax,k} d l_{ef}}{1,2 \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha} \left(\frac{\rho_k}{\rho_a} \right)^{0,8}$$

rekenwaarde uittreksterkte	$F_{ax,Rd}$	12,5 kN
----------------------------	-------------	---------

toetsing van de verbinding

gecombineerde toetsing voor belasting in dwarsrichting en axiale belasting

$$\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}} \leq 1$$

$$\frac{UC}{1,00}$$

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



5 BETONCONSTRUCTIE

5.1 Fundering aanbouw

qa

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	0	0,50	2,50	0,96	1,20	mom.	1,00	1,25
vloer aanbouw	1	0,50	2,50	3,90	4,88	extr.	2,25	2,81
hsb wand		1,00	3,00	0,50	1,50			
kozijnen		1,00	3,00	0,50	1,50			
				$G_k =$	9,1		$q_k =$	4,1

qb

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	0	0,50	6,90	0,96	3,31	mom.	1,00	3,45
vloer aanbouw	1	0,50	6,90	3,90	13,46	extr.	2,25	7,76
hsb wand		1,00	3,00	0,50	1,50			
				$G_k =$	18,3		$q_k =$	11,2

qc

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
dakterras	0	0,50	4,20	0,96	2,02	mom.	1,00	2,10
vloer aanbouw	1	0,50	4,20	3,90	8,19	extr.	2,25	4,73
hsb wand		1,00	3,00	0,50	1,50			
kozijnen		1,00	3,00	0,50	1,50			
				$G_k =$	13,2		$q_k =$	6,8

qd

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
hsb wand		1,00	3,00	0,50	1,50			
				$G_k =$	1,5		$q_k =$	0,0

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



TS/Balkroosters

Rel: 6.03 12 apr 2017

Project...: 17175
 Onderdeel: fundering
 Dimensies: kN/m/rad
 Datum....: 12/04/2017
 Bestand...: c:\users\lex irg-desktop\google drive\projecten\2017\17175\betonconstructie\
 fundering.grw
 Torsiefac: 20 %

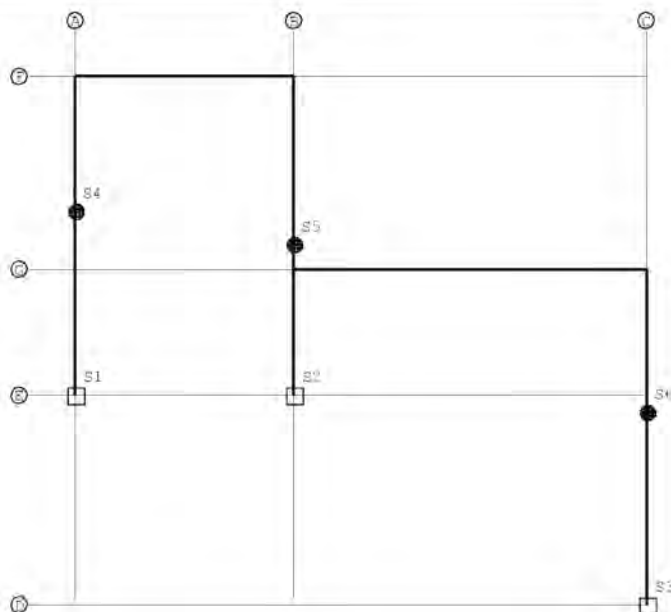
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	5.1.2.e	Uitz. coëff
1	C28/35	8305	25.0	0.20

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C28/35		2.89	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*400	1:C28/35	1.200e+005	1.979e+009	1.600e+009	0.00

Project Admiralenengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	400	200	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*400



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	6.300	0.000	0.000
2	B	2.600	6.300	2.600	0.000
3	C	6.800	6.300	6.800	0.000
4	D	0.000	0.000	6.800	0.000
5	E	0.000	2.500	6.800	2.500
6	F	0.000	6.300	6.800	6.300
7	G	0.000	4.000	6.800	4.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;E	A;F	1:B*H 300*400
2	2	B;E	B;F	1:B*H 300*400
3	3	C;D	C;G	1:B*H 300*400
4	4	A;F	B;F	1:B*H 300*400
5	5	B;G	C;G	1:B*H 300*400

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	

Omerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 20% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 1	Rotatie	X:Vrij
Afmeting	: Rond 168	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 30000
Min.afst.:	0.500	Rotatie	Y:Vrij
Nr.	: 2	Rotatie	X:Vrij
Afmeting	: 200*200	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 30000
Min.afst.:	0.500	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	2:200*200	Balk 1:1	0.000	0.000	
2	2:200*200	Balk 2:2	0.000	0.000	
3	2:200*200	Balk 3:3	0.000	0.000	
4	1:Rond 168	Balk 1:1	2.200	0.000	
5	1:Rond 168	Balk 2:2	1.800	0.000	
6	1:Rond 168	Balk 3:3	2.300	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

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

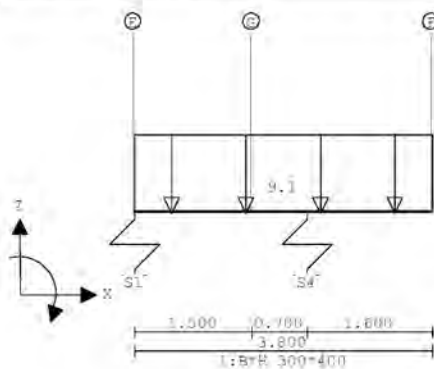


Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

BELASTINGGEVALLEN

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

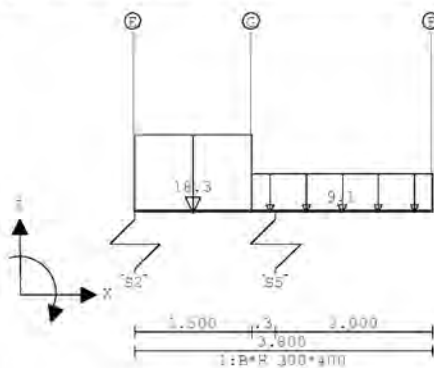
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G.:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G.:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-9.100	-9.100	0.000	3.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G.:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G.:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-18.300	-18.300	0.000	1.500	0.000
Balk 2:2	2 1:q-last	-9.100	-9.100	1.500	2.300	0.000

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

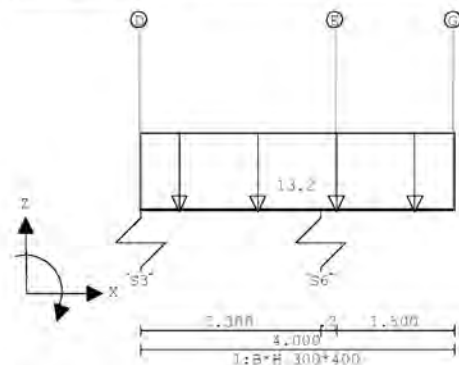
Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:1 Permanent



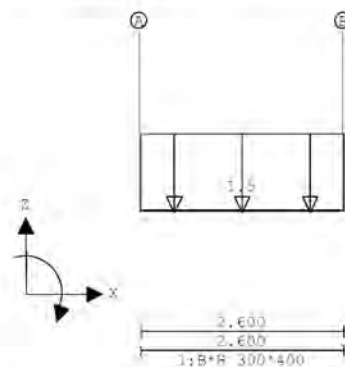
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1 1:q-last	-13.200	-13.200	0.000	4.000	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4:4 B.G:1 Permanent



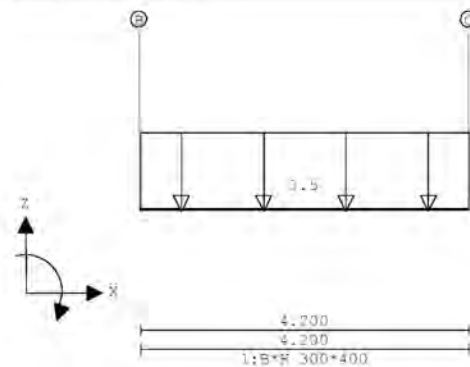
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 5:5 B.G:1 Permanent



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

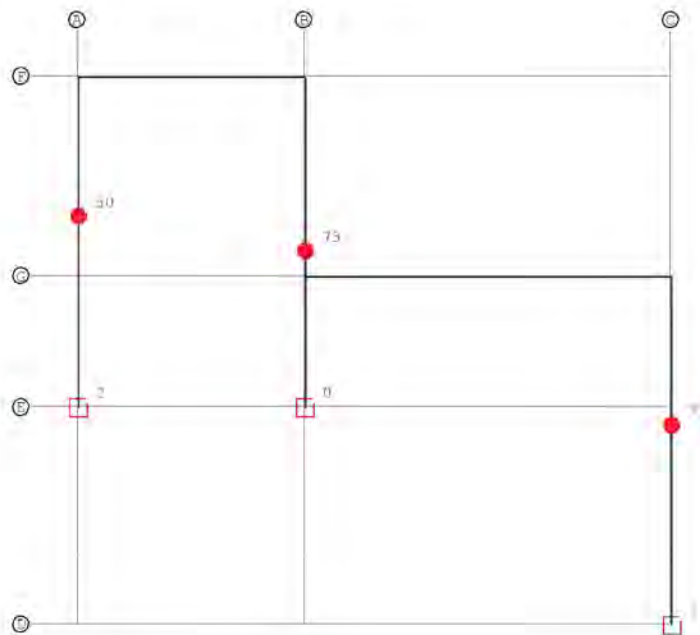


Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

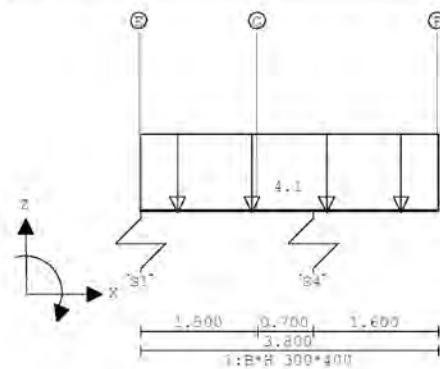
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1 1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	4.200	0.000

