IRg CONSTRUCTIEF ONTWERPERS
Postbus 14607
1001 LC Amsterdam
+31[0]20-688 09 64
E: info@ir-groep.nl
www.deingenieursgroep.nl

Project **Nieuwbouw woonhuis**

5.1.2e 1: Centrumeiland 5.1.2e IJburg Amsterdam

Opdrachtgever 5.1.2e

Architect Bets Oudendorp architecten

Onderdeel Statische berekening constructie

Projectnummer **20223**

Datum 4 september 2020

Aantal pagina's 230

Opgesteld door 5.1.2e

5.1.2e

revisie	datum	omschrijving	door
A	29-09-2020	DO	5.1.2e
B	18-12-2020	Opmerkingen gemeente	
C	05-03-2021	Aanpassen ontwerp balkon	
D	29-04-2021	Opmerkingen gemeente	

1075016

De Ingenieursgroep is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Amsterdam onder nummer 60020040

de ingenieursgroep

Op al onze werkzaamheden zijn van toepassing de DNR2011, gedeponeerd ter griffie van de rechtbank Amsterdam

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

INHOUDSOPGAVE

1 Projectomschrijving ... 4
1.1 Fundering ... 4
1.2 Begane grondvloer ... 4
1.3 Verdiepingen en dak ... 4
1.4 Stabiliteit en constructieve samenhang ... 4
1.5 Gevels ... 4
1.6 Brandwerendheid ... 9
2 Algemene gegevens ... 10
2.1 Geldende voorschriften ... 10
2.2 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren ... 11
2.2.1 Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B) ... 11
2.2.2 Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand ... 12
2.3 Materialen ... 13
2.3.1 Beton ... 13
2.3.2 Staal ... 13
2.3.3 Hout ... 13
2.3.4 Kalkzandsteen ... 13
3 Overzicht belastingen ... 14
4 Houtconstructie ... 17
4.1 Balklaag balkon ... 17
5 Staalconstructie ... 19
5.1 Ingestorte liggers erker dak ... 19
5.2 Ingestorte liggers erker ... 25
5.3 Portaal voorgevel ... 32
5.4 Ligger tussenmuur ... 45
5.5 Console balkons midden ... 51
5.6 Console balkons rand ... 57
5.7 Kolom kozijn achtergevel ... 63
6 Betonconstructie ... 74
6.1 Controle vloer met balkon ... 74
6.2 Controle penant achtergevel balkon 1e verdieping ... 83
6.3 Controle penant achtergevel balkon begane grond ... 87

1075016

6.4 Controle dragend penant achtergevel as 2 ... 91
6.5 Gevelsteun vide 1e verdieping rechtergevel ... 95
6.6 Betonvloer begane grond gebruiksfase ... 104
6.7 Begane grond bouwfase ... 115
7 Stabiliteit ... 126
7.1 Schema betonwand ... 126
7.2 Wapening betonwand links 1850 mm bg ... 140
7.3 Wapening betonwand links 1850 mm 1e verdieping ... 143
7.4 Betonwand rechts 1e verdieping ... 146
7.5 Betonwand rechts 2e verdieping ... 149
7.6 Berekening kolommen ... 152
8 Gewichtsberekening ... 158
8.1 Balk 1 ... 159
8.3 Balk 2 ... 160
8.4 Balk 3 ... 161
8.5 Balk 4 ... 162
8.6 Balk 5+6 ... 162
8.7 Balk 7 ... 163
8.9 Balk 8 ... 164
9.1 Balk 9 ... 165
9.2 Balk 10 ... 165
9.3 Balk 11 ... 165
10 Fundering ... 166
10.1 Uitdraai balkrooster ... 166
10.2 Paalkeuze ... 220
11 Overzicht constructie ... 222
12 Opmerkingen gemeente ... 223
13 Opmerkingen gemeente 29-04-2021 ... 226
13.1 Vraag 1 ... 226
13.2 Vraag 2 ... 229

1075016

1 PROJECTOMSCHRIJVING

1.1 Fundering

De fundering bestaat uit betonnen funderingsbalken met prefab betonpalen 350x350 mm.

1.2 Begane grondvloer

De begane grondvloer wordt een gestorte betonvloer van 250 mm.

1.3 Verdiepingen en dak

De verdiepingsvloeren en het dak worden uitgevoerd als breedplaat van 250 mm.
De balkons worden uitgevoerd als lichte constructie met stalen consoles.

1.4 Stabiliteit en constructieve samenhang

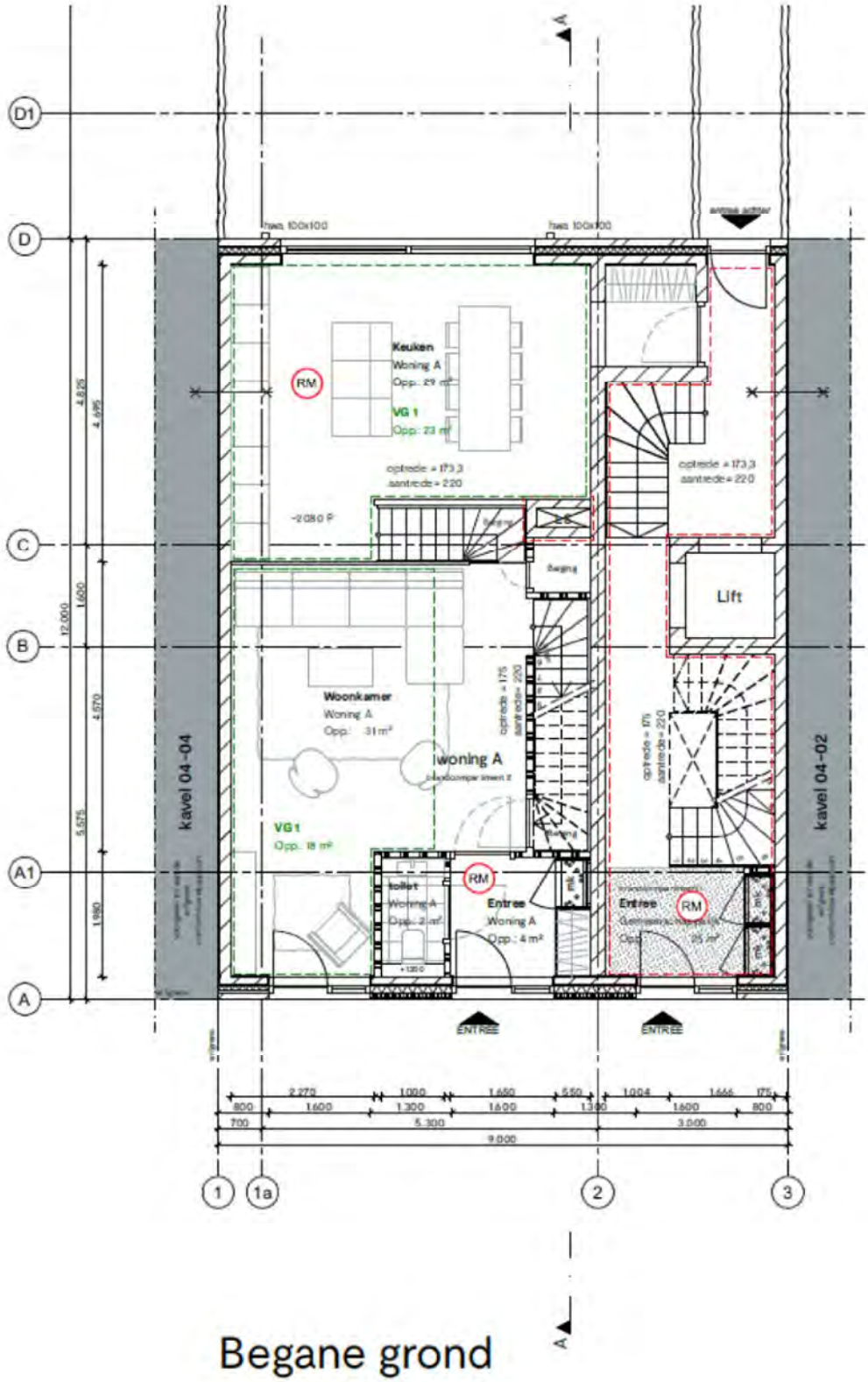
De stabiliteit in de dwarsrichting wordt verzorgd door een betonnen kern rond de lift. De breedplaatvloeren voorzien in de horizontale schijfwerking.

Beide bouwmuren worden uitgevoerd in 175/150 mm kalkzandsteen en voorzien in de schijfwerking in de lengterichting van het woonhuis.

1.5 Gevels

De gevels worden uitgevoerd in kalkzandsteen met stucwerk en metselwerk.

Project	5.1.2e Centrumeiland 5.1.2e IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

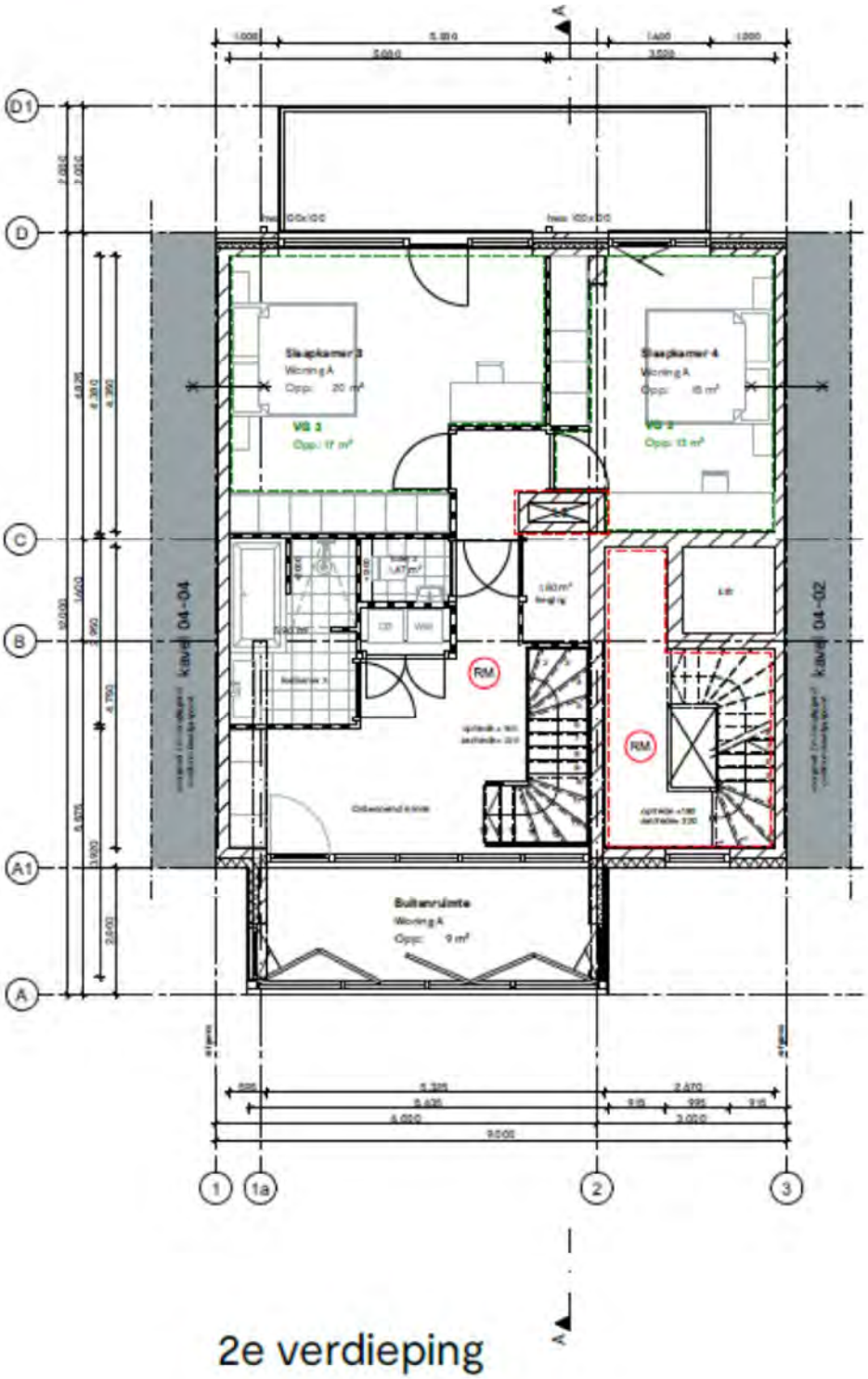


Begane grond

Begane grond

1075016

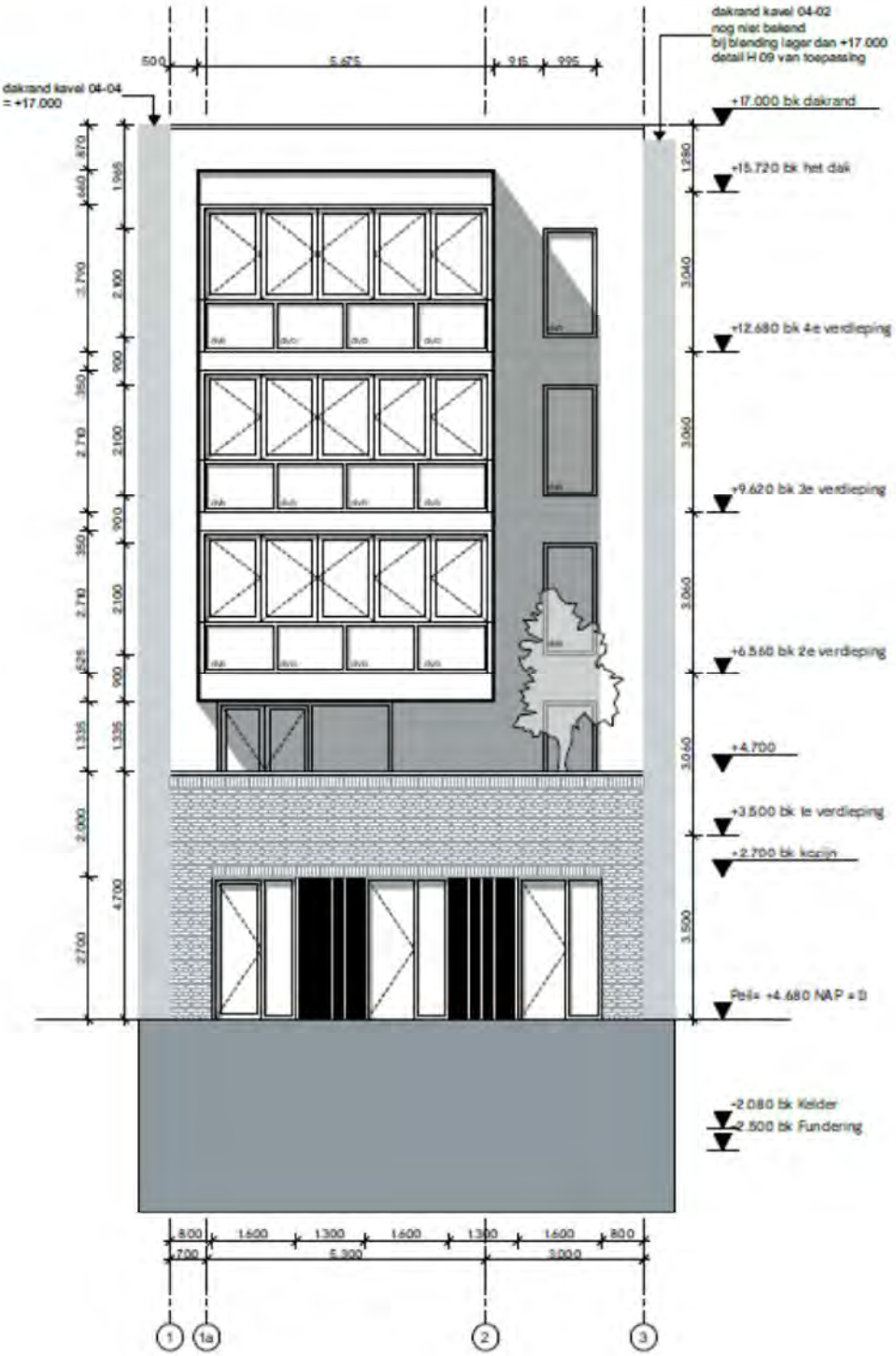
Project	5.1.2e Centrumeiland 5.1.2e IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D



2e verdieping

2e verdieping

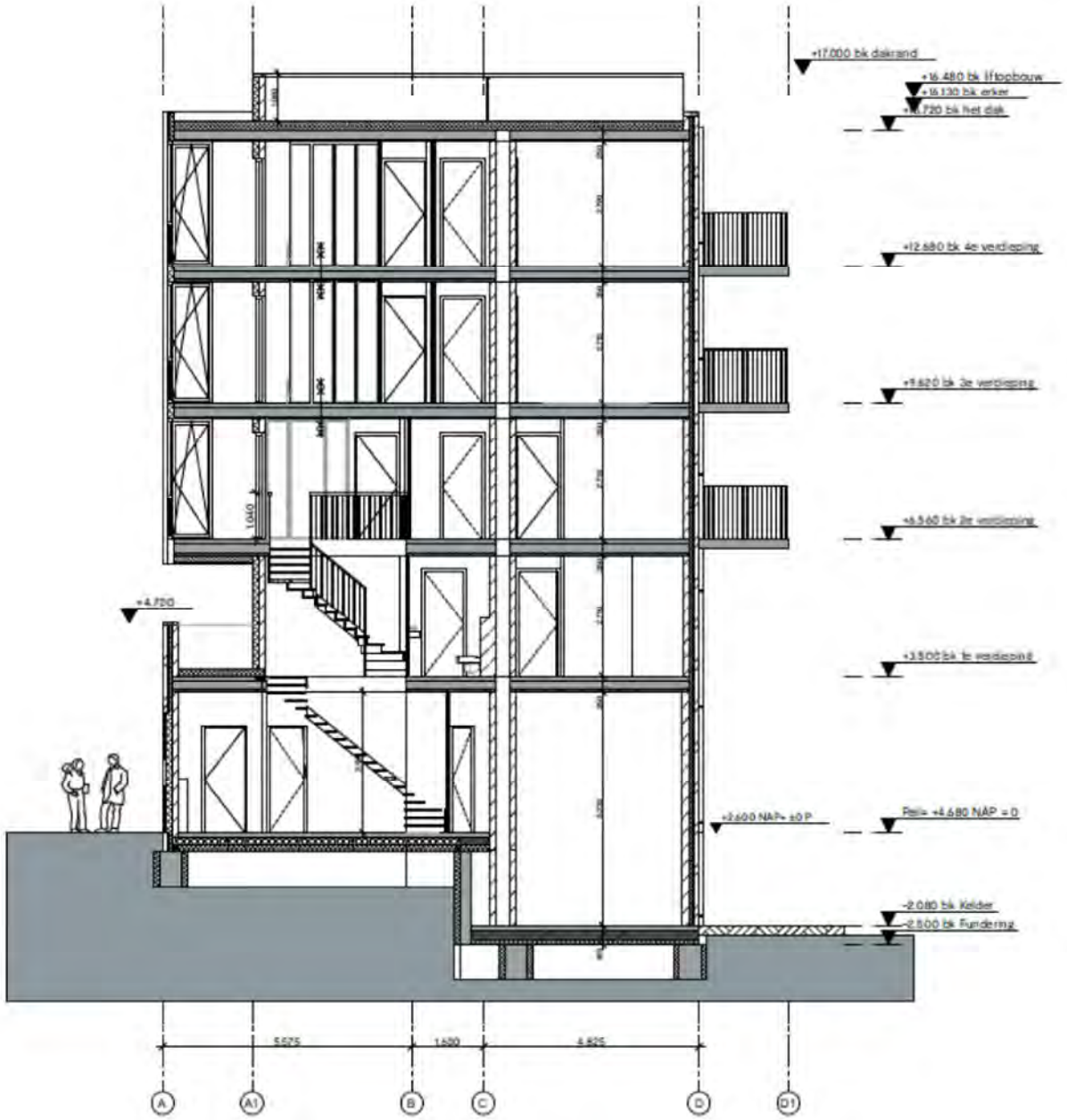
Project	5.1.2e Centrumeiland 5.1.2e IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D



voorgevel

1075016

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D



Langsdoorsnede

1075016

1.6 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	: 12,7 m
functie	: Wonen
reductie toegestaan?	: Nee
Brandwerendheid (hoofddraagconstructie)	: 90 min

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

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

2 ALGEMENE GEGEVENS

2.1 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.

2.2 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren

Ontwerplevensduur	50 jaar
Ontwerplevensduurklasse	3
Gevolgklasse	CC2
Betrouwbaarheidsklasse	RC2

Belastingcategorieën en Ψ-factoren

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

2.2.1 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 $G_{kj,sup}$	0,9 $G_{kj,inf}$			1,5 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
(verg. 6.10.b)	1,20 $G_{kj,sup}$	0,9 $G_{kj,inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

2.2.2 Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand

Combinatie	*Blijvende belastingen*		*Veranderlijke belastingen*	
	Ongunstig	Gunstig	*Overheersende*	Andere
karakteristiek	1,0 $G_{kj,sup}$	1,0 $G_{kj,inf}$	1,0 $Q_{k,1}$	1,0 $\Psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

2.3 Materialen

2.3.1 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

2.3.2 5.12e

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

2.3.3 Hout

Houtkwaliteit	:	C 24

2.3.4 Kalkzandsteen

Steenkwaliteit	:	CS 20/CS 36
Morteltype	:	Lijmmortel

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

3 OVERZICHT BELASTINGEN

				kN/m²
plat dak	g_k	breedplaat 250 mm		6,25
		afwerking		1,40
				7,65
	q_k	Ψ_0 = 0,00	extreem	1,00
4e verdieping	g_k	breedplaat 250 mm		6,25
		afwerking		1,40
				7,65
	q_k	Ψ_0 = 0,40	extreem	1,75
			scheidingswanden	1,20
3e verdieping	g_k	breedplaat 250 mm		6,25
		afwerking		1,40
				7,65
	q_k	Ψ_0 = 0,40	extreem	1,75
			scheidingswanden	1,20
2e verdieping	g_k	breedplaat 250 mm		6,25
		afwerking		1,40
				7.65
	q_k	Ψ_0 = 0,40	extreem	1,75
			scheidingswanden	1,20
1e verdieping	g_k	breedplaat 250 mm		6,25
		afwerking		1,40
				7,65
	q_k	Ψ_0 = 0,40	extreem	1,75
			scheidingswanden	1,20
vloer begane grond	g_k	betonvloer 250 mm		6,25
		afwerking		1,40
				7,65
	q_k	Ψ_0 = 0,40	extreem	1,75
			scheidingswanden	1,20

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

balkon	g_k	Houten balklagen			0,60
					0,60
	q_k		Ψ_0 = 0,40	extreem	2,50
dakterras	g_k	beton 250 mm			6,25
		afwerking			1,40
					7,65
	q_k		Ψ_0 = 0,40	extreem	2,50
d=110 baksteen	g_k				2,00
beton 250 mm	g_k				6,25
d=250 kzs	g_k				5,50
d=175 kzs	g_k				3,85
d=150 kzs	g_k				3,00
spouwmuur	g_k				5,00
gevelafwerking	g_k				0,30
kozijnen	g_k				0,50

1075016

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

Winddrukken en windkrachten *versie 2015-03-03*

invoergegevens

gebouwhoogte	h	15,6	m
loodrecht op windrichting	b	12	m
parallel aan windrichting	d	9	m
	h/d	1,73	
windgebied (I, II, III):		2	
bebouwd, onbebouwd, kust:		o	

resultaten

extreme stuwdruk	$q_p(z_e)$	0,98	kN/m²
drukcoefficient	c_{pe}	1,34	
winddruk op buitenzijde	w_e	1,31	kN/m²
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1	
reductiefactor (EN1991-1-4)		0,85	
windbelasting	$q_{p,x}$	1,11	kN/m²