REACTIES Fysisch lineair B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-4.100	-4.100	0.000	3.800	0.000

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

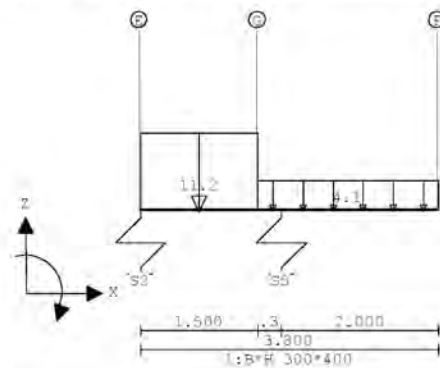
Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN

Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



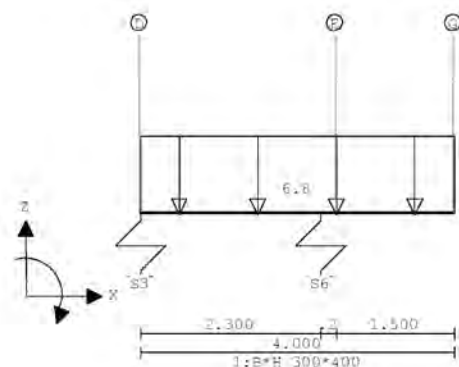
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1 1:q-last	-11.200	-11.200	0.000	1.500	0.000
Balk 2:2	2 1:q-last	-4.100	-4.100	1.500	2.300	0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1 1:q-last	-6.800	-6.800	0.000	4.000	0.000

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

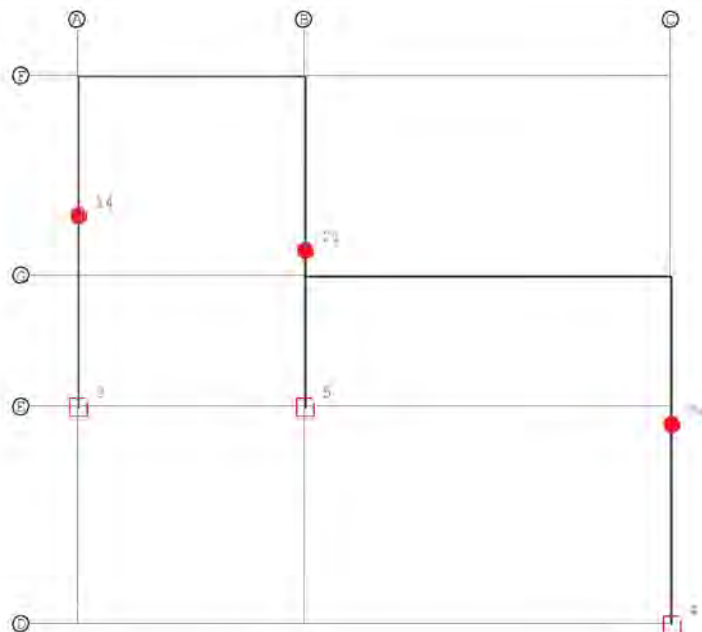
Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

REACTIES Fysisch lineair

B.G:2 Veranderlijk



BELASTINGCOMBINATIES

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

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

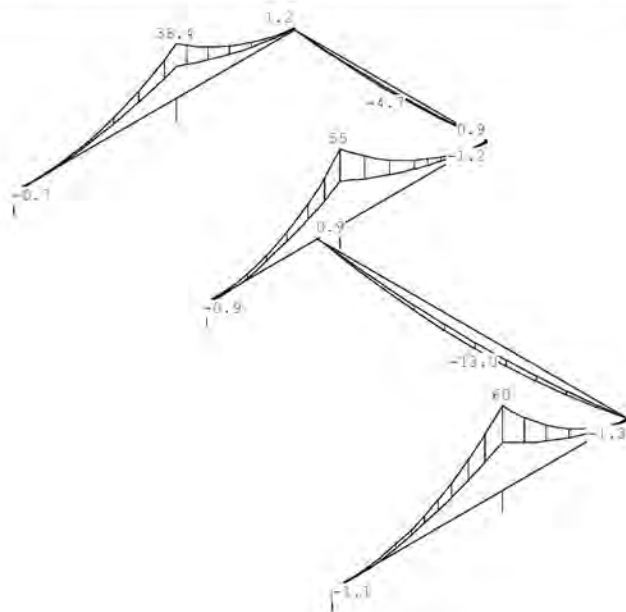


Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

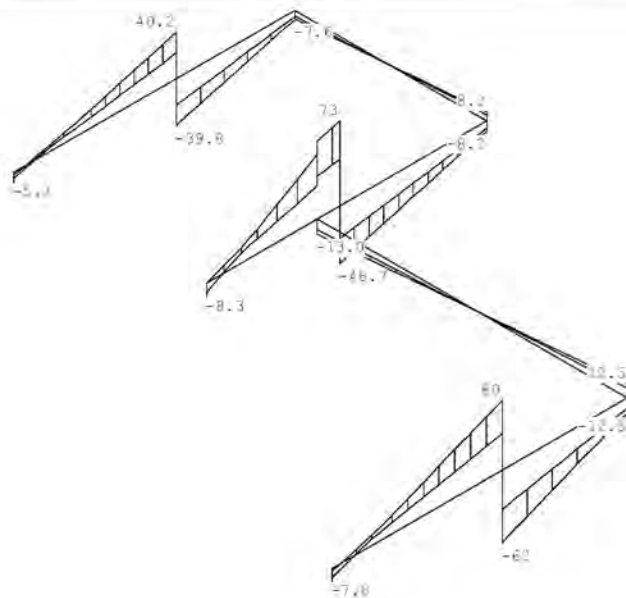
MOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

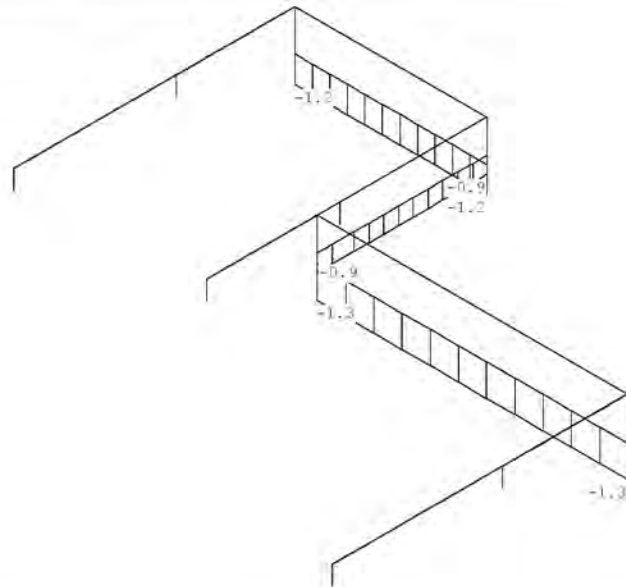
Revisie B

Project...: - 17175
Onderdeel: fundering



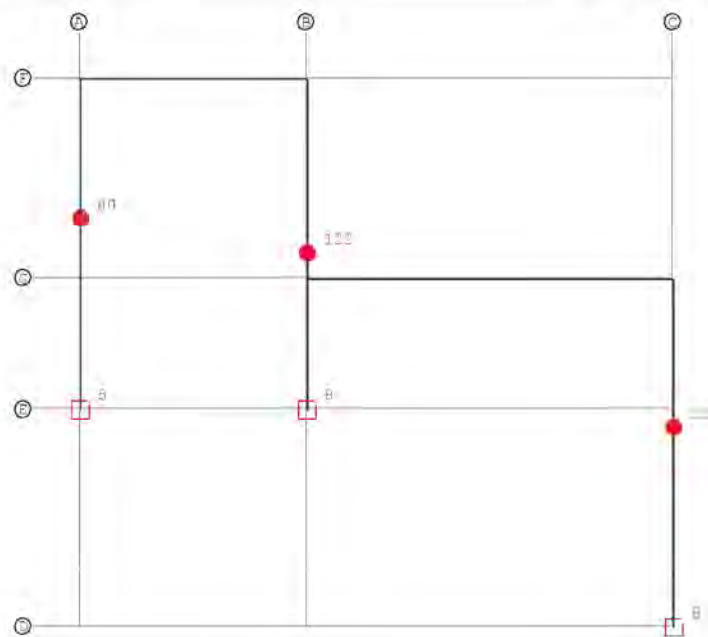
WRINGMOMENTEN Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

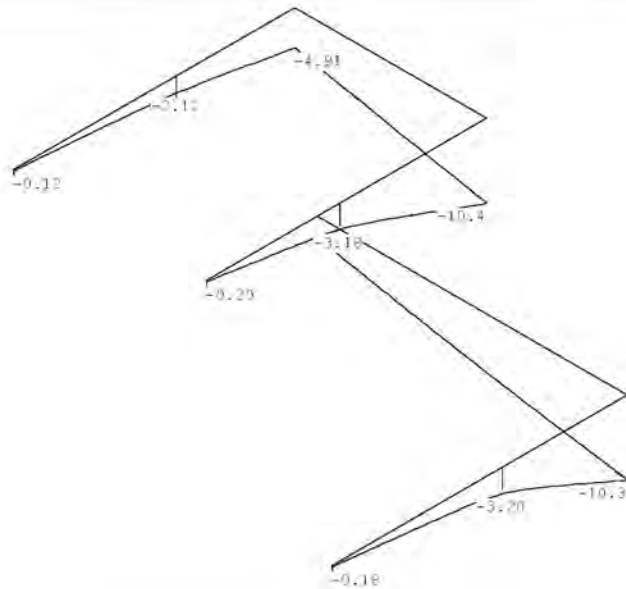


Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

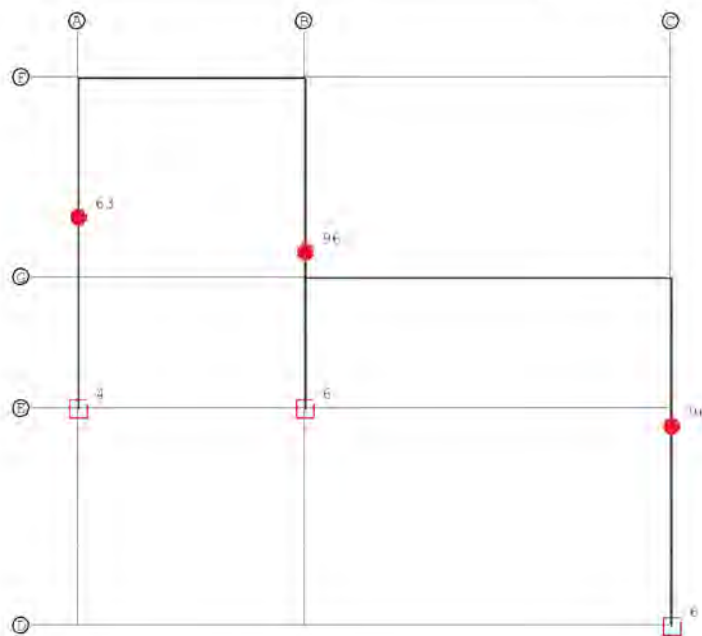
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Karakteristieke combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Karakteristieke combinatie



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project... : - 17175
Onderdeel: fundering

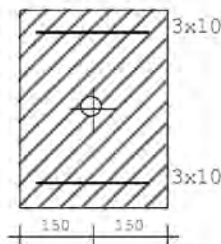
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel: 1 B*H 300*400

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 1.200000e+005 Traagheid : 1.6000e+009
Staaftype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 400 zwaartepunt tov onderkant : 200
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 171.4
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0
Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.890
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{sk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking		Boven	Onder
Milieu :		XC3	XC3
Gestort tegen bestaand beton :		Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :		Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :		Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :		Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	
Constructieklasse :		S4	S4
Grootste korrel :		31.5	
Hoofdwapening :		2de laag	2de laag
Nominale dekking :		30	30
Toegepaste dekking :		43	43
Toegepaste zijdekking :		43	
Gelijkwaardige diameter :		10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	10 25 0	10 25 0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	25 5 30	25 5 30	
Beugel / Verdeelwapening :		1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :		30	30
Toegepaste dekking :		35	35
Toegepaste zijdekking :		35	
Gelijkwaardige diameter :		8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	8 25 0	8 25 0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	25 5 30	25 5 30	
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :		3x10	3x10
Basiswapening 2e laag :			
H.o.h.afstand 2e laag :		0	0
Automatisch verhogen basiswap. :		Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :		Ja	Ja
Bijlegdiameters :		10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :		10.0	10.0
Min.tussenruimte :		50	50
Min.tussenruimte naast stortsl. :		50	
Aanhechting :		Automatisch	Automatisch

Project Admiralenengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



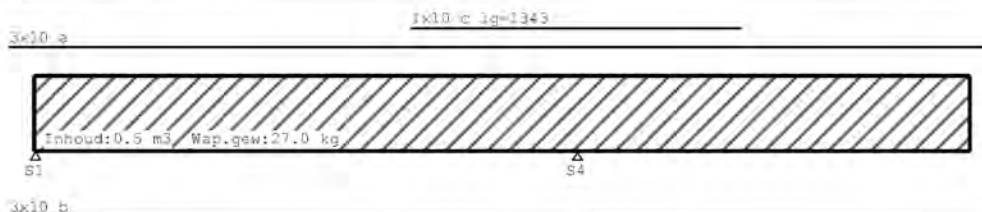
Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
 Beugeldiameter : 8
 Betonkwaliteit : C28/35
 Breedte t.b.v. dwarskracht : 300 Hoogte t.b.v. dwarskr: 400
 Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

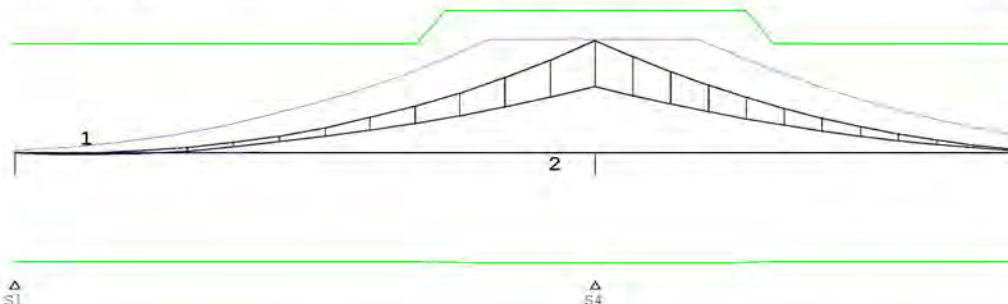
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1



Hoofdwapening

Balk 1:1

Geb.	Pos.	M_{Ed}	z B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]	[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S1+255	-0.67	253 Ond	124*	236	3x10	54
2	S4+0	38.41	286 Bov	249	236	3x10	
			Bov		79	+1x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 1:1

Geb.	Pos.	Zijde	M_{Ed}	$s_{l,max}$	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{sh}$	w_k	k_{cc}	w_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S4-671	Bov	20.64	383	0.805	0.309	1.17	0.350	0.88	
1	S4-381	Bov	27.96	319	0.826	0.264	1.17	0.350	0.75	
1	S1+555	Ond	-0.28	383	0.011	0.004	1.17	0.350	0.01	
2	S4+672	Bov	20.64	383	0.806	0.309	1.17	0.350	0.88	
2	S4+0	Bov	27.96	319	0.826	0.264	1.17	0.350	0.75	

Verloop hoofdwapening

Balk 1:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$l_{a,begin}$	$l_{a,ind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S1-100	S4+1700	4000	100	100
c	Boven	1x10	S4-671	S4+672	1343	100	100
b	Onder	3x10	S1-100	S4+1700	4000	100	100

Opmerkingen

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

Project Admiralengracht 40

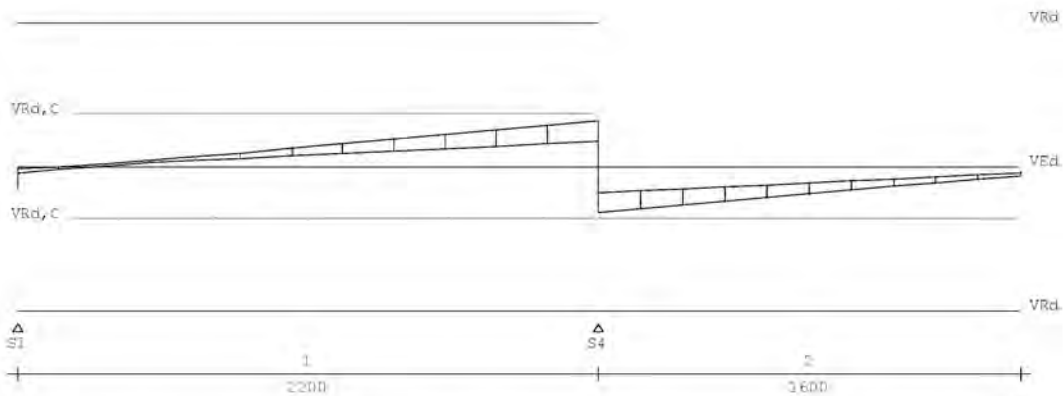
Projectnummer 17175

Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



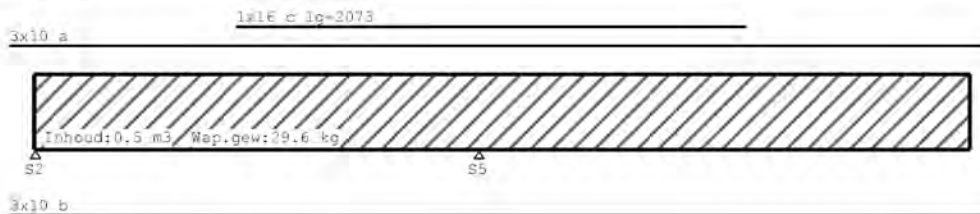
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{s, w, req}$	$A_{s, w, abs}$	$A_{s, w, rel}$	$A_{s, w, req}$	[kN]	[kNm]	
1	S1=0	S4+0	Ø8-250	2200	0	0	0	0	40.1	0	
2	S4=0	S4+1600	Ø8-250	1600	0	0	0	0	39.7	0	