1075016

4 HOUTCONSTRUCTIE

4.1 Balklaag balkon

Technosoft Construct release 6.07a 28 sep 2020

```
Project          : 20223
Onderdeel        : consoles
Datum            : 28/09/2020
Eenheden         : kN/m/rad
Bestand          : G:\Mijn
                   Drive\Projecten\2020\20223\Houtconstructie\
                   balklagen.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:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

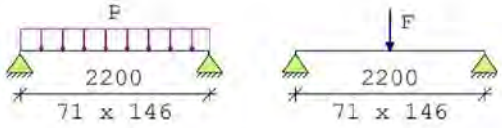
B x H	[mm] : 71 x 146		Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 2200		Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 80		Referentie periode [j]:		50
H.o.h. afstand	[mm] : 400		Min. eigenfreq. [Hz] :		3
Beschot sterkteklasse:	C24				
Dikte beschot	[mm] : 18		$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m] :		5346

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.35
Extra belasting	:	0.25
Totaal [kN/m²]	:	0.60

Veranderlijke belastingen

$P_{rep}+P_{wanden}$	[kN/m²] :	2.50 =	2.50 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
F_{rep}	[kN] :	3.00		
F_{rep} oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10		
Reductiefactor	:	0.58		



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]	$k_{c,90,g}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + P_{rep})	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + P_{rep})	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + F_{rep})	0.80	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + F_{rep})	0.80	71	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 6.28 <	14.85	[N/mm²]	0.42
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.58 <	2.46	[N/mm²]	0.24
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,g,d}/(k_{c,90,g}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.06/ 1.54+ 0.76/ 1.54 = 0.53				
Geconc. belasting	u_{bij}	= 2.48 <	6.60	[mm]	0.38
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	= 2.84 <	8.80	[mm]	0.32
Resonantie : eerste eigen frequentie		= 18.08 >	3.00	[Hz]	0.17

5 STAALCONSTRUCTIE

5.1 Ingestorte liggers erker dak

q1

	ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
plat dak	1	0,50	5,30	7,65	20,27	extr.	1,00	2,65
				G_k =	20,3		q_k =	2,7

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Liggers release 6.31a **6 apr 2020**

Onderdeel....: overstek erker dak
Constructeur.: thoma
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 06/04/2020
Bestand.....: g:\mijn drive\projecten\2020\20223\staalconstructie\ligger erker dak.dlw

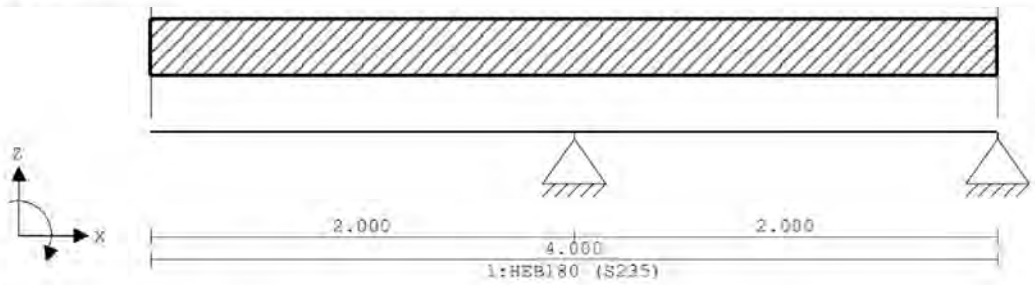
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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)
5.12c	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000
2	2.000	4.000	2.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB180



BELASTINGGEVALLEN

E.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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

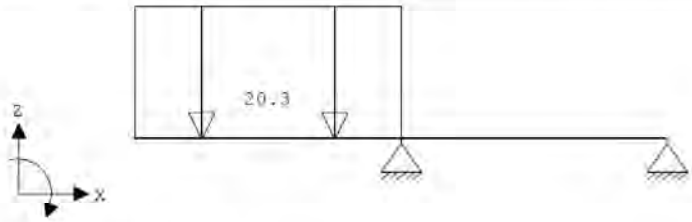
Revisie D

Onderdeel....: overstek erker dak

BELASTINGGEVALLEN

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

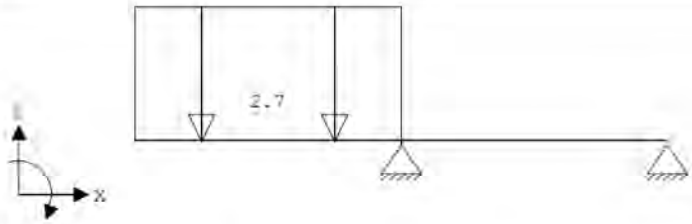
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-20.300	-20.300		0.000	2.000

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.700	-2.700		0.000	2.000

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

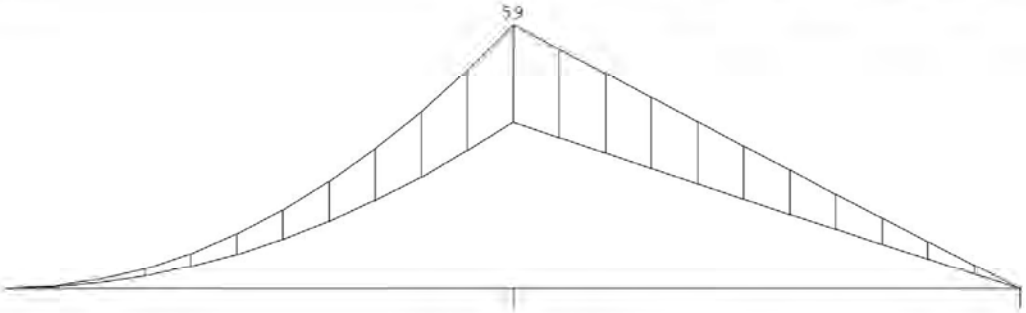
Revisie D

Onderdeel....: overstek erker dak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

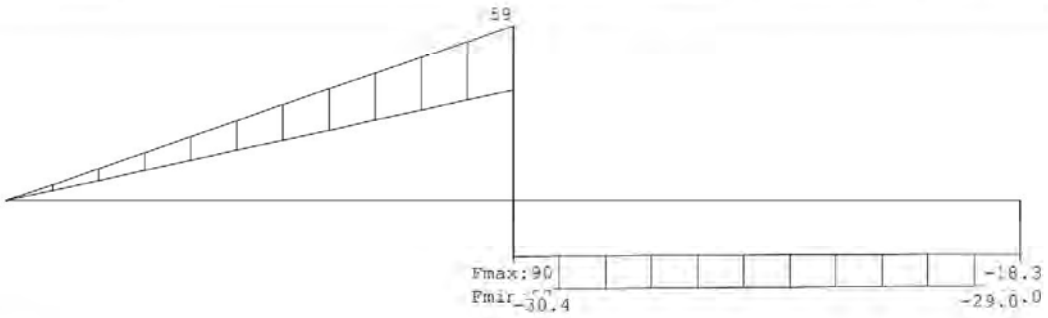
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

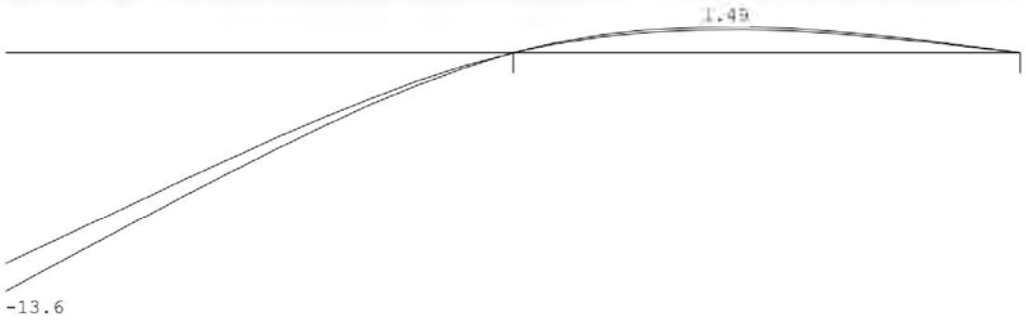
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	56.66	89.84	0.00	0.00
2	-29.02	-18.27	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Onderdeel....: overstek erker dak

REACTIES Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	62.95	71.05	0.00	0.00
2	-23.00	-20.30	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	62.95	0.00
2	-20.30	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00	2.000
		onder:	4.00	2.000
2	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000

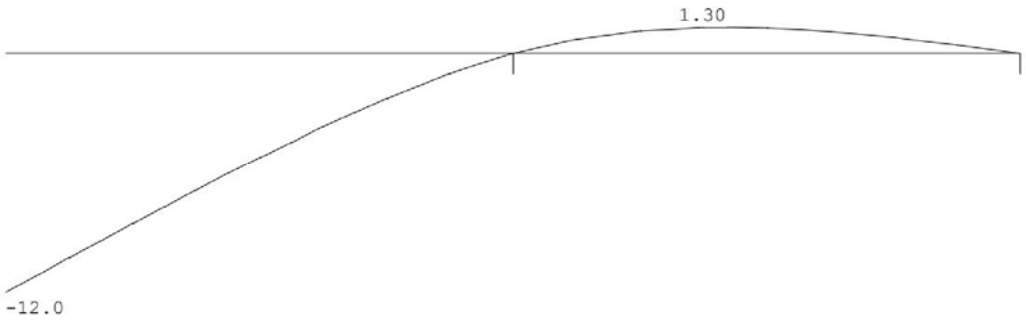
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.525	123	
2	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.525	123	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{test} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	2.00	J	N	0.0	-13.6	7	1	Eind	-13.6	±16.0	2*0.004
		ss						7	1	Bijk	-1.6	±12.0	2*0.003
2	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	1.5	7	1	Eind	1.5	±8.0	0.004
		db						7	1	Bijk	0.2	±6.0	0.003

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



1075016

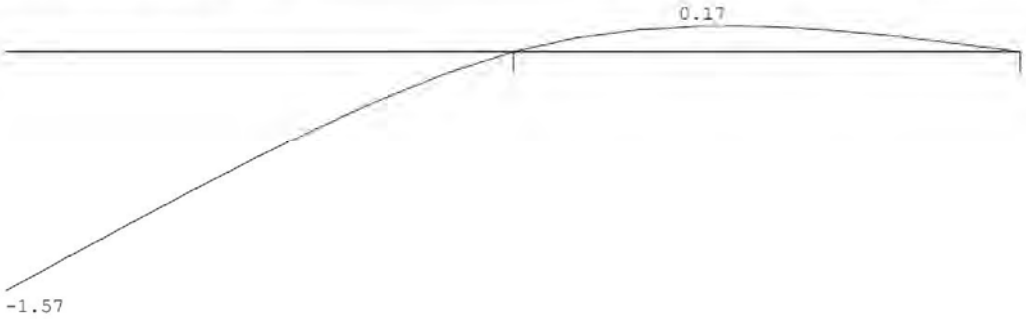
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

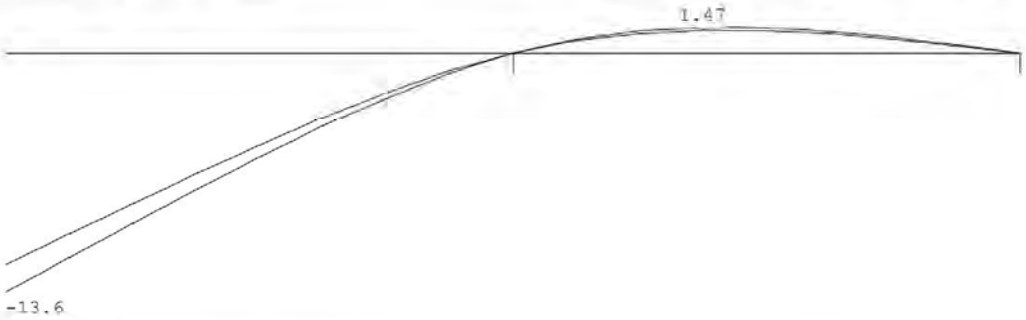
Revisie D

Onderdeel....: overstek erker dak

DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[1rep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[1rep/]
1	Pos.	/	4000	12.0		1.6	2554	13.6		13.6	294
2	Pos.	0.750	2000	1.3		0.2	11735	1.5		1.5	1359

1075016

5.2 Ingestorte liggers erker

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
2e verdieping	1	0,50	5,30	7,65	20,27	extr.	2,95	7,82
d=150 kzs		1,00	3,00	3,00	9,00			
gevelafwerking		1,00	3,00	0,30	0,90			
				g_k =	30,2		q_k =	7,8

q2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
2e verdieping	1	0,50	5,30	7,65	20,27	extr.	2,95	7,82
kozijnen		1,00	3,00	0,50	1,50			
				G_k =	21,8		q_k =	7,8

P1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
kozijnen		2,70	3,00	0,50	4,05			
				G_k =	4,1		q_k =	0,0

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Liggers release 6.31a **6 apr 2020**

Onderdeel....: overstek erker
Constructeur.: thoma
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 06/04/2020
Bestand.....: g:\mijn drive\projecten\2020\20223\staalconstructie\ligger erker.dlw

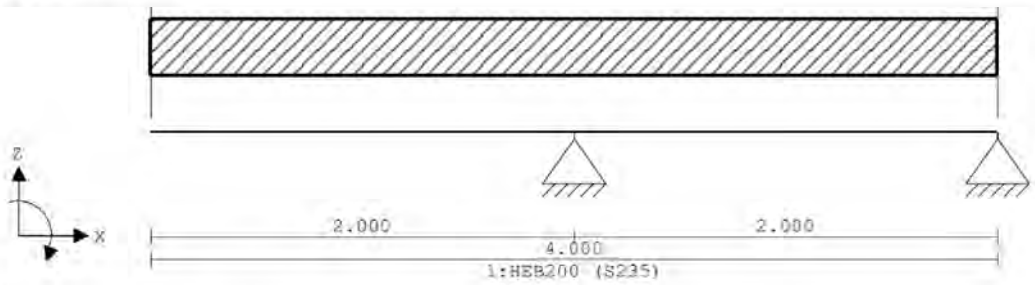
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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)
5.12c	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000
2	2.000	4.000	2.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

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

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



BELASTINGGEVALLEN

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

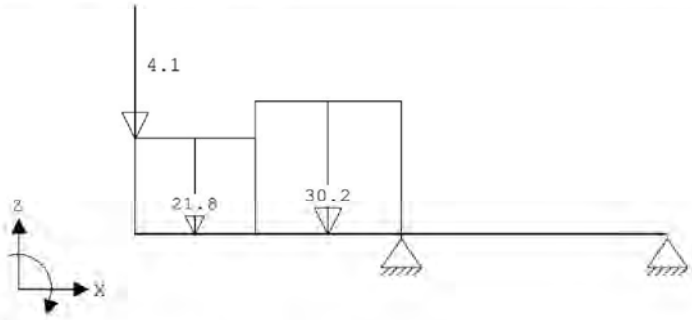
1075016

Onderdeel....: overstek erker

BELASTINGGEVALLEN

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

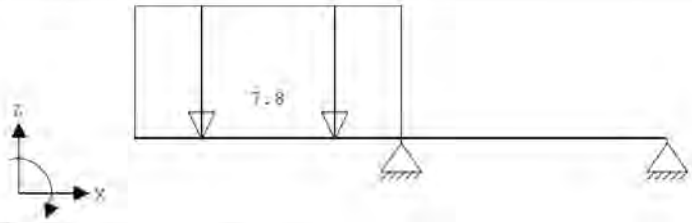
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-21.800	-21.800		0.000	0.900
2		1:q-last		-30.200	-30.200		0.900	1.100
3		8:Puntlast		-4.100			0.000	

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.800	-7.800		0.000	2.000

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

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Onderdeel....: overstek erker

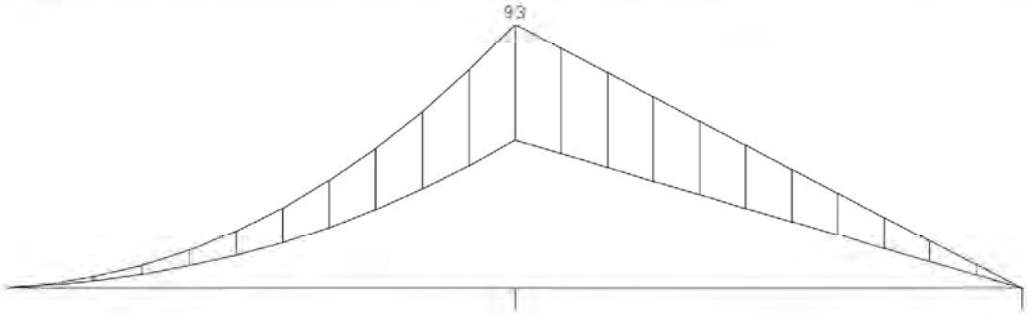
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

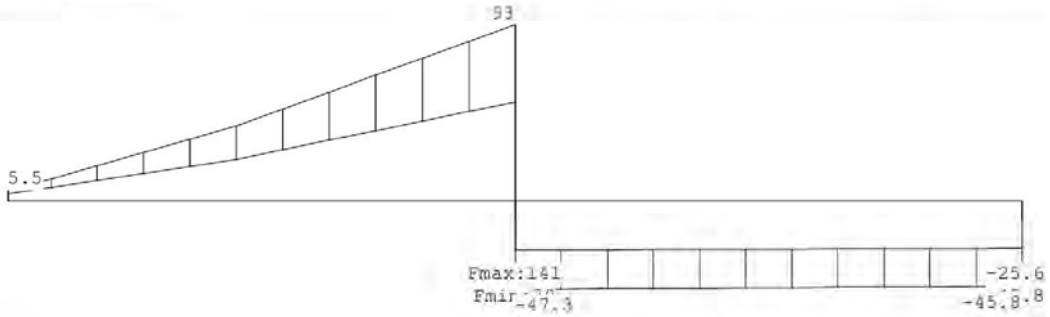
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	79.05	140.50	0.00	0.00
2	-45.83	-25.60	0.00	0.00

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

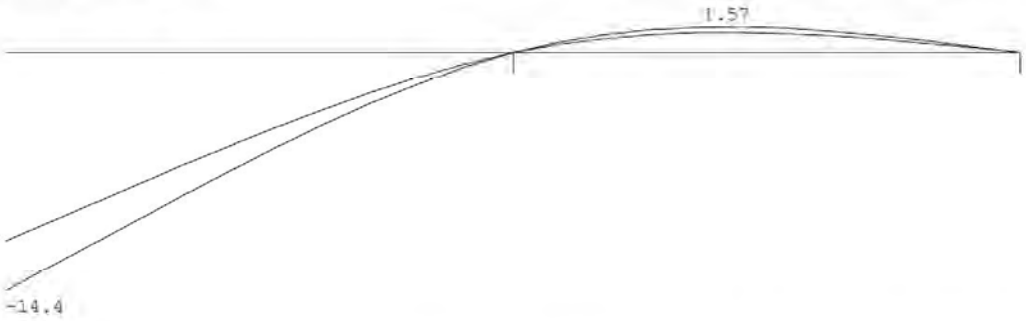
Revisie D

Onderdeel....: overstek erker

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	87.83	111.23	0.00	0.00
2	-36.24	-28.44	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	P	M
1	87.83	0.00
2	-28.44	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00	2.000
		onder:	4.00	2.000
2	1.0*h	boven:	2.00	2.000
		onder:	2.00	2.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.617	145	46
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.617	145	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

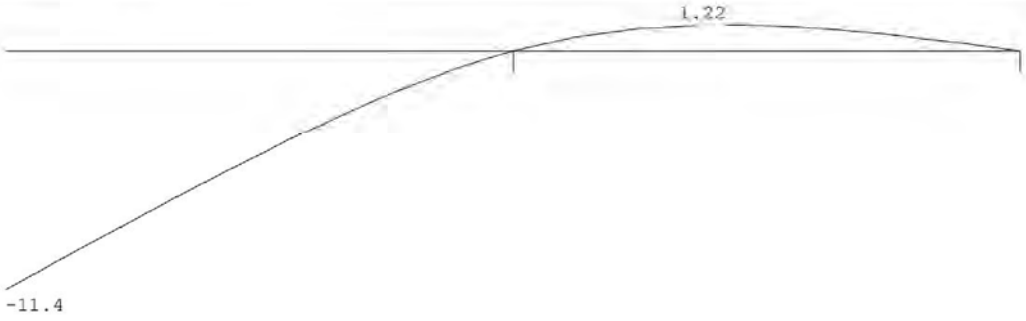
Revisie D

Onderdeel....: overstek erker

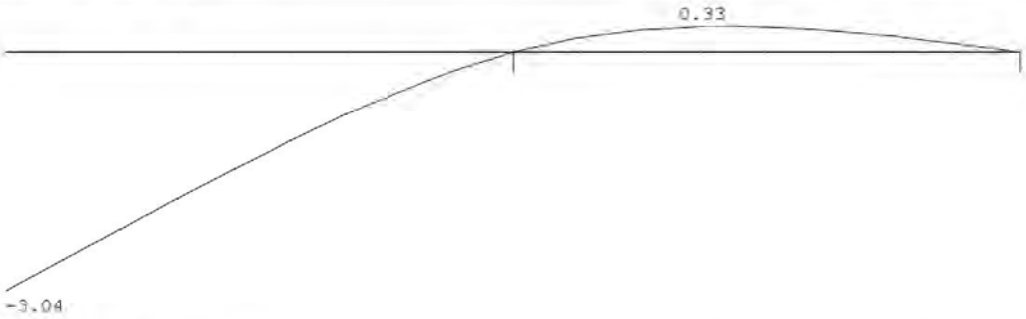
TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	2.00	J	N	0.0	-14.4	7	1	Eind	-14.4	±16.0	2*0.004
		ss						7	1	Bijk	-3.0	±12.0	2*0.003
2	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	1.6	7	1	Eind	1.6	±8.0	0.004
		db						7	1	Bijk	0.3	±6.0	0.003

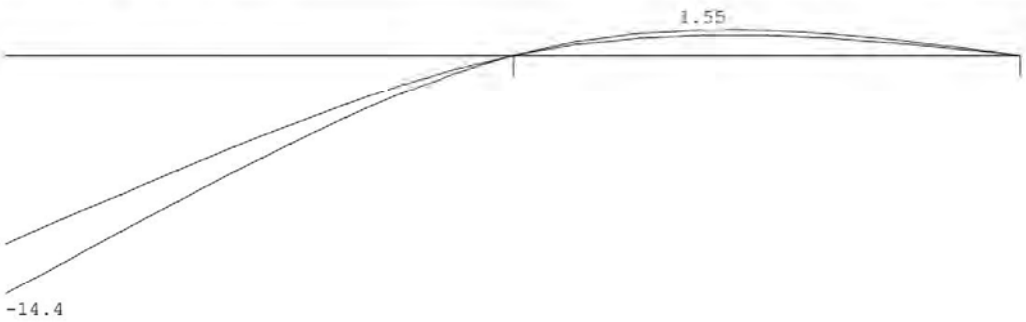
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Onderdeel....: overstek erker

DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{totaal} [mm]	[1rep/]	w_{totaal} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[1rep/]
1	Pos.	/	4000	11.4		3.0	1314	14.4		14.4	277
2	Pos.	0.750	2000	1.2		0.3	6040	1.6		1.6	1286

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

5.3 Portaal voorgevel

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
d=150 kzs		1,00	9,00	3,00	27,00			
				G_k =	27,0		q_k =	0,0

q2

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

q3

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
d=150 kzs		1,00	3,00	3,00	9,00			
				G_k =	9,0		q_k =	0,0

q4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
2e verdieping	1	0,50	4,50	7,65	17,21	extr.	2,95	6,64
1e verdieping	1	0,50	4,50	7,65	17,21	extr.	2,95	6,64
d=150 kzs		1,00	9,00	3,00	27,00			
				G_k =	61,4		q_k =	13,3

P1=reactie erker dak =63
P2=reactie erker vloer =88+23
P3=reactie erker vloer mom =88+9

P4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
2e verdieping	1	2,00	1,60	7,65	24,48	extr.	2,95	9,44
1e verdieping	1	2,00	1,60	7,65	24,48	extr.	2,95	9,44
				G_k =	49,0		q_k =	18,9

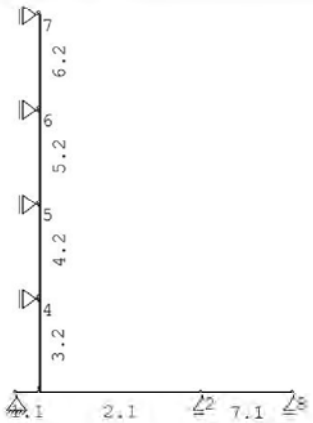
Technosoft Raamwerken release 6.24a **3 sep 2020**

```
Project......: 20223
Onderdeel....: staal erker
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 06/04/2020
Bestand......: G:\Mijn
          Drive\Projecten\2020\20223\Staalconstructie\portaal
          achtergevel.rww

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

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB260	2:S355	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00
2	HEB140	2:S355	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00
3	HEB140	2:S355	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	260	130.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					
3	0:Normaal	140	140	70.0					

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB260



2 HEB140



3 HEB140



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.750	9.000
2	5.900	0.000	7	0.750	12.000
3	0.750	0.000	8	8.800	0.000
4	0.750	3.000			
5	0.750	6.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:HEB260	NDM	NDM	0.750	
2	3	2	1:HEB260	NDM	NDM	5.150	
3	3	4	2:HEB140	ND-	ND-	3.000	
4	4	5	2:HEB140	NDM	ND-	3.000	
5	5	6	2:HEB140	NDM	ND-	3.000	
6	6	7	2:HEB140	NDM	NDM	3.000	
7	2	8	1:HEB260	NDM	NDM	2.900	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	4	100	0.00
4	5	100	0.00
5	6	100	0.00
6	7	100	0.00
7	8	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 9.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1,2,7
5:Linker gevel.	: 3-6

1075016

Project 5.1.2e Centrumeiland 5.1.2e IJburg

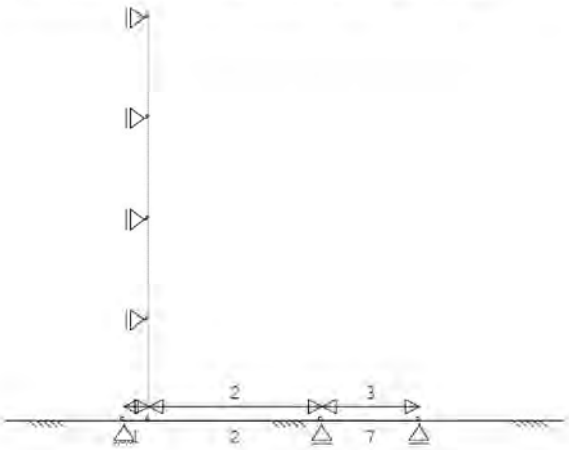
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
2	2-2	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
3	7-7	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00

BELASTINGGEVALLEN

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

1075016

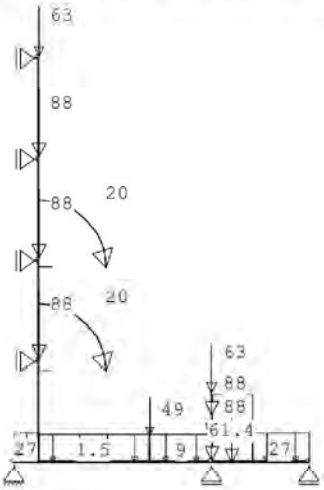
Project	5.12e	Centrumeiland 5.12e IJburg
Projectnummer	20223	
Revisie	D	

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	7	Z	-63.000			
2	6	Z	-88.000			
3	5	Z	-88.000			
4	4	Z	-88.000			
5	2	Z	-88.000			
6	2	Z	-88.000			
7	2	Z	-88.000			
8	2	Z	-63.000			

STAAFBELASTINGEN

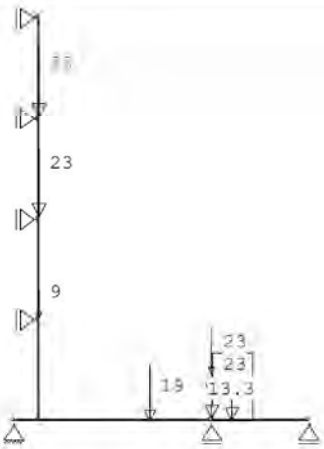
B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-27.00	-27.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.50	-1.50	0.000	1.900			
2	1:QZLokaal	-9.00	-9.00	3.300	0.000			
7	1:QZLokaal	-61.40	-61.40	0.000	1.700			
7	1:QZLokaal	-27.00	-27.00	1.200	0.000			
3	12:MYLokaal	20.00		2.700				
4	12:MYLokaal	20.00		2.800				
2	8:PZLokaal	-49.00		3.300				