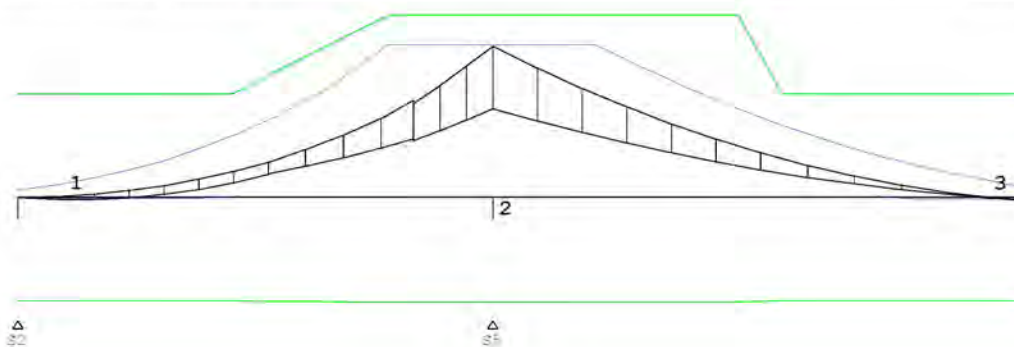
Wring- en dwarskrachten Balk 1:1

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Ed}	V_{Ed}	$V_{Rd, c}$	$V_{Rd, max}$	T_{Ed}	$T_{Rd, c}$	$T_{Rd, max}$	V_{opp}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]		
1	S1+0	S4+0	21.8	125	40	45	294	0	15	41	0	
2	S4+0	S4+1600	21.8	111	40	45	294	0	15	41	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 2:2



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 2:2



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

Hoofdwapening

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S5+2000	-1.22	253 Ond	124*	236	3x10	54
2	S5+0	54.79	320 Bov	359	236	3x10	
			Bov		202	+1x16	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{Ed,trans}$ [kNm]	$s_{t,max}$ [mm]	$\epsilon_{s,t} - \epsilon_{s,b}$ [%]	w_k [mm]	k_{cc}	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S5-396	Bov	39.61	290	1.009	0.294	1.17	0.350	0.84	
1	S2+114	Ond	-0.16	383	0.006	0.002	1.17	0.350	0.01	
2	S5+1091	Bov	19.18	428	0.737	0.316	1.17	0.350	0.90	
2	S5+0	Bov	39.61	290	1.009	0.294	1.17	0.350	0.84	
2	S5+2000	Ond	-0.91	383	0.035	0.014	1.17	0.350	0.04	
2	S5+1686	Ond	-0.91	383	0.035	0.014	1.17	0.350	0.04	

Verloop hoofdwapening

Balk 2:2

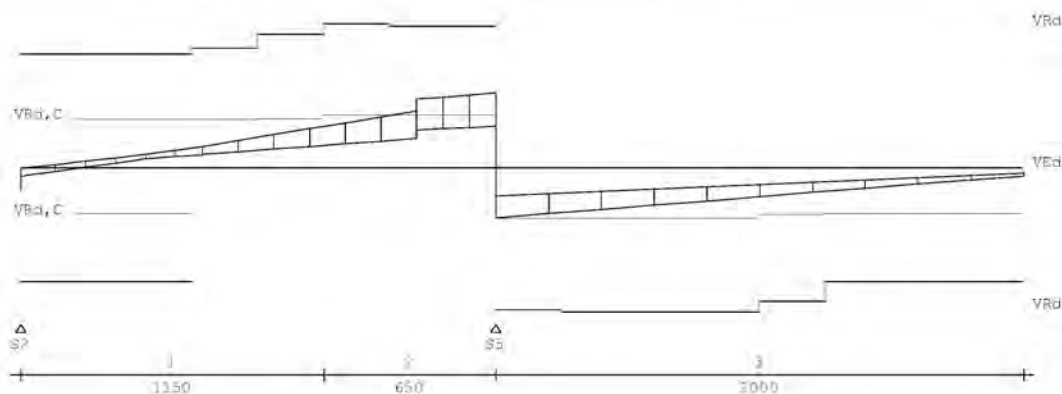
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{a,trans}$ [mm]	$L_{a,leids}$ [mm]
a	Boven	3x10	S2-100	S5+2100	4000	100	100
c	Boven	1x16	S2+819	S5+1091	2073	585	160
b	Onder	3x10	S2-100	S5+2100	4000	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{wt} [mm ² /m]	A_{wt} [mm ²]	$A_{0,5\sigma}$ [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2+0	S5-650	Ø8-250	1150	0	0	0	0	40.3	0	
2	S5-650	S5+0	Ø8-250	650	43	7	209	0	72.9	1.6	
3	S5+0	S5+2000	Ø8-250	2000	43	7	139	0	48.6	1	

Opmerkingen

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

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:2

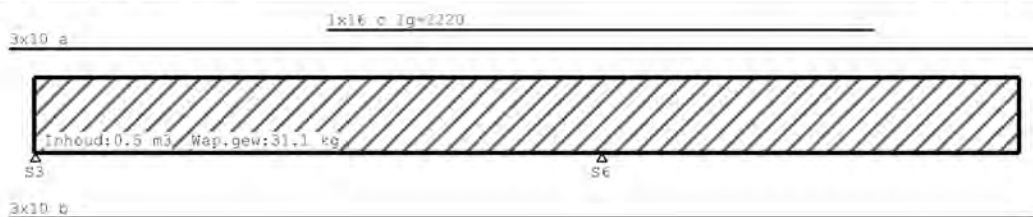
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	$V_{Rd, c}$	$V_{Rd, Max}$	$T_{Rd, Max}$	$T_{Rd, C}$	$T_{Rd, Max}$	V_{Opp}	Opm.
1	S2+0	S5-650	21.8	130	40	47	306	0	15	41	0
2	S5-650	S5+0	21.8	135	73	50	330	1	15	41	0 6
3	S5+0	S5+2000	21.8	135	49	50	330	1	15	41	0

Opmerkingen

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

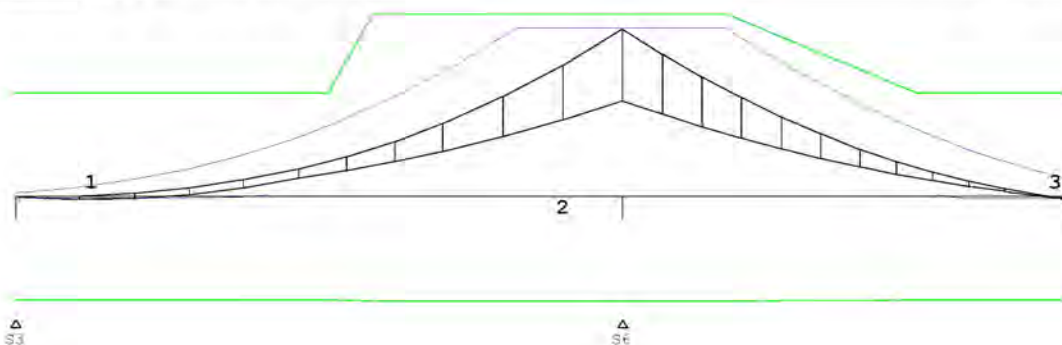
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3



Hoofdwapening

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S6+1700	-1.34	253 Ond	124*	236	3x10	54
2	S6+0	60.43	320 Bov	397	236	3x10	
			Bov		202	+1x16	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{Ed, req}$ [kNm]	$s_{t, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{sm}$ [%]	w_k [mm]	k_{ex}	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S6-381	Bov	43.15	290	1.137	0.331	1.17	0.350	0.95	
1	S3+583	Ond	-0.36	383	0.014	0.005	1.17	0.350	0.02	
2	S6+0	Bov	43.15	290	1.137	0.331	1.17	0.350	0.95	
2	S6+1386	Ond	-0.96	383	0.038	0.014	1.17	0.350	0.04	

Verloop hoofdwapening

Balk 3:3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{nd, begin}$ [mm]	$L_{nd, eind}$ [mm]
a	Boven	3x10	S3-100	S6+1800	4200	100	100
c	Boven	1x16	S6-1112	S6+1108	2220	160	712
b	Onder	3x10	S3-100	S6+1800	4200	100	100

Project Admiralenengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

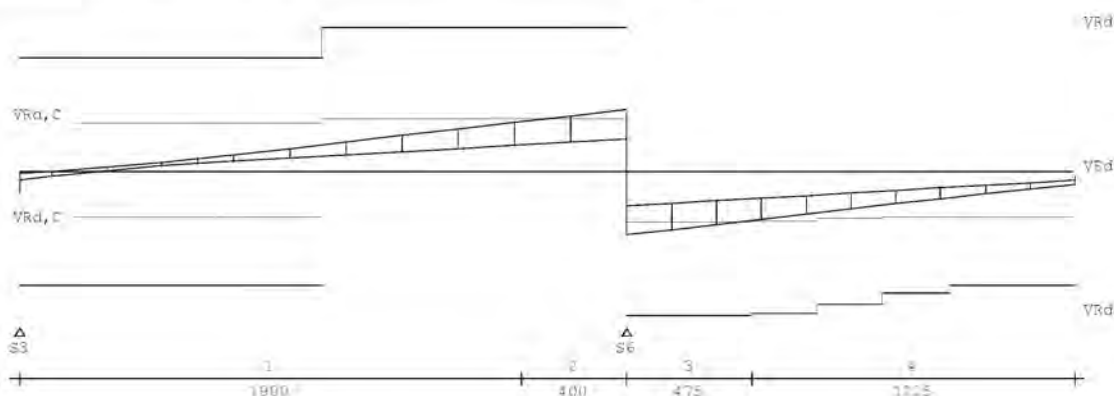
Verloop hoofdwapening

Balk 3:3

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte <Wringing> [mm]	<Dwarskr.>				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{langg} [mm ²]	A _{bal} [mm ² /m]	A _{oel} [mm ²]	A _{opp} [mm ²]			
1	S3+0	S6-400	Ø8-250	1900	0	0	0	0	48.4	0	
2	S6-400	S6+0	Ø8-250	400	0	0	173	0	60.3	0	6
3	S6+0	S6+475	Ø8-250	475	0	0	176	0	61.4	0	6
4	S6+475	S6+1700	Ø8-250	1225	0	0	0	0	47.4	0	

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

Wring- en dwarskrachten

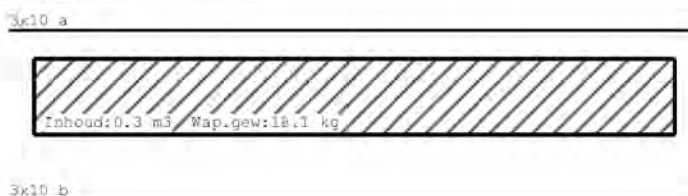
Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Ed, c} [kN]			T _{Ed} [kNm]			V _{opp}	Opm.
					V _{Ed, c}	V _{Ed, c}	V _{Ed, max}	T _{Ed}	T _{Ed, c}	T _{Ed, max}		
1	S3+0	S6-400	21.8	140	48	50	330	0	15	41	0	
2	S6-400	S6+0	21.8	140	60	50	330	0	15	41	0	6
3	S6+0	S6+475	21.8	140	61	50	330	0	15	41	0	6
4	S6+475	S6+1700	21.8	138	47	49	324	0	15	41	0	

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

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4



Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

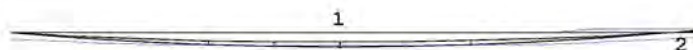
Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 4:4



Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1243	-4.70	253 Ond	124*	236	3x10	54
2	2600	0.91	253 Bov	124*	236	3x10	54

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{Ed, freq}$ [kNm]	$s_{l, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_{sc}	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	2410	Bov	0.67	383	0.026	0.010	1.17	0.350	0.03	
1	1243	Ond	-3.48	383	0.136	0.052	1.17	0.350	0.15	

Verloop hoofdwapening

Balk 4:4

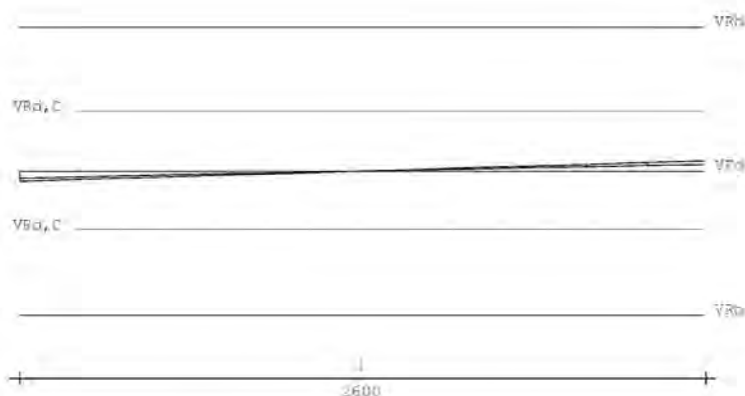
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$l_{pd}/begin$ [mm]	$l_{pd}/eind$ [mm]
a	Boven	3x10	-100	2700	2800	100	100
b	Onder	3x10	-100	2700	2800	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > Alangr Abgr Abgl Aopg [mm ²] [mm ² /m] [mm ²]				<Dwarskr.> Ved Tvd [kN] [kNm]	Opm.
1	0	2600	Ø8-250	2600	0	0	0	0	8.2	1

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

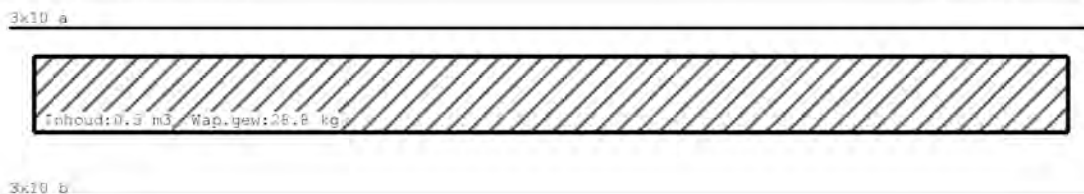


Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

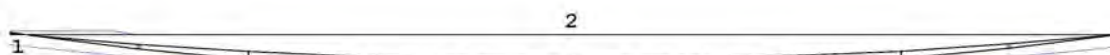
Wring- en dwarskrachten Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{BE} [kN]	V_{ED}	$V_{RD,C}$	$V_{RD,Max}$	T_{ED}	$T_{BE,C}$	$T_{RD,Max}$	V_{OPQ}	Opm.
				-----kN-----				-----kNm-----				
1	0	2600	21.8	111	8	45	261	1	15	41	0	

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 5:5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 5:5



Hoofdwapening Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	0.91	253 Bov	124*	236	3x10	54
2	2135	-12.95	253 Ond	124*	236	3x10	54

Opm.:

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{Ed,eff}$ [kNm]	$s_{l,max}$ [mm]	ϵ_{sm}	$-\epsilon_{cl}$ [%]	w_k [mm]	k_{cc}	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Bov	0.67	383	0.026	0.010	1.17	0.350	0.03		
1	2135	Ond	-9.59	383	0.374	0.144	1.17	0.350	0.41		

Verloop hoofdwapening Balk 5:5

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{a,b,begin}$ [mm]	$L_{a,b,end}$ [mm]
a	Boven	3x10	-100	4300	4400	100	100
b	Onder	3x10	-100	4300	4400	100	100

Opm.:

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

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

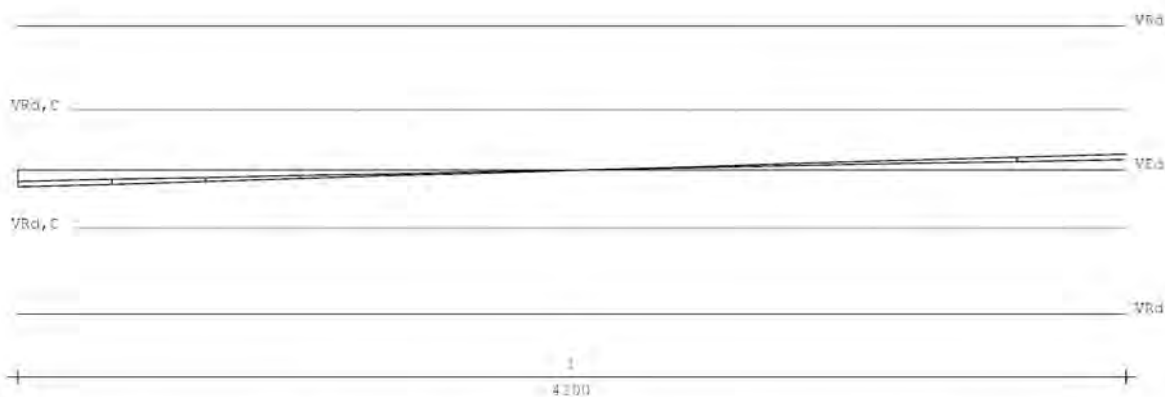
Revisie B



Project...: - 17175
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>		V _{ed}	T _{ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{sw,rot}	A _{sw,l}	A _{sw,c}	A _{sw,s}	[kN]	[kNm]	
1	0	4200	Ø8-250	4200	0	0	0	0	13.0	1	

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{ed}	V _{ed}	V _{rd,c}	V _{rd,max}	T _{ed}	T _{rd,c}	T _{rd,max}	V _{opd}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]		[kNm]	[kNm]	[kNm]		
1	0	4200	21.8	111	13	45	261	1	15	41	0	