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

BELASTINGEN

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



KNOOPBELASTINGEN

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

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	6	Z	-23.000	0.4	0.5	0.3
2	5	Z	-23.000	0.4	0.5	0.3
3	4	Z	-9.000	0.4	0.5	0.3
4	2	Z	-23.000	0.4	0.5	0.3
5	2	Z	-23.000	0.4	0.5	0.3
6	2	Z	-9.000	0.4	0.5	0.3

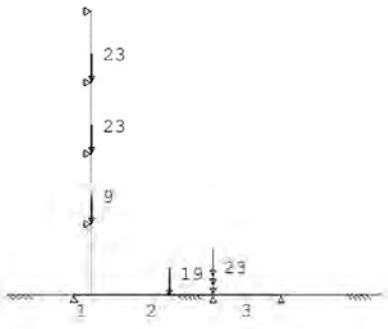
STAAFBELASTINGEN

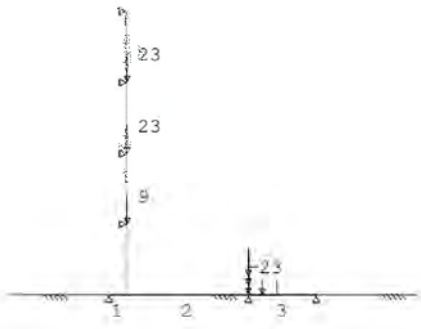
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	8:PZLokaal	-19.00		3.300		0.4	0.5	0.3
7	1:QZLokaal	-13.30	-13.30	0.000	1.700	0.4	0.5	0.3

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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





1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

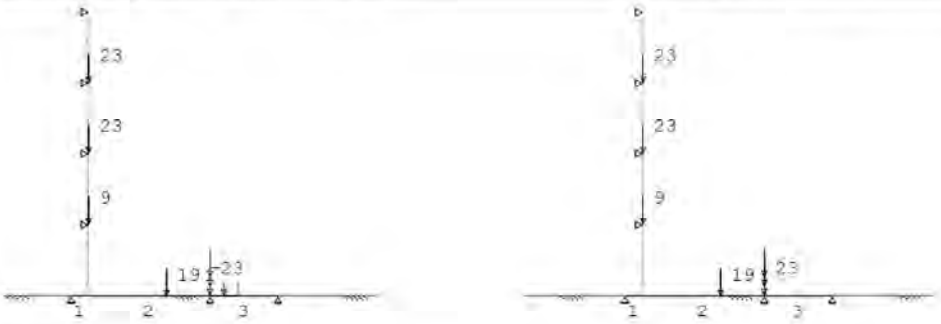
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

SITUATIES BELAST/ONBELAST

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



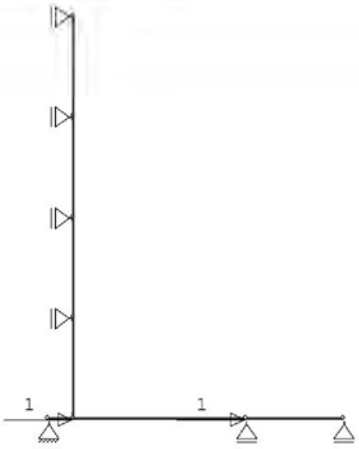
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

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

BELASTINGEN

B.G:4 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Knik

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

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 ψ_0	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$

1075016

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

BELASTINGCOMBINATIES

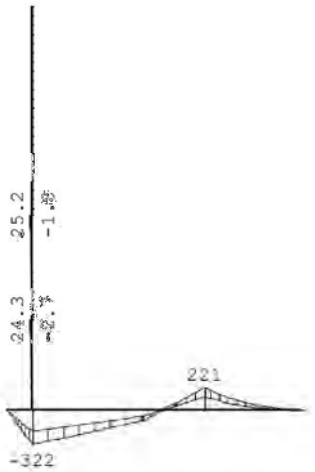
BC	Type	
8	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
9	Quas.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_2 $Q_{k,2}$
10	Freq.	1.00 $G_{k,1}$
11	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,2}$
12	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

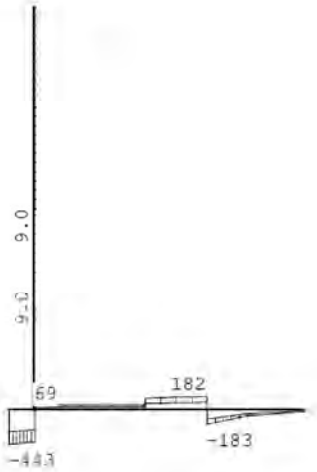
MOMENTEN Fundamentele combinatie



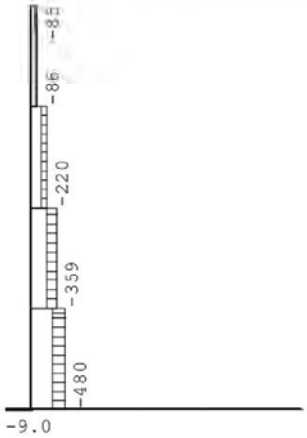
Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

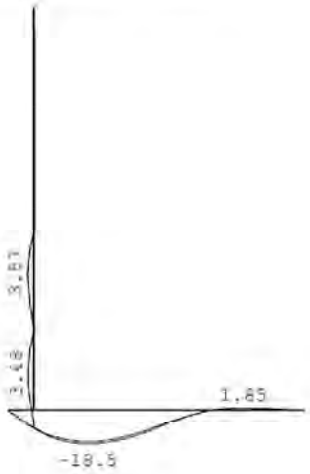
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

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	6.67	6.67	351.94	355.92		
2			654.47	674.53		
4	0.00	0.00				
5	-6.67	-6.67				
6	0.00	0.00				
7	0.00	0.00				
8			-11.19	-3.87		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB260	355	Gewalst	1
2	HEB140	355	Gewalst	1
3	HEB140	355	Gewalst	1

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

1075016

Project 5 1 2e Centrumeiland 5 1 2e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1-7	8.800	Geschoord	8.800	0.0	Geschoord	8.800	0.0
3	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	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	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-7	1.0*h	boven:	8.80	0,75;5,15;2,9
		onder:	8.80	0,75;5,15;2,9
3	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
4	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
5	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
6	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1-7	1	4	3	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.972	345	42,46,47
3	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.901	320	46,47
4	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.748	265	46,47
5	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.297	106	47
6	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.117	41	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

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u_i [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1-7	Dak	db	8.80	N	N	0.0	-20.4	7	1	Eind	-20.4	-35.2	0.004
		db						7	1	Bijk	-3.4	-35.2	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	7	1	3.000	3.8	10.0	300
4	7	1	3.000	3.9	10.0	300
5	7	1	3.000	-0.0	10.0	300
6	7	1	3.000	0.0	10.0	300

1075016

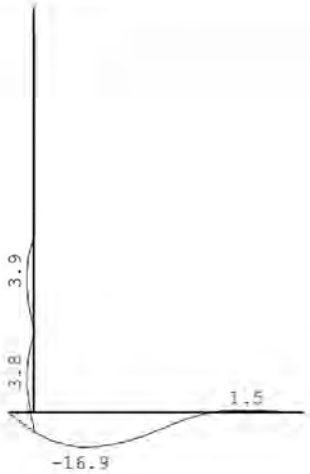
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

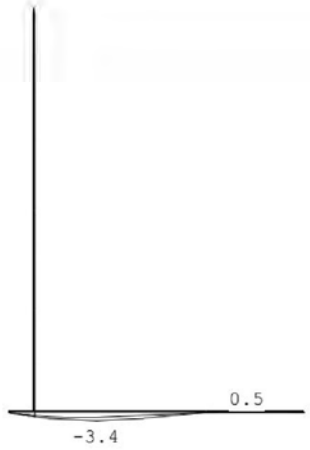
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij Karakteristieke combinatie



1075016

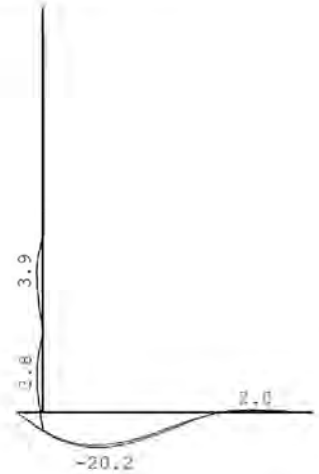
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: staal erker

VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} [mm]	[lrep/] --	w_{tot} [mm]	w_1 [mm]	-- w_{max} [mm]	[lrep/] --
1	1-7	Neg.	2.607	8800	-16.8		-3.4	2577	-20.2		-20.2	435
1	1-7	Pos.	7.100	8800	1.5		0.5	17059	2.0		2.0	4339

1075016

5.4 Ligger tussenmuur

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
2e verdieping	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,95	15,58
				G_k =	40,4		q_k =	15,6

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Liggers release 6.31a **6 apr 2020**

Project.....: 20223
Onderdeel....: ligger
Constructeur.: thoma
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 06/04/2020
Bestand.....: G:\Mijn Drive\Projecten\2020\20223\Staalconstructie\ligger tussenmuur.dlw

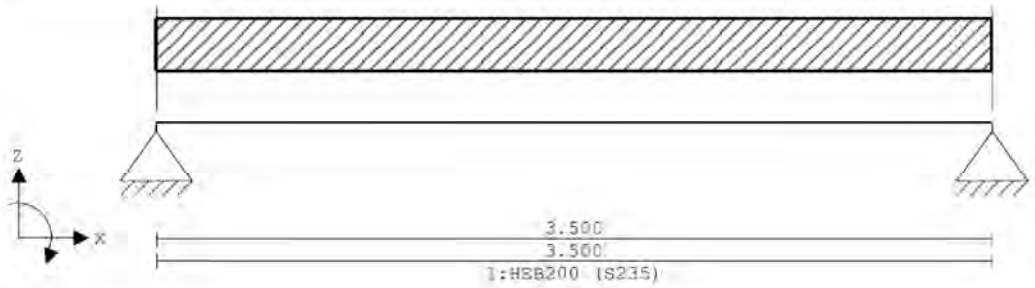
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.500	3.500

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

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

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



BELASTINGGEVALLEN

E.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

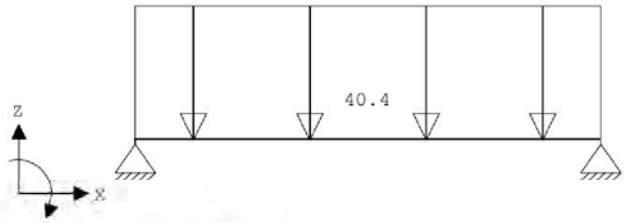
1075016

Project.....: 20223
Onderdeel....: ligger

BELASTINGGEVALLEN

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

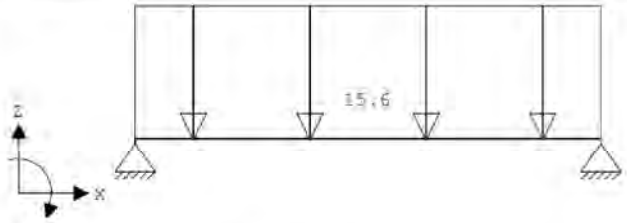
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-40.400	-40.400		0.000	3.500

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-15.600	-15.600		0.000	3.500

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: ligger

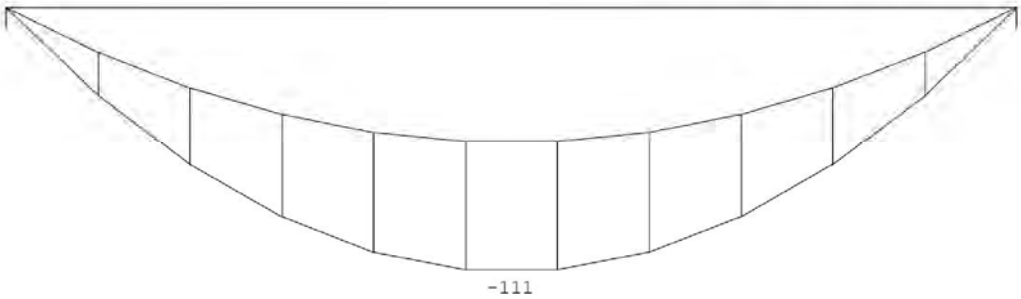
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

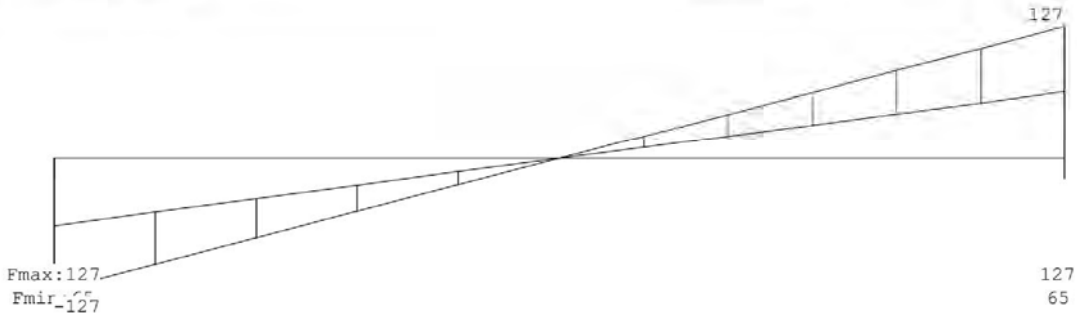
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	64.60	127.08	0.00	0.00
2	64.60	127.08	0.00	0.00

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

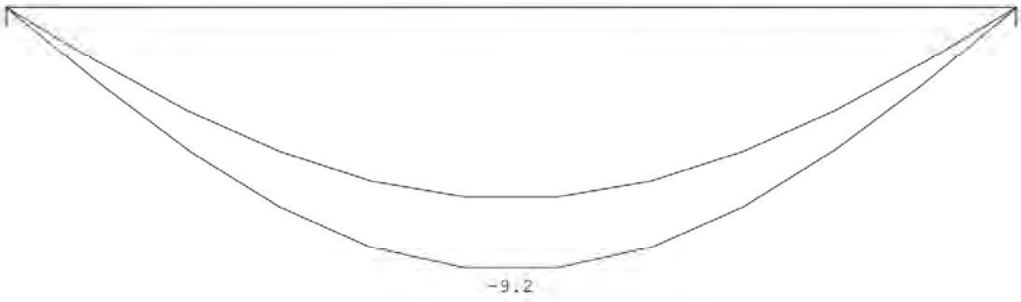
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: ligger

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	71.77	99.07	0.00	0.00
2	71.77	99.07	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	71.77	0.00
2	71.77	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.777	183	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.50	N	N	0.0	-9.2	7	1	Eind	-9.2	±14.0	0.004
		db						7	1	Bijk	-2.5	±10.5	0.003

1075016

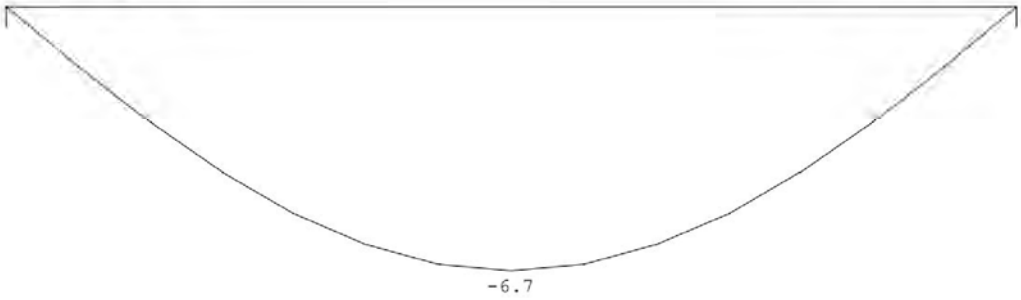
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

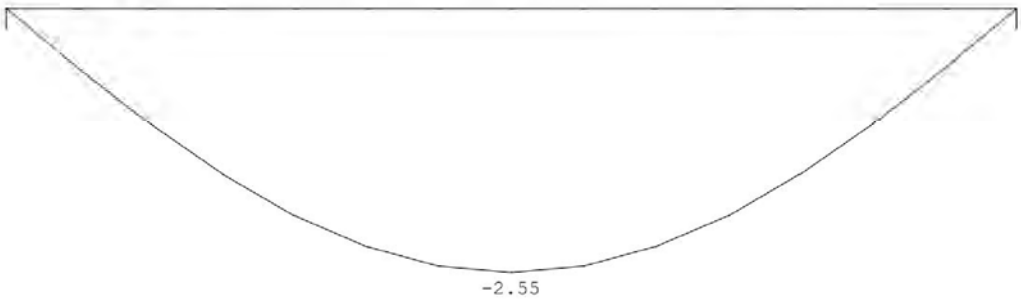
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: ligger

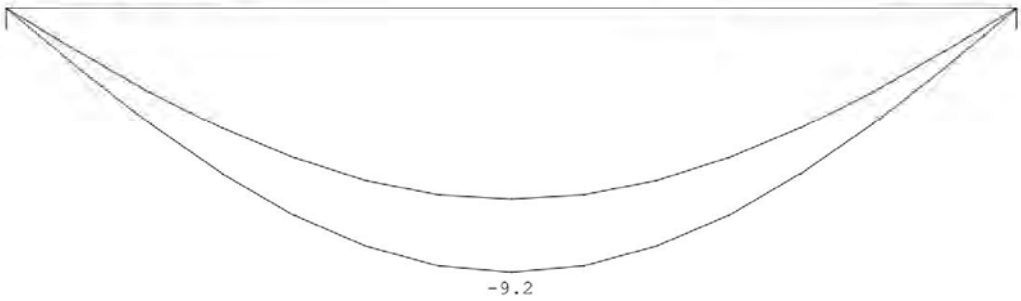
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.750	3500	-6.7		-2.5	1373	-9.2		-9.2	378