Wapeningsgewicht

Inhoud: 2.2 m³ Wap.gewicht: 134.5 kg, 59.9 kg/m³

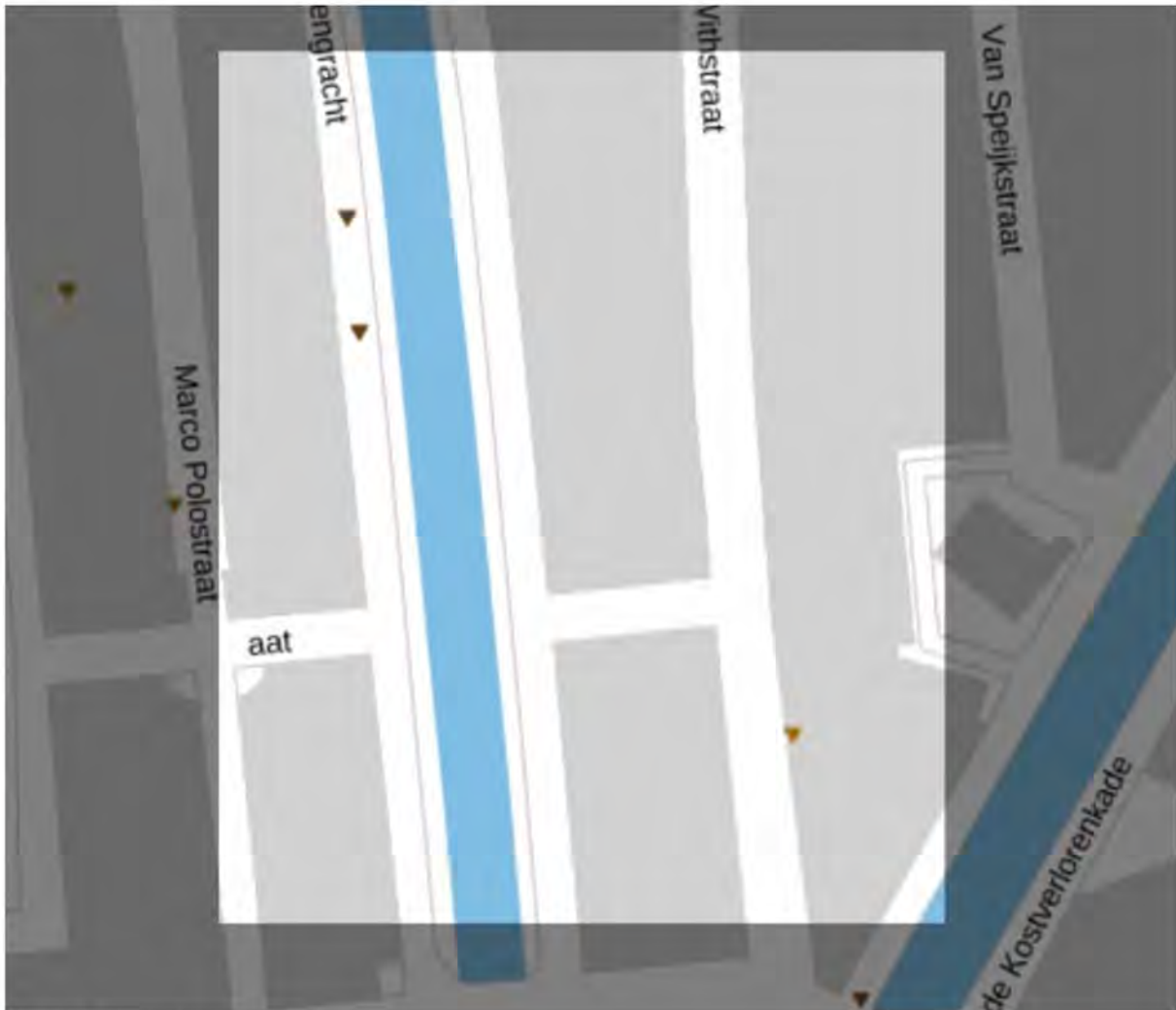
Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B

5.2 Paalberekening

Maximale paalreactie is 122 kN



Locatie sondingen

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



**TS/Paalfunderingen
 2017**

Rel: 6.11 12 apr

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 17175
 Onderdeel : paalberekening
 Datum : 12-04-2017
 Bestand : C:\Users\lex irg-desktop\Google Drive\
 Projecten\2017\17175\sonderingen\paal.pvw
 Berekeningstype : Verticaal belaste paal
 Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek EN 1997-1:2004 AC:2009
 NEN-EN 1997-1:2005 C1:2015 NB:2015
 NEN 9997-1:2011 C2:2015

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT000000019832

Alle niveaus/hogtes/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] : 0.58 Grondwaterstand [m] : -0.42
 Laag Van Tot Omschrijving OCR Aandeel pos.

α_s	d_{50}	[m]	[m]		kleef [%]
[mm]					
1	0.58	-1.04	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0
2	-1.04	-1.18	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
3	-1.18	-1.56	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
4	-1.56	-1.70	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
5	-1.70	-1.86	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
6	-1.86	-2.10	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
7	-2.10	-2.22	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
8	-2.22	-2.50	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
9	-2.50	-2.62	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
10	-2.62	-2.88	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
11	-2.88	-3.00	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
12	-3.00	-3.30	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
13	-3.30	-3.42	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
14	-3.42	-3.84	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
15	-3.84	-4.06	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
16	-4.06	-4.18	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
17	-4.18	-4.46	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
18	-4.46	-4.60	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
19	-4.60	-4.74	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
20	-4.74	-4.86	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
21	-4.86	-5.70	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0
22	-5.70	-5.82	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
23	-5.82	-5.94	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
24	-5.94	-6.06	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
25	-6.06	-6.36	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
26	-6.36	-6.48	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
27	-6.48	-6.60	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
28	-6.60	-6.72	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
29	-6.72	-6.84	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
30	-6.84	-6.96	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
31	-6.96	-7.10	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
32	-7.10	-7.38	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0

Project Admiralen gracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



33	-7.38	-7.56	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
34	-7.56	-7.68	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos.
α_s	d_{50}				kleef [%]
[mm]	[m]	[m]			
35	-7.68	-7.88	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
36	-7.88	-8.02	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
37	-8.02	-8.14	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
38	-8.14	-8.28	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
39	-8.28	-8.48	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
40	-8.48	-8.62	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
41	-8.62	-8.76	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
42	-8.76	-8.88	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
43	-8.88	-9.02	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
44	-9.02	-9.16	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
45	-9.16	-9.28	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
46	-9.28	-9.50	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
47	-9.50	-9.62	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0
48	-9.62	-9.76	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
49	-9.76	-9.88	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0
50	-9.88	-10.02	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
51	-10.02	-10.14	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
52	-10.14	-12.30	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
53	-12.30	-12.44	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
54	-12.44	-12.62	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
55	-12.62	-12.76	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
56	-12.76	-12.88	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
57	-12.88	-13.02	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
58	-13.02	-13.22	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
59	-13.22	-13.56	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
60	-13.56	-13.78	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
61	-13.78	-13.96	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
62	-13.96	-14.82	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
63	-14.82	-14.98	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
64	-14.98	-15.12	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
65	-15.12	-15.36	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
66	-15.36	-15.50	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
67	-15.50	-15.62	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
68	-15.62	-15.76	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
69	-15.76	-15.88	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
70	-15.88	-16.02	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
71	-16.02	-16.14	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
72	-16.14	-16.28	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
73	-16.28	-16.40	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
74	-16.40	-16.54	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
75	-16.54	-16.88	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
76	-16.88	-17.04	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
77	-17.04	-17.16	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
78	-17.16	-17.28	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
79	-17.28	-17.40	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
80	-17.40	-17.70	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
81	-17.70	-17.92	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
82	-17.92	-18.06	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
83	-18.06	-18.18	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
84	-18.18	-18.30	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
85	-18.30	-18.44	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
86	-18.44	-18.58	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
87	-18.58	-18.72	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
88	-18.72	-18.84	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
89	-18.84	-18.96	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos.
α_s	d_{50}				kleef [%]
[mm]	[m]	[m]			

90	-18.96	-19.14	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
91	-19.14	-19.64	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
92	-19.64	-20.08	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
93	-20.08	-20.40	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
94	-20.40	-20.54	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
95	-20.54	-20.70	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
96	-20.70	-20.82	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
97	-20.82	-20.94	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
98	-20.94	-21.32	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
99	-21.32	-21.45	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
100	-21.45	-21.57	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
101	-21.57	-21.69	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
102	-21.69	-22.39	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
103	-22.39	-22.51	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
104	-22.51	-22.65	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
105	-22.65	-22.79	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
106	-22.79	-22.91	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
107	-22.91	-23.03	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
108	-23.03	-23.15	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
109	-23.15	-23.51	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
110	-23.51	-23.99	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
111	-23.99	-24.19	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
112	-24.19	-24.49	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
113	-24.49	-24.63	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
114	-24.63	-24.75	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
115	-24.75	-25.03	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
116	-25.03	-25.15	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
117	-25.15	-25.29	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
118	-25.29	-25.41	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
119	-25.41	-25.62	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
120	-25.62	-25.82	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT00000055723

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

d_{50} -reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : 0.63 Grondwaterstand [m] : -0.37

Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos.
α_s	d_{50}				kleef [%]
[mm]	[m]	[m]			

1	0.63	-0.99	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0
2	-0.99	-1.57	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
3	-1.57	-1.71	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
4	-1.71	-1.83	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
5	-1.83	-2.45	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
6	-2.45	-3.05	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
7	-3.05	-3.17	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
8	-3.17	-3.29	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
9	-3.29	-3.77	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
10	-3.77	-4.61	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
11	-4.61	-4.73	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
12	-4.73	-5.43	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0
13	-5.43	-5.55	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
14	-5.55	-5.67	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