5.5 Console balkons midden

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
balkon	1	0,50	4,40	0,60	1,32	extr.	2,50	5,50
				G_k =	1,3		q_k =	5,5

P1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
kozijnen		0,50	4,40	0,50	1,10			
				G_k =	1,1		q_k =	0,0

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Liggers release 6.31a **28 sep 2020**

Project.....: 20223
Onderdeel....: console
Constructeur.: thomas
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 28/09/2020
Bestand.....: G:\Mijn Drive\Projecten\2020\20223\Staalconstructie\console balkon midden.dlw

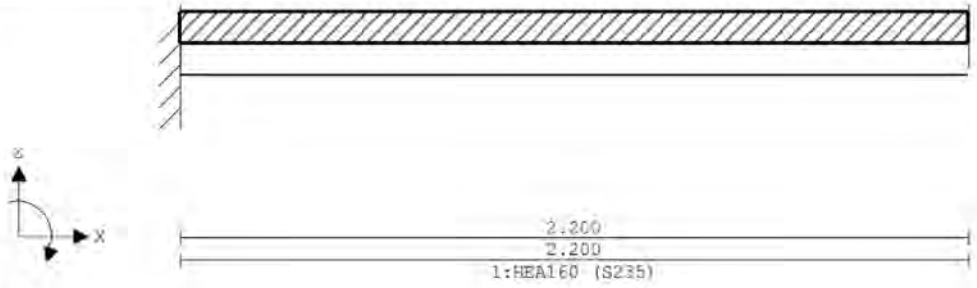
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	s	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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

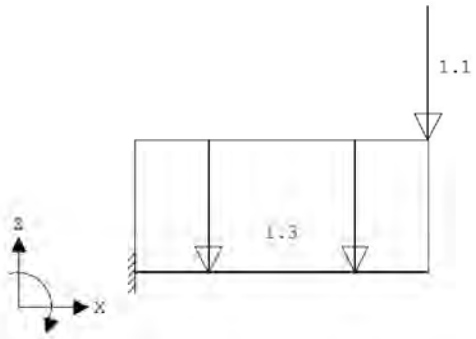
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: console

BELASTINGGEVALLEN

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

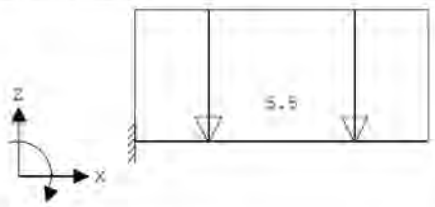
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1
Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.300	-1.300		0.000	2.200
2		8:Puntlast		-1.100			2.200	

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2
Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.500	-5.500		0.000	2.200

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

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: console

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

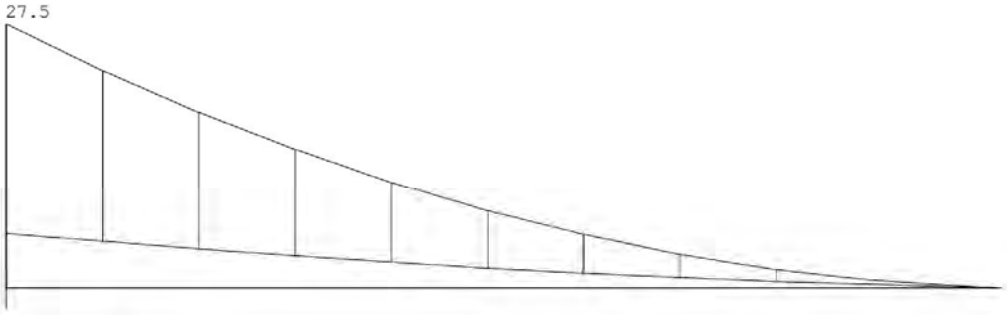
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele

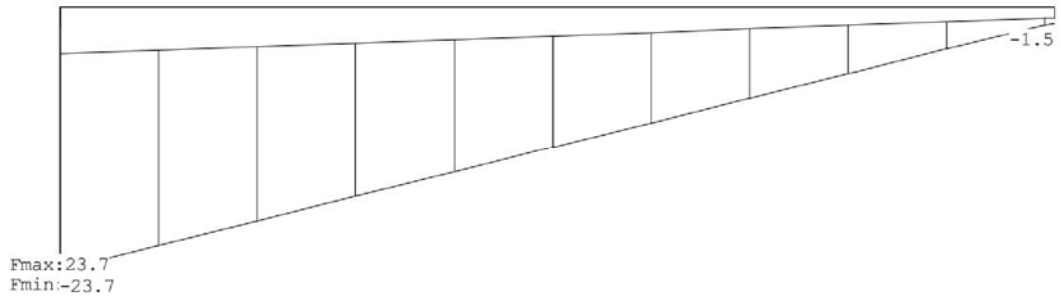
combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele

combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele

combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.17	23.71	-27.53	-5.67

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

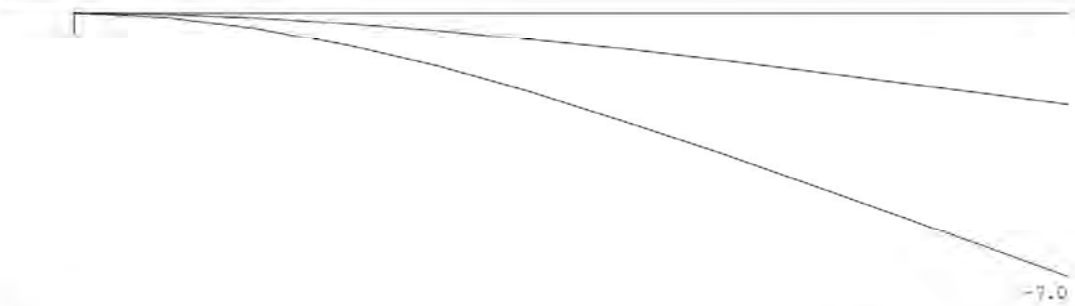
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: console

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.63	16.73	-19.61	-6.30

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	4.63	-6.30

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	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

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	2.200
		onder:	4.40	2.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.478	112	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	2.20	N	J	0.0	-7.0	7	1	Eind	-7.0	±17.6	2*0.004
		ss						7	1	Bijk	-4.6	±13.2	2*0.003

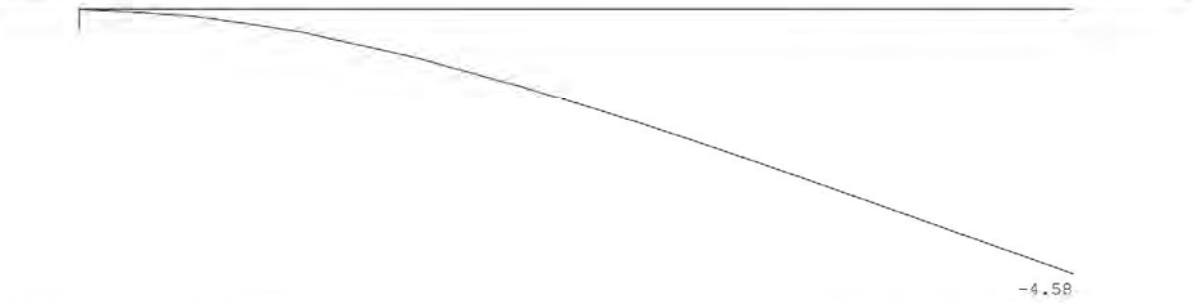
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

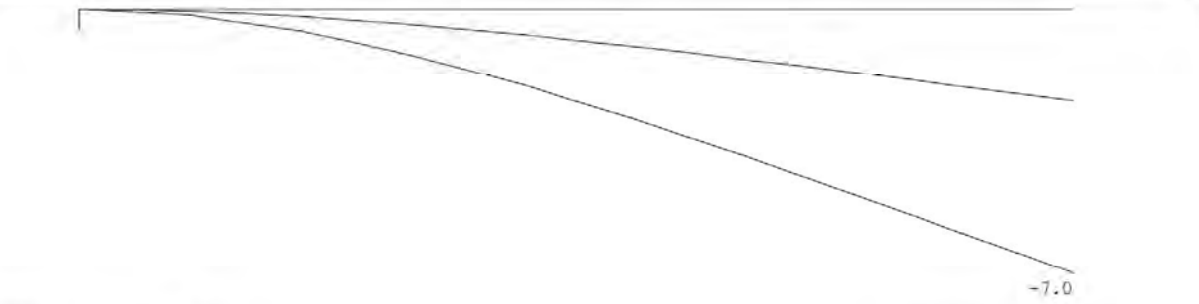
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: console

DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [1rep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [1rep/]
1	Neg.	/	4400	-2.4		-4.6	960	-7.0		-7.0	626
1	Pos.	1.100	2200	0.4		0.7	3326	1.1		1.1	2075

1075016

5.6 Console balkons rand

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
balkon	1	0,50	2,20	0,60	0,66	extr.	2,50	2,75
kozijnen		1,00	1,00	0,50	0,50			
				G_k =	1,2		q_k =	2,8

P1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
kozijnen		0,50	2,20	0,50	0,55			
				G_k =	0,6		q_k =	0,0

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Liggers release 6.31a **28 sep 2020**

Project.....: 20223
Onderdeel....: console rand
Constructeur.: thomas
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 28/09/2020
Bestand.....: G:\Mijn Drive\Projecten\2020\20223\Staalconstructie\console balkon rand.dlw

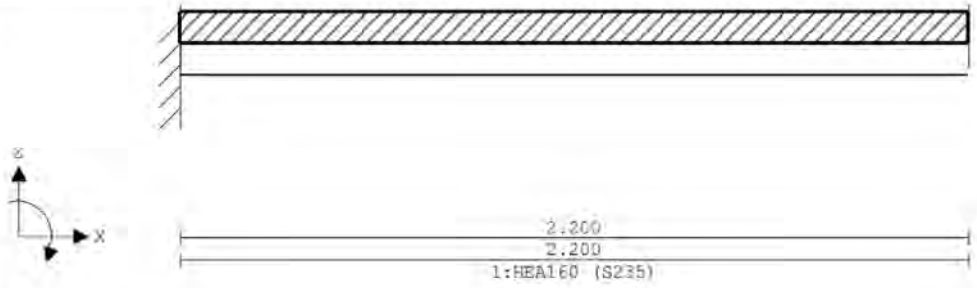
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	s	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

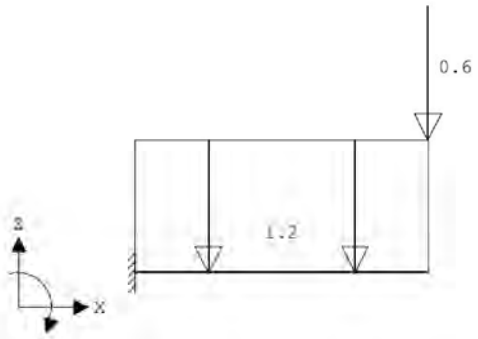
1075016

Project.....: 20223
Onderdeel....: console rand

BELASTINGGEVALLEN

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

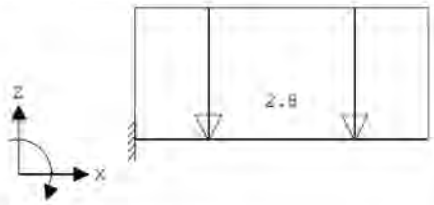
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1
Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.200	-1.200		0.000	2.200
2		8:Puntlast		-0.600			2.200	

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2
Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.800	-2.800		0.000	2.200

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

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: console rand

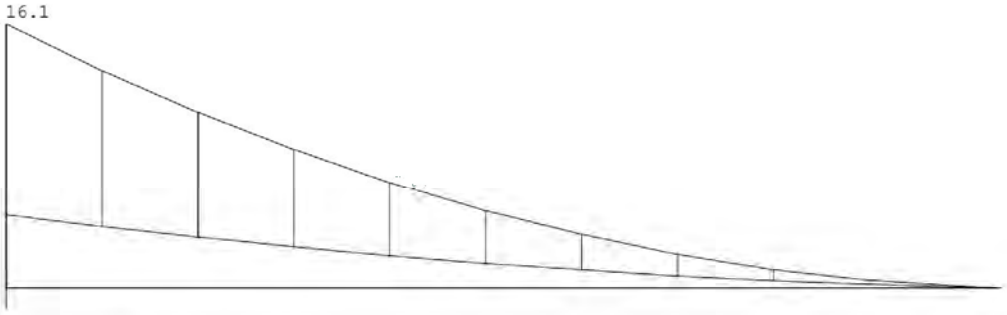
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

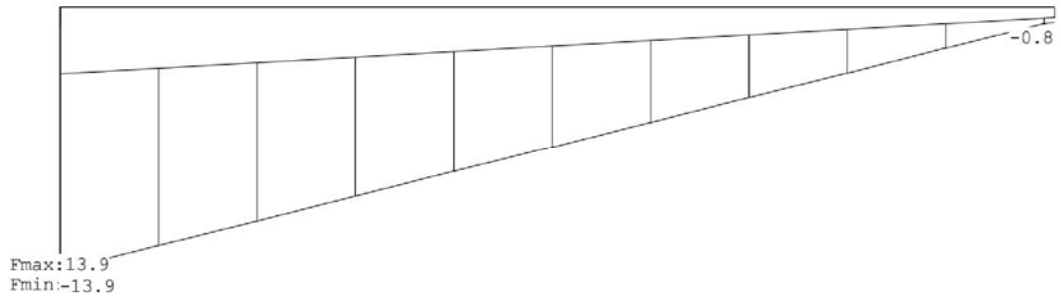
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.52	13.93	-16.17	-4.46

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

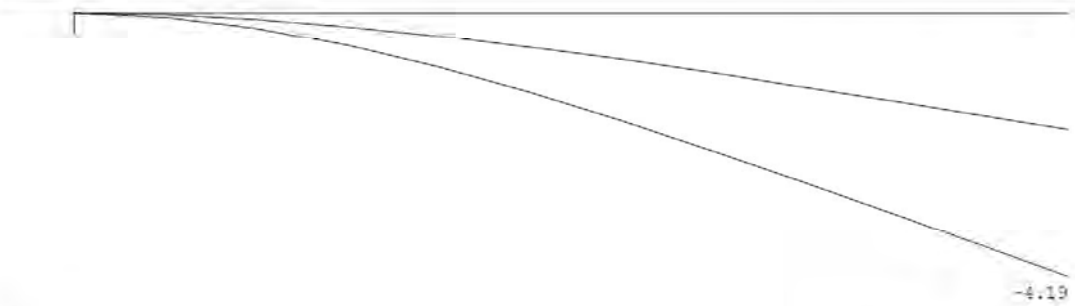
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: console rand

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.91	10.07	-11.74	-4.96

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	3.91	-4.96

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	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

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	2.200
		onder:	4.40	2.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.280	66	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	2.20	N	J	0.0	-4.2	7	1	Eind	-4.2	±17.6	2*0.004
		ss						7	1	Bijk	-2.3	±13.2	2*0.003

1075016

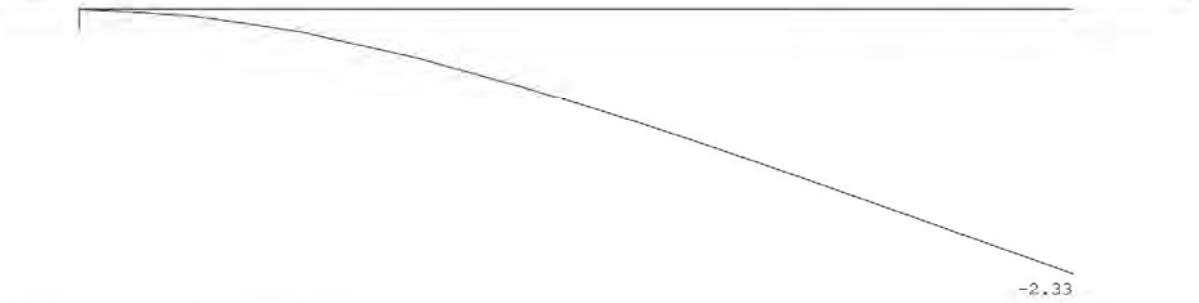
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

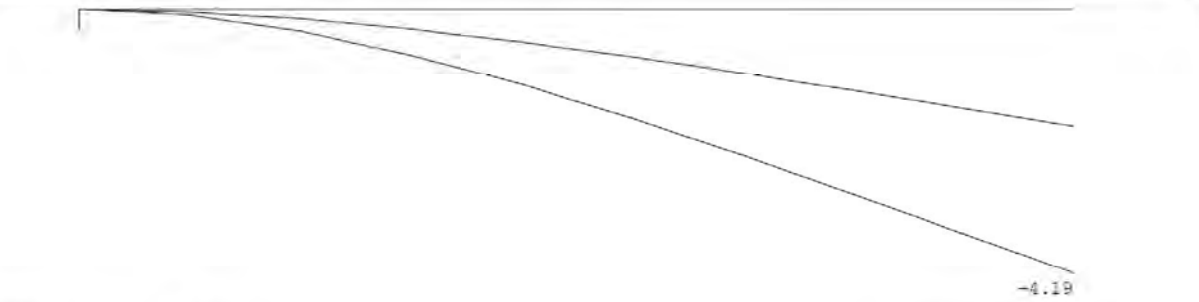
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: console rand

DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [1rep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [1rep/]
1	Neg.	/	4400	-1.9		-2.3	1885	-4.2		-4.2	1049
1	Pos.	1.100	2200	0.3		0.3	6534	0.6		0.6	3493

1075016

5.7 Kolom kozijn achtergevel

Deze worden berekend op een windbelasting van 2 meter.