15	-5.67	-5.81	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
16	-5.81	-5.93	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Laag	Van	Tot	Omschrijving	OCR	Aandeel pos.
α_s	d_{50}				kleef [%]
[mm]	[m]	[m]			
17	-5.93	-6.11	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0
18	-6.11	-6.23	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
19	-6.23	-6.35	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
20	-6.35	-6.47	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
21	-6.47	-6.65	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
22	-6.65	-6.83	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
23	-6.83	-6.95	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
24	-6.95	-7.07	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
25	-7.07	-7.35	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0
26	-7.35	-7.47	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
27	-7.47	-7.59	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
28	-7.59	-7.71	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
29	-7.71	-7.85	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
30	-7.85	-7.99	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
31	-7.99	-8.11	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
32	-8.11	-8.41	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
33	-8.41	-8.53	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
34	-8.53	-8.67	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
35	-8.67	-8.83	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
36	-8.83	-8.95	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
37	-8.95	-9.09	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
38	-9.09	-9.25	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
39	-9.25	-9.37	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
40	-9.37	-9.51	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
41	-9.51	-9.63	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
42	-9.63	-9.81	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
43	-9.81	-9.97	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
44	-9.97	-10.33	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
45	-10.33	-10.61	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0
46	-10.61	-11.87	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
47	-11.87	-12.25	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
48	-12.25	-12.37	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
49	-12.37	-12.51	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
50	-12.51	-12.63	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0
51	-12.63	-12.81	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
52	-12.81	-12.95	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
53	-12.95	-13.09	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
54	-13.09	-13.61	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
55	-13.61	-13.87	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
56	-13.87	-14.21	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
57	-14.21	-14.45	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
58	-14.45	-14.59	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
59	-14.59	-14.71	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
60	-14.71	-14.89	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
61	-14.89	-15.03	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
62	-15.03	-15.45	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
63	-15.45	-15.63	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
64	-15.63	-15.77	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
65	-15.77	-15.89	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
66	-15.89	-16.01	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
67	-16.01	-16.15	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
68	-16.15	-16.29	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0
69	-16.29	-16.41	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
70	-16.41	-16.53	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
71	-16.53	-16.75	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Laag Van Tot Omschrijving OCR Aandeel pos.
 α_s $d_{5,0}$ [m] [m] kleef [%]

[mm]					
72	-16.75	-16.87	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
73	-16.87	-16.99	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
74	-16.99	-17.13	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0
75	-17.13	-17.25	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0
76	-17.25	-17.37	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0
77	-17.37	-17.49	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
78	-17.49	-17.63	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0
79	-17.63	-17.75	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
80	-17.75	-18.01	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
81	-18.01	-18.15	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
82	-18.15	-18.29	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
83	-18.29	-18.45	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
84	-18.45	-19.49	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
85	-19.49	-19.63	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
86	-19.63	-19.83	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
87	-19.83	-20.19	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
88	-20.19	-21.35	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
89	-21.35	-21.55	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
90	-21.55	-21.73	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
91	-21.73	-21.99	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
92	-21.99	-22.13	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
93	-22.13	-22.43	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0
94	-22.43	-22.73	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0
95	-22.73	-22.85	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
96	-22.85	-23.35	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
97	-23.35	-24.31	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
98	-24.31	-24.43	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0
99	-24.43	-24.71	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
100	-24.71	-24.86	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
101	-24.86	-25.36	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0
102	-25.36	-25.56	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0
103	-25.56	-25.72	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: CPT00000019832

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

Hoogte maaiveld [m] : 0.58 Bodemprofiel: CPT00000019832

Traject negatieve kleef : 0.58 tot 0.58 [m]

Traject positieve kleef : -24.32 tot -24.32 [m]

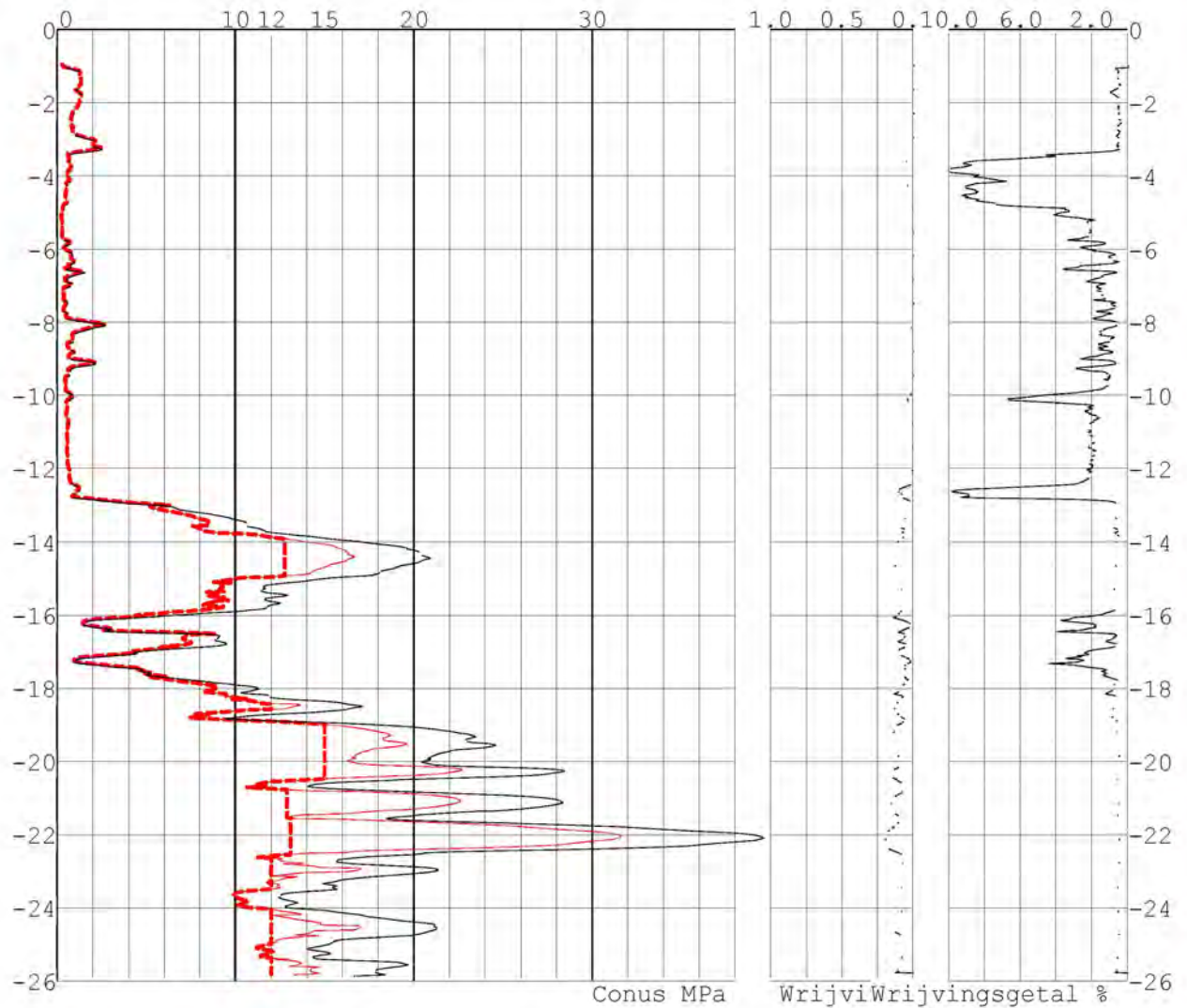
Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: CPT000000019832