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Raamwerken release 6.24a **28 sep 2020**

```
Project......: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 28/09/2020
Bestand......: G:\Mijn Drive\Projecten\2020\20223\Staalconstructie\kolom
               kozijn.rww

Belastingbreedte.:   2.000
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(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K120/80/8	1:S235	2.8753e+03	5.2526e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	120	60.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K120/80/8



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K120/80/8	NDM	NDM	5.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	3.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	9.00	Gebouwhoogte.....:	15.60
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

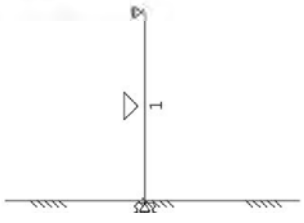
Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	0.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



1075016

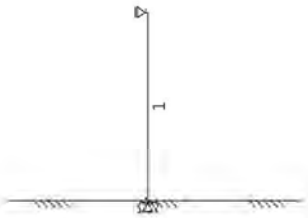
Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.200	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.985	2.000	-0.591	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.819	2.000	-1.310	D	
Qw3		-0.200	0.985	2.000	0.394	+i	

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A		7
g	3	Wind van links overdruk A		8
	4	Knik		0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



1075016

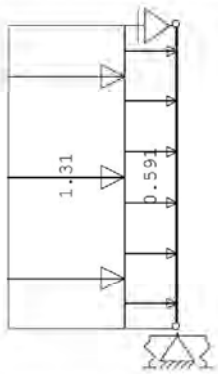
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

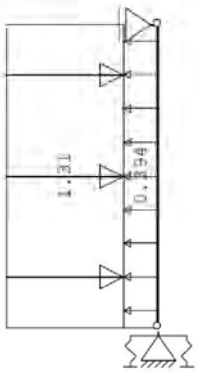
BELASTINGEN B.G:2 Wind van links
onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:2 Wind van links
onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links
overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links
overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

BELASTINGEN

D.G:4

Knik



BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,3}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,3}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,2}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,3}$
9	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
10	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
11	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
12	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
13	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

Project	5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg	
Projectnummer	20223	
Revisie	D	

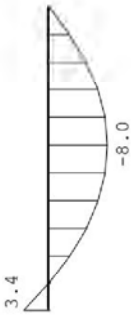
Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

BELASTINGCOMBINATIE **B.C:13 Blijvend**

VERPLAATSINGEN [mm] B.C:13
Blijvend

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele
combinatie



1075016

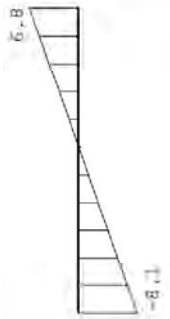
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

DWARSKRACHTEN Fundamentele
combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele
combinatie



REACTIES Fundamentele
combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.07	0.00	1.06	1.58	-3.42	0.00
2	-6.76	0.00				

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

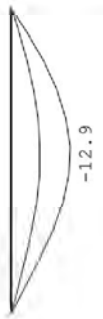
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

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	-5.38	-2.59	1.17	1.17	-2.28	-1.10
2	-4.50	-2.17				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.17	0.00
2	0.00		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K120/80/8	235	Warmgewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.200	Geschoord	5.200	0.0	Geschoord	5.200	0.0

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		I gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.20	5.200
		onder:	5.20	5.200

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	I	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.339	80	47

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{resd} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	7	1	5.200	-14.2	17.3	300

VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie

1075016

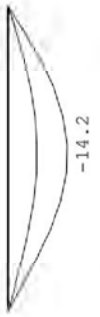
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

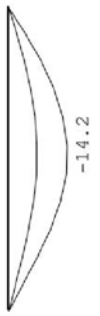
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: kolom kozijn

VERVORMINGEN Wbij Karakteristieke
combinatie



VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke
combinatie



1075016

6 BETONCONSTRUCTIE

6.1 Controle vloer met balkon

De vloer draagt af op de penanten in de achtergevel. Uitgangspunt balk 200x250 mm

P1=reactie console midden = 5+12
P2=reactie console rand = 4+6

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Liggers release 6.31a **28 sep 2020**

```
Constructeur.: thoma
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 03/09/2020
Bestand......: G:\Mijn Drive\Projecten\2020\20223\Betonconstructie\balk balkon-rev.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode          : 50
Toevallige inklemmingen begin : 15%     Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte        : 0.000
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

K82509

1075016

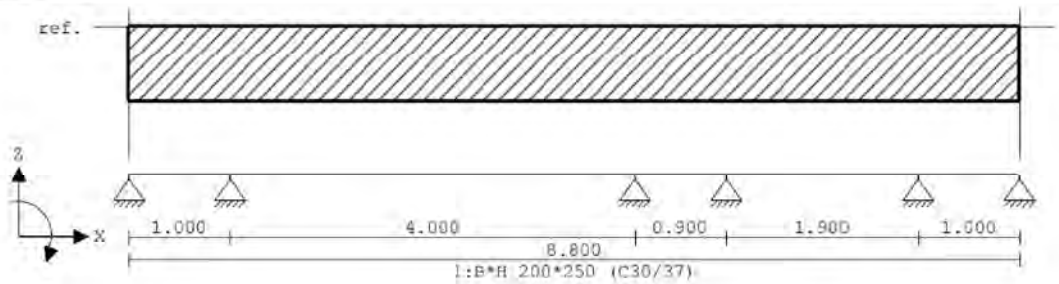
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000
2	1.000	5.000	4.000
3	5.000	5.900	0.900
4	5.900	7.800	1.900
5	7.800	8.800	1.000

MATERIALEN

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

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 200*250	1:C30/37	5.0000e+04	2.6042e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	250	125.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 200*250



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

BELASTINGGEVALLEN

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

1075016

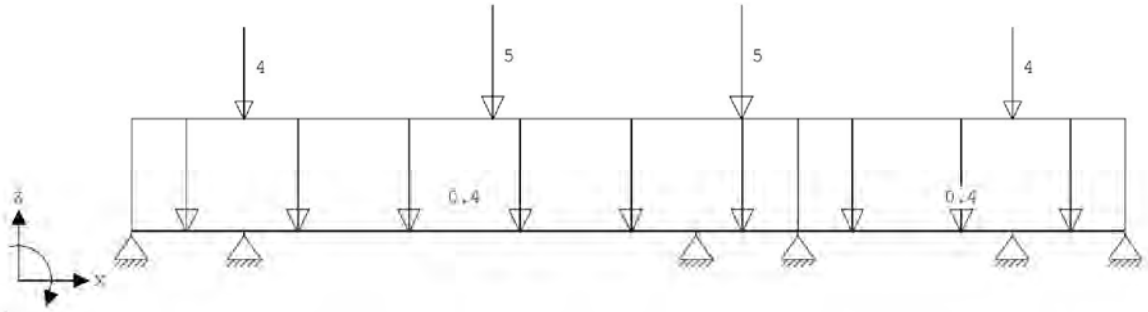
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1

Permanent



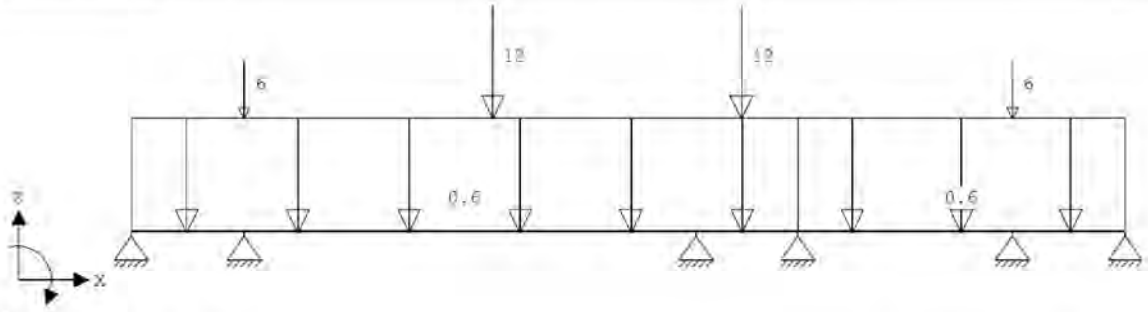
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.400	-0.400		0.000	5.900
2		1:q-last		-0.400	-0.400		5.900	2.900
3		8:Puntlast		-4.000			1.000	
4		8:Puntlast		-4.000			7.800	
5		8:Puntlast		-5.000			3.200	
6		8:Puntlast		-5.000			5.400	

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.600	-0.600		0.000	5.900
2		1:q-last		-0.600	-0.600		5.900	2.900
3		8:Puntlast		-6.000			1.000	
4		8:Puntlast		-6.000			7.800	
5		8:Puntlast		-12.000			3.200	
6		8:Puntlast		-12.000			5.400	

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	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

BELASTINGCOMBINATIES

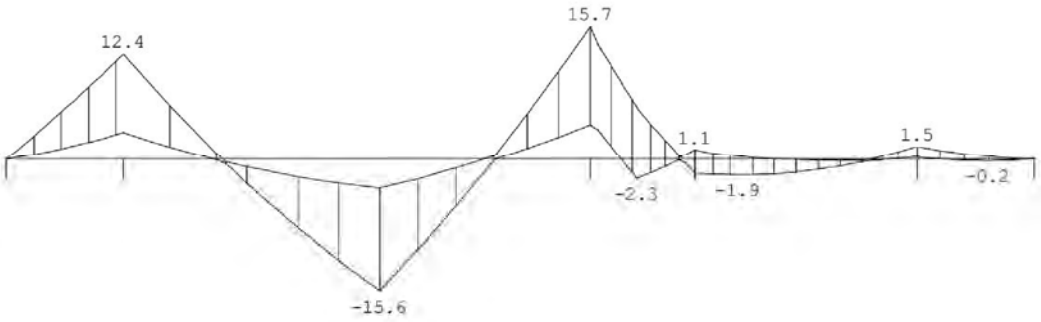
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

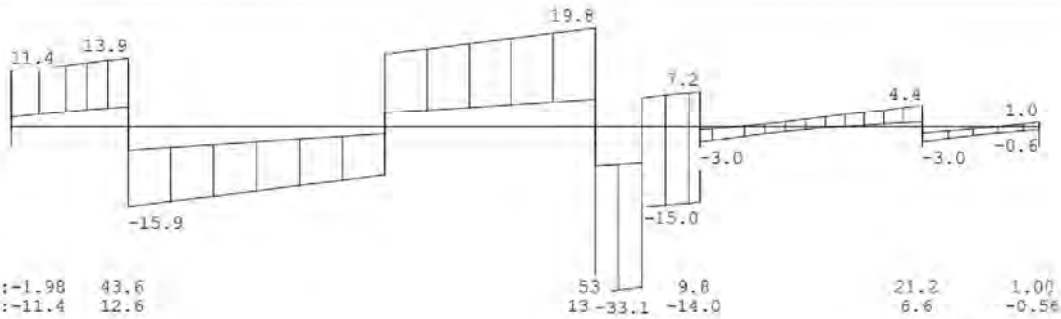
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-11.43	-1.98	0.00	0.00
2	12.55	43.60	0.00	0.00
3	13.38	52.89	0.00	0.00
4	-13.98	9.79	0.00	0.00
5	6.62	21.19	0.00	0.00
6	-0.56	1.00	0.00	0.00

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-8.21	-2.49	0.00	0.00
2	13.95	31.86	0.00	0.00
3	14.86	38.24	0.00	0.00
4	-9.51	6.15	0.00	0.00
5	7.35	15.60	0.00	0.00
6	-0.28	0.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	-2.93	0.00
2	13.95	0.00
3	14.86	0.00
4	-0.95	0.00
5	7.35	0.00
6	0.23	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 200*250

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 5.000000e+04 Traagheid : 2.6042e+08
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 200 hoogte : 250 zwaartepunt tov onderkant : 125
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 111.1
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.91 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Nee Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking	Boven	Onder
Milieu :	XC1	XC1
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 :	S3	S3
Grootste korrel :	31.5	

1075016

Project [5.12e] Centrumeiland [5.12e] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

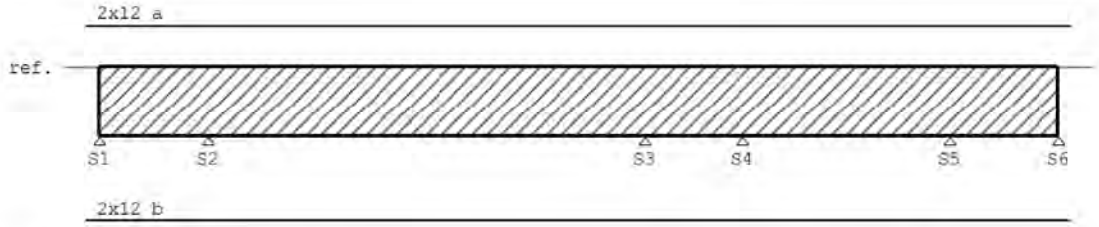
Betondekking		Boven			Onder		
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	17			17		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Toegepaste zijdekking	:	35					
Gelijkwaardige diameter	:	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	10	0	12	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	12	5	17	12	5	17
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	25			25		
Toegepaste zijdekking	:	25					
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

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

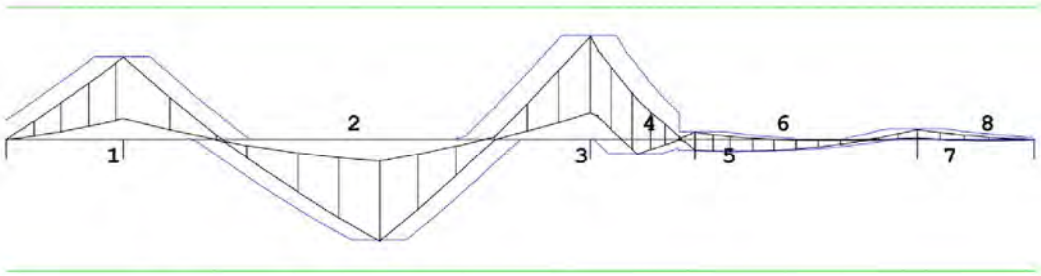
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 10
Betonkwaliteit : C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht : 200 Hoogte t.b.v. dwarskr: 250
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair combinatie — Ligger:1 Fundamentele



MEd dekkingslijn Fysisch lineair combinatie — Ligger:1 Fundamentele



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Hoofdwapening

Ligger:1

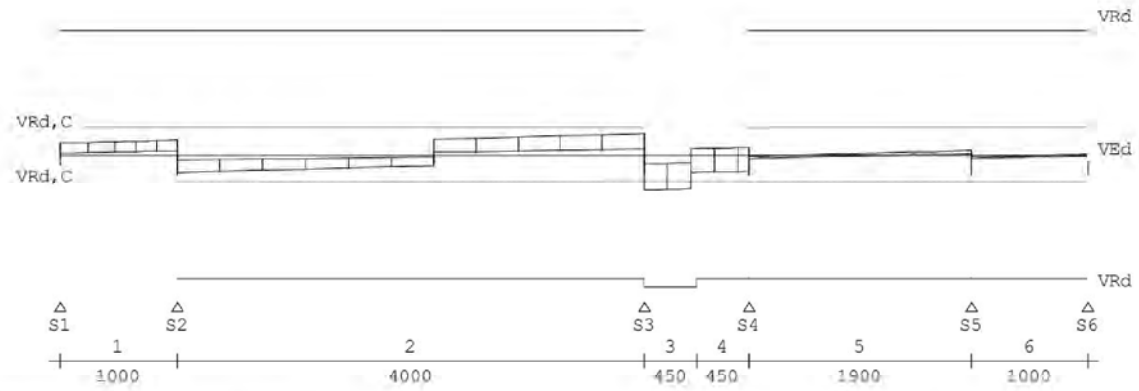
Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S3+0	15.67	20.10	168	Bov	174	227	2x12	
2	S3-1800	-15.60	-20.10	168	Ond	173	227	2x12	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{sr;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_t	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-190	Bov	6.40	241	0.441	0.106	1.67	0.667	0.16	
2	S3+0	Bov	7.92	241	0.545	0.132	1.67	0.667	0.20	
2	S3-1800	Ond	-7.63	241	0.526	0.127	1.67	0.667	0.19	
3	S3+0	Bov	7.92	241	0.545	0.132	1.67	0.667	0.20	
3	S4+0	Ond	-0.82	241	0.056	0.014	1.67	0.667	0.02	
4	S5-138	Bov	0.86	241	0.060	0.014	1.67	0.667	0.02	
4	S4+547	Ond	-0.92	241	0.063	0.015	1.67	0.667	0.02	
5	S5+0	Bov	0.86	241	0.060	0.014	1.67	0.667	0.02	
5	S6-239	Ond	-0.06	241	0.004	0.001	1.67	0.667	0.00	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm²/m]	V_{Rd} [kN]	$A_{...eff}$ [mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø10-250	1000	175	14		
2	S2+0	S3+0	Ø10-250	4000	175	20		
3	S3+0	S3+450	Ø10-150	450	180	33		6
4	S3+450	S4+0	Ø10-250	450	175	16		
5	S4+0	S5+0	Ø10-250	1900	175	4		
6	S5+0	S6+0	Ø10-250	1000	175	3		