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

paal



Geval 1

Paal 1

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: CPT000000055723

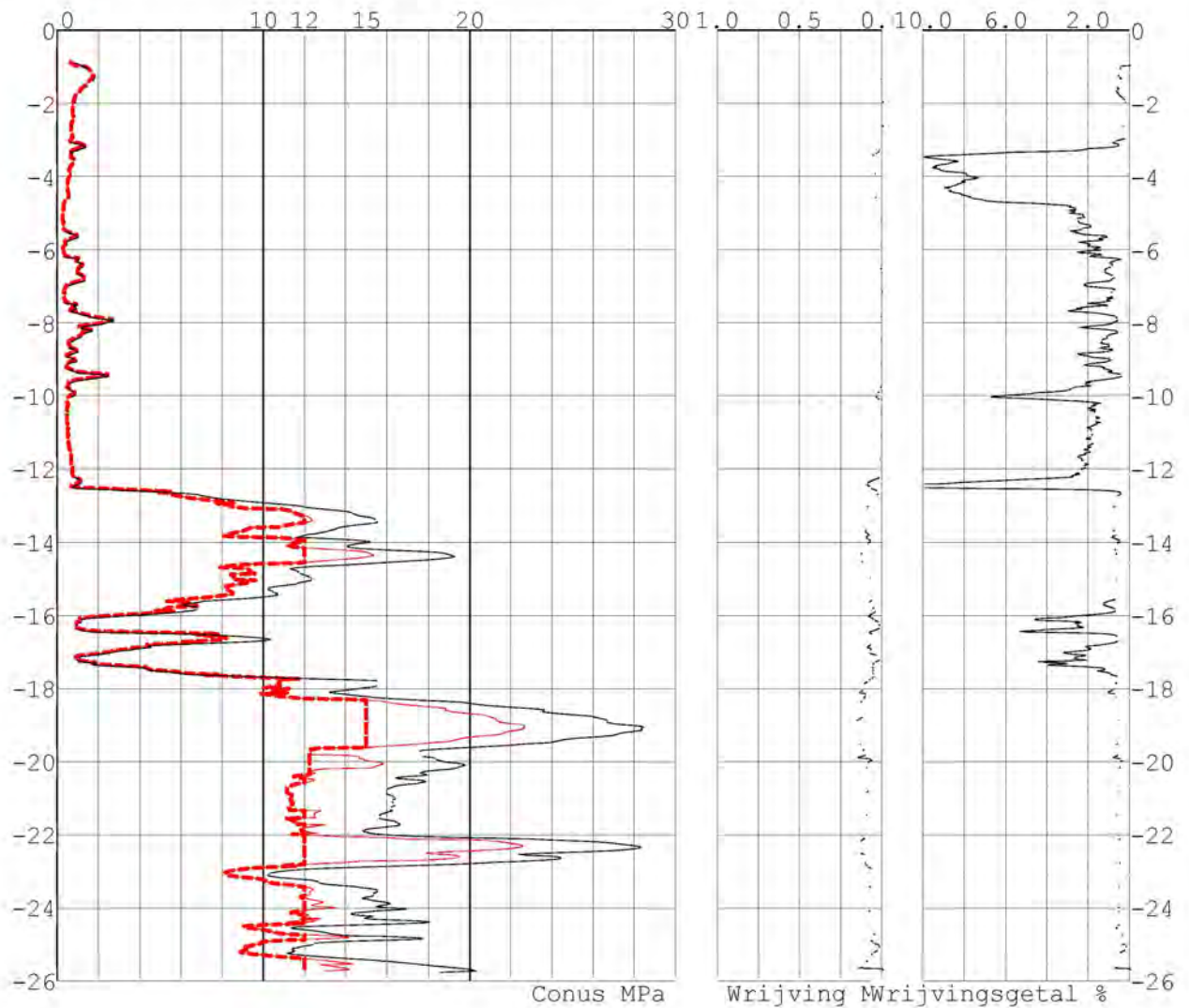
Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : 0.63 Bodemprofiel: CPT000000055723

Traject negatieve kleef : 0.63 tot 0.63 [m]

Traject positieve kleef : -24.22 tot -24.22 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: CPT000000055723



Na reductie en afsnuiten



rekengegevens

Geval 1

paal

Paal 1

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



PAALGEGEVENS Paal 1

Type : Stalen buispaal (open)
 Wijze van installeren : Heien
 Diameter [m] : 0.168
 Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 200000
 Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0040 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Paalklassefactor α_p : 1.00
 Paalvoetvormfactor β : 1.00
 Type lastzakingsdiagram : Grondverdringende paal
 Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 0.75
 Groutomhulling : NEE

REKENEGEGEVENS Geval 1

Berekening : Ontwerpend
 Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
 Sondering(en) : CPT000000019832, CPT000000055723

 Stijf bouwwerk : NEE
 Paalgroep : NEE
 Aantal palen : 1 Aantal sonderingen :
 2
 Factor ξ_3 (gem) : 1.32
 Factor ξ_4 (min) : 1.32
 Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f;nk}$: 1.0
 $Q_{b,max}$ begrenzen op 12 MN/m² : NEE
 $R_{s;cal,max;i}$ begrenzen op 0.5 * $R_{b;cal,max;i}$: NEE

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

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

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

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-12.00	-16.00	0.50

RESULTATEN Geval 1

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

Sondering CPT0000000 CPT0000000

Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
-12.00	8	9
-12.50	10	28
-13.00	52	107
-13.50	100	130
-14.00	183	163
-14.50	167	147
-15.00	154	93
-15.50	44	27
-16.00	22	13

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



SAMENVATTINGSTABEL Geval 1

Uitgangspunten

- paal : Paal 1
 - paaltype : Stalen buispaal (open)
 - schachtafmeting : 320 mm
 Paalklassefactor α_p : 1.00
 Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.006 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Correlatiefactor $\xi_{s(n-1)}$: 1.39

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

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen $R_{b;cal}$	$R_{s;cal}$	$R_{c;cal}$	Rekenwaarden $R_{c;d}$	$F_{tk;d}$
$R_{c;netto;d}$			[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
CPT000000019832 8.2	0.58	-12.00	13.7	0.0	13.7	8.2	0.0
10.4		-12.50	17.4	0.0	17.4	10.4	0.0
52.4		-13.00	87.3	0.0	87.3	52.4	0.0
100.3		-13.50	167.3	0.0	167.3	100.3	0.0
182.9		-14.00	305.0	0.0	305.0	182.9	0.0
166.9		-14.50	278.3	0.0	278.3	166.9	0.0
154.2		-15.00	257.2	0.0	257.2	154.2	0.0
43.5		-15.50	72.6	0.0	72.6	43.5	0.0
22.2		-16.00	37.1	0.0	37.1	22.2	0.0
CPT000000055723 8.7	0.63	-12.00	14.5	0.0	14.5	8.7	0.0
27.7		-12.50	46.2	0.0	46.2	27.7	0.0
107.3		-13.00	178.9	0.0	178.9	107.3	0.0
129.7		-13.50	216.3	0.0	216.3	129.7	0.0
163.2		-14.00	272.1	0.0	272.1	163.2	0.0
146.5		-14.50	244.4	0.0	244.4	146.5	0.0
93.1		-15.00	155.2	0.0	155.2	93.1	0.0
27.4		-15.50	45.8	0.0	45.8	27.4	0.0
12.7		-16.00	21.2	0.0	21.2	12.7	0.0

Totaal resultaten Geval 1 (van 2 sondering(en))

Uitgangspunten

Project Admiralengracht 40

Projectnummer 17175

Revisie B



Correlatiefactor $\xi_{3\text{qem}}$ (n= 2) : 1.32

Correlatiefactor $\xi_{4\text{min}}$ (n= 2) : 1.32

gebaseerd op sonderingen:

CPT000000019832 CPT000000055723

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

Niveau	$F_{\text{netto;d}}$
-12.00	9
-12.50	11 *
-13.00	55 *
-13.50	106 *
-14.00	172
-14.50	154
-15.00	98 *
-15.50	29 *
-16.00	13 *

Project Admiralengracht 40
 Projectnummer 17175
 Revisie B



*** WAARSCHUWING n.a.v. NEN-NA 1997-1 art. A.3.3.3 1)**

Bij toepassing van de waarden van ξ_1 , ξ_2 , ξ_3 en ξ_4 van de tabellen A.9 en A.10 mag de variatiecoëfficiënt van de draagkracht van palen in een groep, bepaald volgens de verschillende voor deze groep geldende sonderingen, niet groter zijn dan 12%. Deze variatiecoëfficiënt van 12% geeft bij een kans van onderschrijding van 5% een minimumdraagkracht groter dan 80% van het gemiddelde.

Inheinniveau [m]	Aantal [-]	($R_{c;cal}$)gem. [kN]	Var.coëff. [%]
-12.50	2	31.81	64.0
-13.00	2	133.11	48.6
-13.50	2	191.79	18.1
-15.00	2	206.21	35.0
-15.50	2	59.20	32.1
-16.00	2	29.17	38.4

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

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

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;is}$ Geval 1	[kN]
CPT00000001	0.58	-12.00	8	
		-12.50	10	
		-13.00	52	
		-13.50	100	
		-14.00	183	
		-14.50	167	
		-15.00	154	
		-15.50	44	
		-16.00	22	
CPT00000005	0.63	-12.00	9	
		-12.50	28	
		-13.00	107	
		-13.50	130	
		-14.00	163	
		-14.50	147	
		-15.00	93	
		-15.50	27	
		-16.00	13	

Keuze voor stalen buispalen rond 168mm naar 14- NAP, door kalendering te bepalen.

6 GEWICHTSBEREKENING

6.1 Controle belastingtoename tgv dakuitbouw

bestaand

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	0	1,00	4,20	0,71	2,98	mom.	0,00	0,00
3e verdieping	0	1,00	2,50	0,65	1,63	mom.	0,90	2,25
2e verdieping	0	1,00	2,50	0,65	1,63	mom.	0,90	2,25
1e verdieping	0	1,00	2,50	0,65	1,63	mom.	0,90	2,25
vloer beganeground	0	1,00	2,50	0,50	1,25	mom.	0,90	2,25
d=220 baksteen		1,00	12,00	4,00	48,00			
d=330 baksteen		1,00	1,50	6,00	9,00			
				$G_k =$	66,1		$q_k =$	9,0

nieuw

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	0	0,50	4,20	0,71	1,49	mom.	0,00	0,00
dakterras	0	0,50	4,20	0,96	2,02	mom.	1,00	2,10
4e verdieping	0	0,50	2,50	0,65	0,81	mom.	0,90	1,13
3e verdieping	0	1,00	2,50	0,65	1,63	mom.	0,90	2,25
2e verdieping	0	1,00	2,50	0,65	1,63	mom.	0,90	2,25
1e verdieping	0	1,00	2,50	0,65	1,63	mom.	0,90	2,25
vloer beganeground	0	1,00	2,50	0,50	1,25	mom.	0,90	2,25
d=220 baksteen		1,00	12,00	4,00	48,00			
d=330 baksteen		1,00	1,50	6,00	9,00			
				$G_k =$	67,4		$q_k =$	12,2

Belastingtoename op de fundering:

6,1 %

Deze toename is acceptabel voor een pand met houten palen en betonopzetters.