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

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Rd,c}$ [N/mm²]	$v_{Rd,s}$ [N/mm²]	$v_{Ed} \le v_{Rd}$ [N/mm²]	$v_{Rd} < v_{Rd,max}$ [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	13.88	0.60	2.75	0.33	2.75	2.94	
2	S2+0	S3+0	21.8	19.82	0.60	2.75	0.47	2.75	2.94	
3	S3+0	S3+450	21.8	33.05	0.60	4.59	0.79	2.94	2.94	6
4	S3+450	S4+0	21.8	15.91	0.60	2.75	0.38	2.75	2.94	
5	S4+0	S5+0	21.8	4.41	0.60	2.75	0.11	2.75	2.94	
6	S5+0	S6+0	21.8	2.96	0.60	2.75	0.07	2.75	2.94	

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

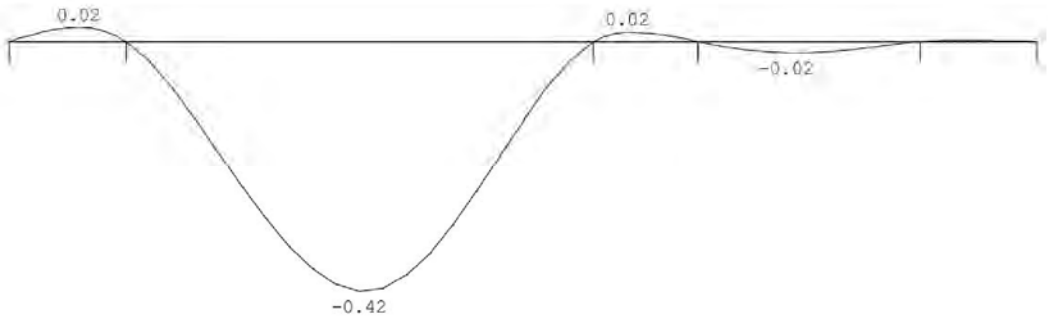
1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

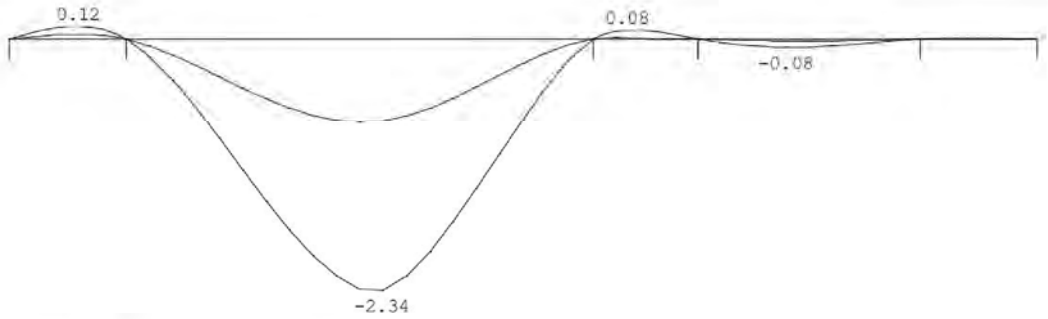
Projectnummer 20223

Revisie D

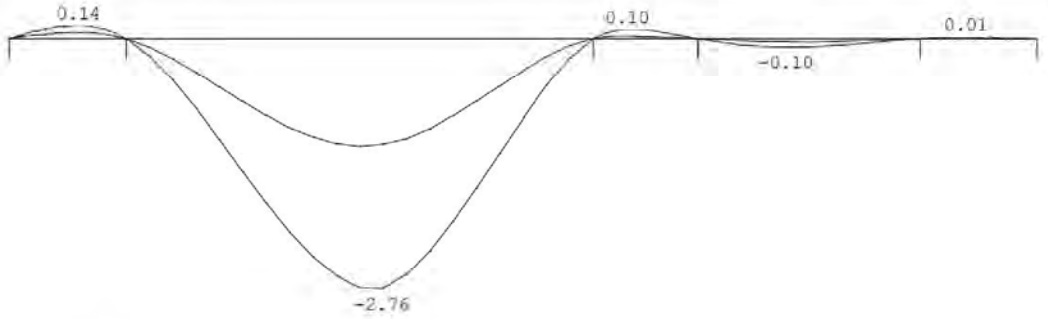
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende
combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke
combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke
combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm]	[lrep/]
1	Pos.	0.600	1000	0.0	0.1	0.1	8426	0.1		0.1	7012
2	Neg.	2.200	4000	-0.4	-1.2	-2.3	1706	-2.8		-2.8	1451
3	Pos.	0.300	900	0.0	0.0	0.1	10982	0.1		0.1	9231

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

1075016

6.2 Controle penant achtergevel balkon 1e verdieping

Nd=18*1,2+36*1,5=76 kN per balkon (reactie balkon*3)=216 kN

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m'		kN/m²	kN/m'
d=150 kzs		1,00	12,00	3,00	36,00			
				G_k =	36,0		q_k =	0,0

Ndpenant=1,2*36=43

Totaal=259 kN

Windbelasting:

Md=1/8*1,5*1,11*4,5*2,8²=7,5 kNm

Projectnummer	:	**Datum : 28-09-2020 - 15:17**	**Blad: 1 van 3**
Projectomschrijving	:		
Onderdeel	:		

Bestand : ....Projecten\2020\20223\msw\controle penant.vnks

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : (KOPIE)

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2			
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20)	f_b	=	*20 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel			

Geometrie van de wand:

dikte	t	=	*150 mm*
hoogte	h	=	*2800 mm*
breedte	ℓ	=	*1100 mm*
lengte	L_v	=	*1000 mm*

Aantal gesteunde randen: 3

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	=	*259,0 kN*
moment aan de top	M_{Edt}	=	*0,00 kNm*
moment in het midden	M_{Edm}	=	*7,50 kNm*
moment aan de voet	M_{Edb}	=	*0,00 kNm*

BEREKENING

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

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} = 0,8 \times 20^{0,85} = 10,21 \text{ N/mm}^2$ ...(3.2)

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10,21}{1,7} = 6,01 \text{ N/mm}^2$$

artikel 5.5.1.2 (7)

$L_v = 1000$ mm $\quad n_s = 3$

$\rho_2 = 0,75$ ...(5.3)

$h = 2800 \text{ mm} < 3,5 L_v = 3500 \text{ mm}$

$$\rho_3 = \frac{1}{1 + \left(\frac{\rho_2 h}{3 L_v} \right)^2} \rho_2 = \frac{1}{1 + \left(\frac{0,75 \times 2800}{3 \times 1000} \right)^2} \times 0,75 = 0,50$$ ...(5.6)

$h_{ef} = \rho_3 h = 0,50 \times 2800 = 1409,4 \text{ mm}$ ...(5.2)

artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 9,40 < 27$ u.c. = 0,35 *Slankheid van de wand voldoet.*

artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 3,1$ mm $e_{initm} = e_{init} + 10 = 13,1$ mm

artikel 6.1.2.2

$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0$ mm $e_{i,t,f} = max(|e_t| + e_{init}; 0,05\,t) = 7,5$ mm ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i,t} = e_{i,t,f} = 7,5$ mm

$\Phi_{i,t} = 1 - 2\frac{e_{i,t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd,t} = \Phi_{i,t}\, \ell\, t\, f_d = 891,75$ kN ...(6.2)

$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0$ mm $e_{i,b,f} = max(|e_b| + e_{init}; 0,05\,t) = 7,5$ mm ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i,b} = e_{i,b,f} = 7,5$ mm

$\Phi_{i,b} = 1 - 2\frac{e_{i,b}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd,b} = \Phi_{i,b}\, \ell\, t\, f_d = 891,75$ kN ...(6.2)

$M_{Ed,mc} = M_{Edm+} \frac{\Delta M_t + \Delta M_b}{2} = 7,5 + \frac{0+0}{2} = 7,5$

$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 29$ mm $e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init,m} = 42,1$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk} = max(|e_m| + e_k;\ 0,05\,t_{ef}) = 42,1$ mm ...(6.6)

$A_f = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2\frac{42,09}{150} = 0,439$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{1409,4}{150}\sqrt{\frac{10,2}{7146}} = 0,355$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,355 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{42,1}{150}} = 0,727$ ...(G.3)

$\Phi_m = A_f\, e^{-(u\,u)/2} = 0,337$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 333,76$ kN ...(6.2)

artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 259$ kN $< N_{Rd} = 333,8$ kN u.c. = 0,78 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Projectnummer	:	**Datum : 28-09-2020 - 15:17**	**Blad: 3 van 3**
Projectomschrijving	:		
Onderdeel	:		

Resultaten

$f_d = 6{,}01\ N/mm^2$

$h_{ef} = \rho_3\ h = 0{,}50 \times 2800 = 1409{,}4\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{i,t} = 1 - 2\frac{e_{i,t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd,t} = \Phi_{i,t}\ \ell\ t\ f_d = 891{,}75\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_{i,b} = 1 - 2\frac{e_{i,b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd,b} = \Phi_{i,b}\ \ell\ t\ f_d = 891{,}75\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_m = A\ ,\ e^{-(u\ u)/2} = 0{,}337$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 333{,}76\ kN$ ...(6.2)

artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 259\ kN < N_{Rd} = 333{,}8\ kN$ u.c. = 0,78 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

6.3 Controle penant achtergevel balkon begane grond

Nd=18*1,2+36*1,5=76 kN per balkon (reactie balkon*3)=216 kN

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹
d=175 kzs		1,00	5,00	3,85	19,25		
d=150 kzs		1,00	12,00	3,00	36,00		
				G_k =	55,3	q_k =	0,0

Ndpenant=1,2*55=66

Totaal=282 kN

Windbelasting:

Steunen voor kozijn.

Md=1/8*1,5*1,11*1,1*5,2²=6,2 kNm

Projectnummer :	**Datum : 03-09-2020 - 12:33**	**Blad: 7 van 9**
Projectomschrijving :		
Onderdeel :		

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : (KOPIE) (KOPIE)

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2			
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 36)	f_b	=	*36 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel			

Geometrie van de wand:

dikte	t	=	*175 mm*
hoogte	h	=	*5200 mm*
breedte	ℓ	=	*1100 mm*
lengte	Lv	=	*1000 mm*
Aantal gesteunde randen: 3			
Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer			

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	=	*402,0 kN*
moment aan de top	M_{Edt}	=	*0,00 kNm*
moment in het midden	M_{Edm}	=	*7,50 kNm*
moment aan de voet	M_{Edb}	=	*0,00 kNm*

BEREKENING

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

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^a = 0,8 \times 36^{0,85} = 16,82$ N/mm² ...(3.2)

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{16,82}{1,7} = 9,9 \text{ N/mm}^2$$

artikel 5.5.1.2 (7)

$L_v = 1000$ mm $\quad n_s = 3$

$\rho_2 = 0,75$ ...(5.3)

$h = 5200$ mm $> 3,5\, L_v = 3500$ mm

$\frac{1,5\, L_v}{h} = \frac{1,5 \times 1000}{5200} = 0,29 < 0,3$ $\quad \rho_3 = 0,30$ ...(5.7)

$h_{ef} = \rho_3\, h = 0,30 \times 5200 = 1560$ mm ...(5.2)

artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 8,91 < 27 \quad u.c. = 0,33$ *Slankheid van de wand voldoet.*

artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 3,5\ mm$ $e_{initm} = e_{init} + 10 = 13,5\ mm$

artikel 6.1.2.2

$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0\ mm$ $e_{i,t,f} = max(|e_t| + e_{init}\ ;\ 0,05\,t) = 8,8\ mm$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0.1$ $e_{i,t} = e_{i,t,f} = 8,8\ mm$

$\Phi_{i,t} = 1 - 2\frac{e_{i,t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd,t} = \Phi_{i,t}\,\ell t f_d = 1714,63\ kN$ ...(6.2)

$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0\ mm$ $e_{i,b,f} = max(|e_b| + e_{init}\ ;\ 0,05\,t) = 8,8\ mm$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0.1$ $e_{i,b} = e_{i,b,f} = 8,8\ mm$

$\Phi_{i,b} = 1 - 2\frac{e_{i,b}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd,b} = \Phi_{i,b}\,\ell t f_d = 1714,63\ kN$ ...(6.2)

$M_{Ed,mc} = M_{Edm} + \frac{\Delta M_t + \Delta M_b}{2} = 7,5 + \frac{0+0}{2} = 7,5$

$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 18,7\ mm$ $e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init,m} = 32,1\ mm$

$e_k = 0\ mm$ ...(6.8) $e_{mk} = max(|e_m| + e_k\ ;\ 0,05\,t_{ef}) = 32,1\ mm$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2\frac{32,12}{175} = 0,633$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{1560}{175}\sqrt{\frac{16,8}{11777,3}} = 0,337$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,337 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{32,1}{175}} = 0,532$ ...(G.3)

$\Phi_m = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0,549$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\,\ell t f_d = 1046,81\ kN$ ...(6.2)

artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 402\ kN < N_{Rd} = 1046,8\ kN$ u.c. = 0,38 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Projectnummer	:	**Datum : 03-09-2020 - 12:33**	**Blad: 9 van 9**
Projectomschrijving	:		
Onderdeel	:		

Resultaten

f_d = 9,9 N/mm ²

$h_{ef} = \rho_3 \, h = 0{,}30 \times 5200 = 1560$ mm ...(5.2)

$\Phi_{i,t} = 1 - 2\frac{e_{i,t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd,t} = \Phi_{i,t} \, \ell \, t \, f_d = 1714{,}63$ kN ...(6.2)

$\Phi_{i,b} = 1 - 2\frac{e_{i,b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd,b} = \Phi_{i,b} \, \ell \, t \, f_d = 1714{,}63$ kN ...(6.2)

$\Phi_m = A_1 \, e^{-(u/u)^2} = 0{,}549$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m \, \ell \, t \, f_d = 1046{,}81$ kN ...(6.2)

artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 402$ kN < $N_{Rd} = 1046{,}8$ kN u.c. = 0,38 Capaciteit van de wand voldoet.

Conclusie : Wand voldoet.

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

6.4 Controle dragend penant achtergevel as 2

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
4e verdieping	0	5,30	2,20	7,65	89,20	mom.	1,18	13,76
3e verdieping	0	5,30	2,20	7,65	89,20	mom.	1,18	13,76
2e verdieping	1	5,30	2,20	7,65	89,20	extr.	2,95	34,40
1e verdieping	1	5,30	1,30	7,65	52,71	extr.	2,95	20,33
dakterras	0	5,30	1,75	7,65	70,95	mom.	1,00	9,28
d=250 kzs		0,45	15,00	5,50	37,13			
				G_k =	428,4		q_k =	91,5

Nedmin=0,9*428=385 kN
Nedmax=1,2*428+1,5*92=652kN

1075016

Projectnummer : **Datum : 03-09-2020 - 12:33** **Blad: 1 van 9**
Projectomschrijving :
Onderdeel :

Bestand : ....Projecten\2020\20223\msw\controle penant.vnks

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL :

Materiaaleigenschappen:
gevolgklasse: CC2
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 36) f_b = 36 N/mm²
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Geometrie van de wand:

dikte	t	=	250 mm
hoogte	h	=	5200 mm
breedte	ℓ	=	450 mm
lengte	Lv	=	450 mm

Aantal gesteunde randen: 3
Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	=	652,0 kN
moment aan de top	M_{Edt}	=	0,00 kNm
moment in het midden	M_{Edm}	=	5,00 kNm
moment aan de voet	M_{Edb}	=	0,00 kNm

BEREKENING

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

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^a = 0{,}8 \times 36^{0{,}85} = 16{,}82$ N/mm² ...(3.2)

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{16{,}82}{1{,}7} = 9{,}9 \text{ N/mm}^2$$

artikel 5.5.1.2 (7)

$L_v = 450$ mm $n_s = 3$

$\rho_2 = 0{,}75$ ...(5.3)

$h = 5200$ mm $> 3{,}5\, L_v = 1575$ mm

$$\frac{1{,}5\, L_v}{h} = \frac{1{,}5 \times 450}{5200} = 0{,}13 < 0{,}3 \qquad \rho_3 = 0{,}30$$ ...(5.7)

$h_{ef} = \rho_3\, h = 0{,}30 \times 5200 = 1560$ mm ...(5.2)

artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 6{,}24 < 27 \quad u.c. = 0{,}23$$ *Slankheid van de wand voldoet.*

artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 3,5\ mm$ $e_{initm} = e_{init} + 10 = 13,5\ mm$

artikel 6.1.2.2

$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0\ mm$ $e_{i,t,f} = max(|e_t| + e_{init}\ ;\ 0,05\,t) = 12,5\ mm$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i,t} = e_{i,t,f} = 12,5\ mm$

$\Phi_{i,t} = 1 - 2\frac{e_{i,t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd,t} = \Phi_{i,t}\, \ell\, t\, f_d = 1002,06\ kN$ ...(6.2)

$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0\ mm$ $e_{i,b,f} = max(|e_b| + e_{init}\ ;\ 0,05\,t) = 12,5\ mm$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i,b} = e_{i,b,f} = 12,5\ mm$

$\Phi_{i,b} = 1 - 2\frac{e_{i,b}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd,b} = \Phi_{i,b}\, \ell\, t\, f_d = 1002,06\ kN$ ...(6.2)

$M_{Ed,mc} = M_{Edm} + \frac{\Delta M_t + \Delta M_b}{2} = 5 + \frac{0+0}{2} = 5$

$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 7,7\ mm$ $e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init,m} = 21,1\ mm$

$e_k = 0\ mm$ ...(6.8) $e_{mk} = max(|e_m| + e_k\ ;\ 0,05\,t_{ef}) = 21,1\ mm$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2\frac{21,14}{250} = 0,831$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{1560}{250}\sqrt{\frac{16,8}{11777,3}} = 0,236$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,236 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{21,1}{250}} = 0,274$ ...(G.3)

$\Phi_m = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0,8$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 891,08\ kN$ ...(6.2)

artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 652\ kN < N_{Rd} = 891,1\ kN$ *u.c. = 0,73* *Capaciteit van de wand voldoet.*

Projectnummer	:	**Datum : 03-09-2020 - 12:33**	**Blad: 3 van 9**
Projectomschrijving	:		
Onderdeel	:		

Resultaten

$f_d = 9{,}9\ N/mm^2$

$h_{ef} = \rho_3\ h = 0{,}30 \times 5200 = 1560\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{l,t} = 1 - 2\frac{e_{l,t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd,t} = \Phi_{l,t}\ \ell\ t\ f_d = 1002{,}06\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_{l,b} = 1 - 2\frac{e_{l,b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd,b} = \Phi_{l,b}\ \ell\ t\ f_d = 1002{,}06\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0{,}8$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 891{,}08\ kN$ ...(6.2)

artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 652\ kN < N_{Rd} = 891{,}1\ kN$ $u.c. = 0{,}73$ *Capaciteit van de wand voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

6.5 Gevelsteun vide 1e verdieping rechtergevel

Qwind=1,11 *3,5=3,9 kN/m

Technosoft Liggers release 6.31a **3 sep 2020**

```
Project......: 20223
Onderdeel....: gevelsteun
Constructeur.: thomas
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 10/09/2018
Bestand......: g:\mijn drive\projecten\2020\20223\betonconstructie\gevelsteun.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode          : 50
Toevallige inklemmingen begin : 15%     Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte        : 0.000
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

K82509

1075016

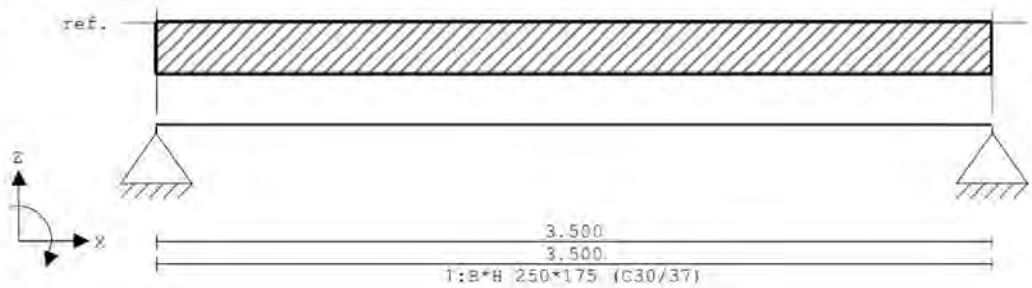
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: gevelsteun

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.500	3.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	C30/37	9465	1.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*175	2:C30/37	4.3750e+04	1.1165e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	175	87.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*175



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	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	7 Wind van links onderdruk A

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



1075016

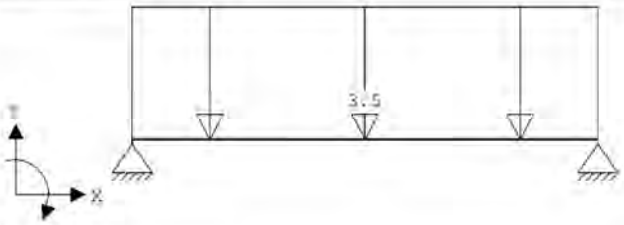
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: gevelsteun

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.500	-3.500		0.000	3.500

BELASTINGCOMBINATIES

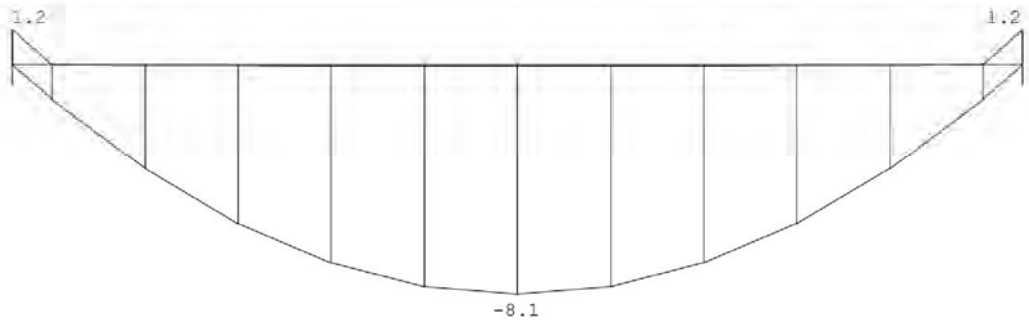
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Quas.	1	Perm	1.00									
8	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



1075016

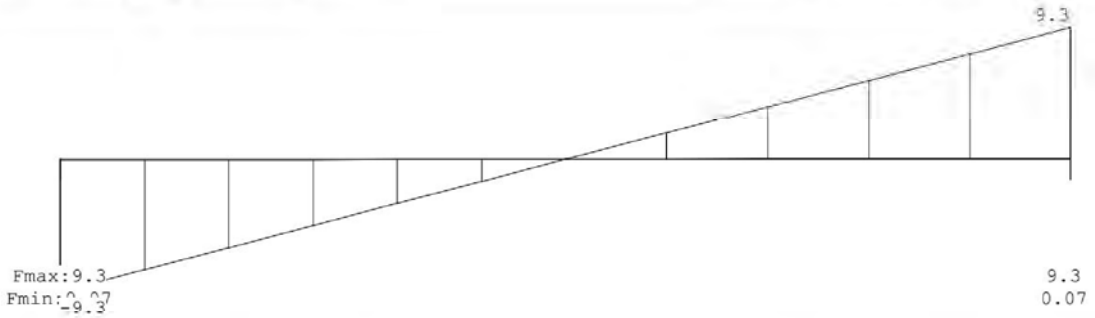
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: gevelsteun

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

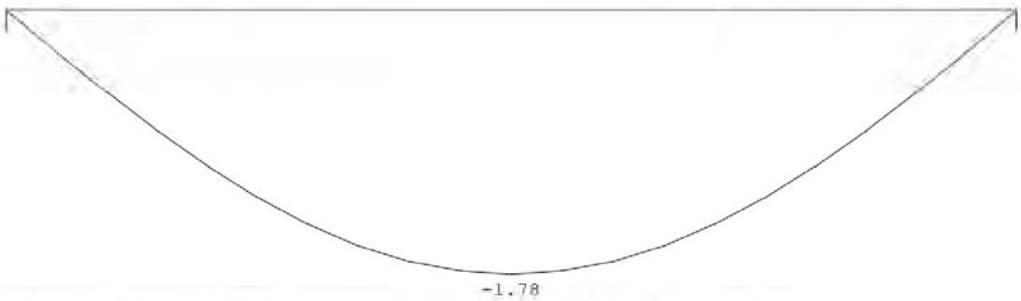


REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.07	9.28	0.00	0.00
2	0.07	9.28	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	F	M
1	6.20	0.00
2	6.20	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	0.08	0.00
2	0.08	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 250*175

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 4.375000e+04 Traagheid : 1.1165e+08
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

1075016

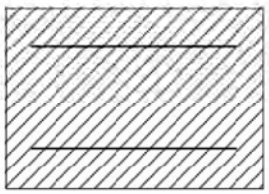
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: gevelsteun

Doorsnede
breedte : 250 hoogte : 175 zwaartepunt tov onderkant : 87
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	102.9
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (4.13 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC1
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	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	33	33
Toegepaste zijdekking	:	33	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	25	25
Toegepaste zijdekking	:	25	
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 10 0	8 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3x10	3x10
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
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

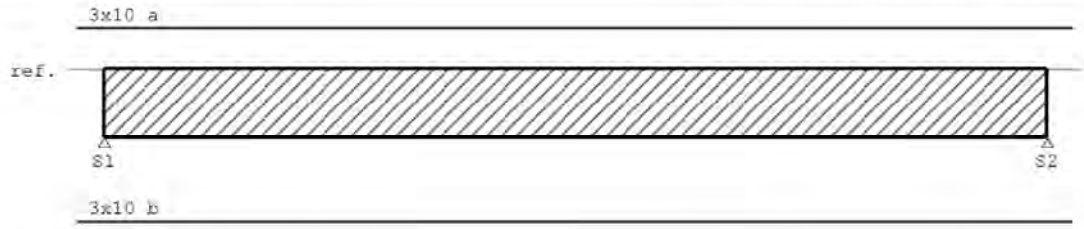
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: gevelsteun

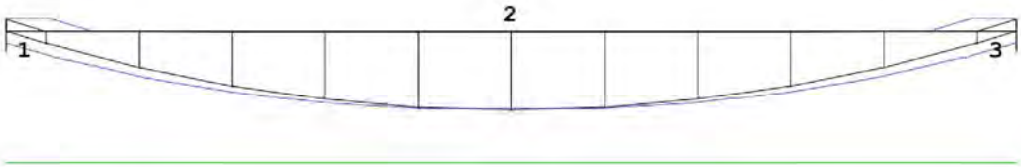
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht : 250 Hoogte t.b.v. dwarskr: 175
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	A_{s} [mm²]	A_{s} [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	1.22	13.57	102	Bov	51*	236	3x10	54
2	S1+1750	-8.12	-13.57	102	Ond	138	236	3x10	

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 Ligger:1

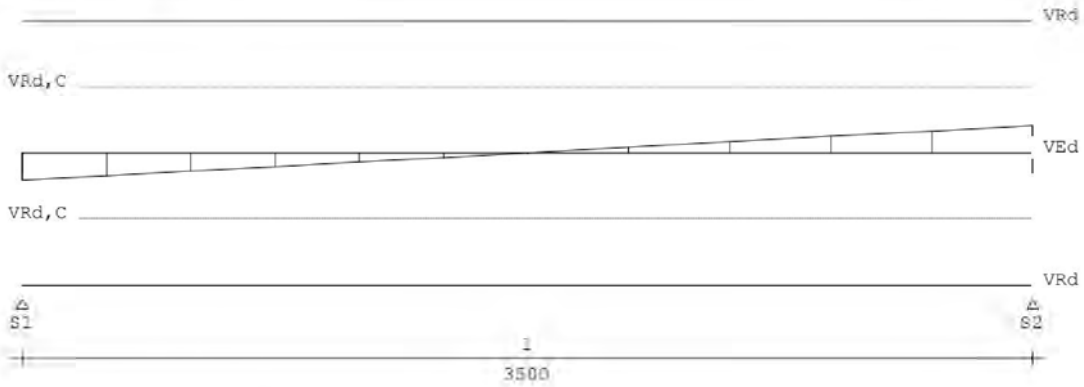
Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+1750	Ond	-0.07	196	0.007	0.001	1.67	0.667	0.00	

1075016

Project	5.12e	Centrumeiland 5.12e IJburg
Projectnummer		20223
Revisie		D

Project.....: 20223
Onderdeel....: gevelsteun

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie



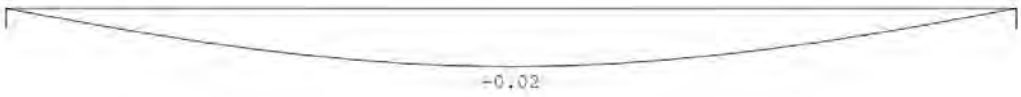
Dwarskrachtwapening — Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm²/m]	V_{Rd} [kN]	$A_{s,prov}$ [mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø8-250	3500	219	9		

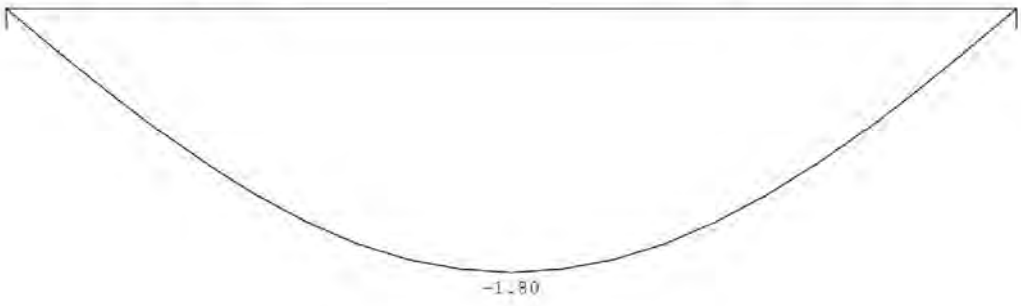
Schuifspanningen — Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$v_{Rd,C}$	$v_{Rd,s}$	v_{Ed} < v_{Rd} < $v_{Ed,max}$ [N/mm²]		Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	9.26	0.66	1.31	0.27	1.31	2.73

DOORBUIGINGEN w1 [mm] — Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm] — Ligger:1 Karakteristieke combinatie

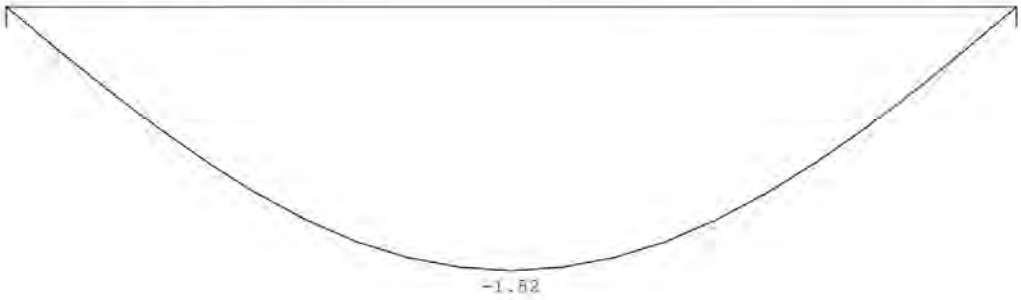


1075016

Project	5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

Project.....: 20223
Onderdeel....: gevelsteun

DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[1rep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[1rep/]
1	Neg.	1.750	3500	-0.0	-0.0	-1.8	1945	-1.8		-1.8	1922

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

6.6 Betonvloer begane grond gebruiksfase

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
vloer begane grond	1	1,00	1,00	7,65	7,65	extr.	2,95	2,95
				G_k =	7,7		q_k =	3,0

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Liggers release 6.31a **3 sep 2020**

```
Project......: 20223
Onderdeel....: vloer
Constructeur.: thomas
Dimensies....: kN/m/rad
Bestand......: g:\mijn drive\projecten\2020\20223\betonconstructie\begane grond.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode          : 50
Toevallige inklemmingen begin : 15%     Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte        : 0.000
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

K82509

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

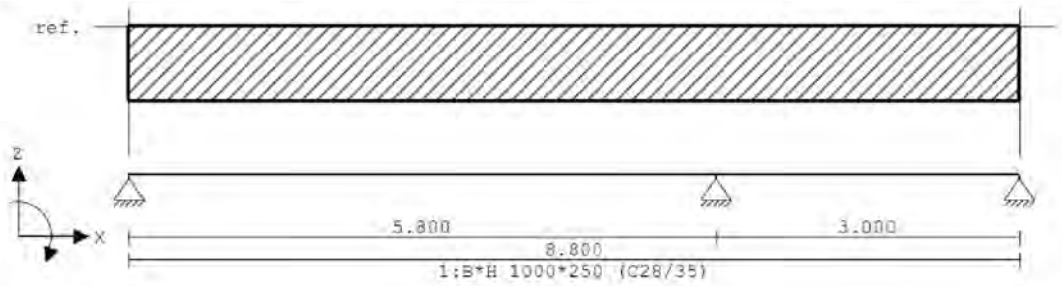
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.800	5.800
2	5.800	8.800	3.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	C28/35	8305	24.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C28/35	N	2.89

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*250	1:C28/35	2.5000e+05	1.3021e+09	0.00
2	B*H 400*800	1:C28/35	3.2000e+05	1.7067e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				
2	0:Normaal	400	800	400.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*250



2 B*H 400*800



BELASTINGGEVALLEN

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

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

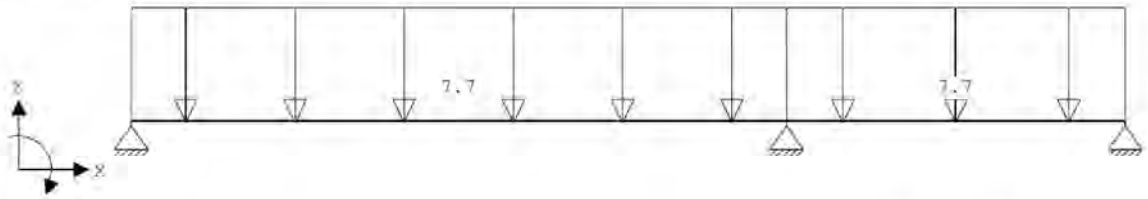
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk vloer	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk vloer	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

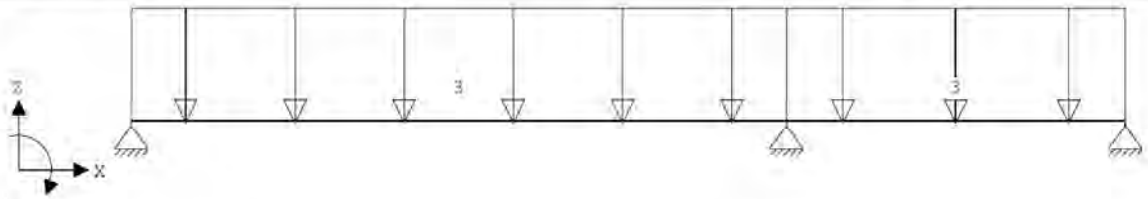
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.700	-7.700		0.000	5.800
2		1:q-last		-7.700	-7.700		5.800	3.000

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	5.800
2		1:q-last		-3.000	-3.000		5.800	3.000

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk vloer



BELASTINGCOMBINATIES

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

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

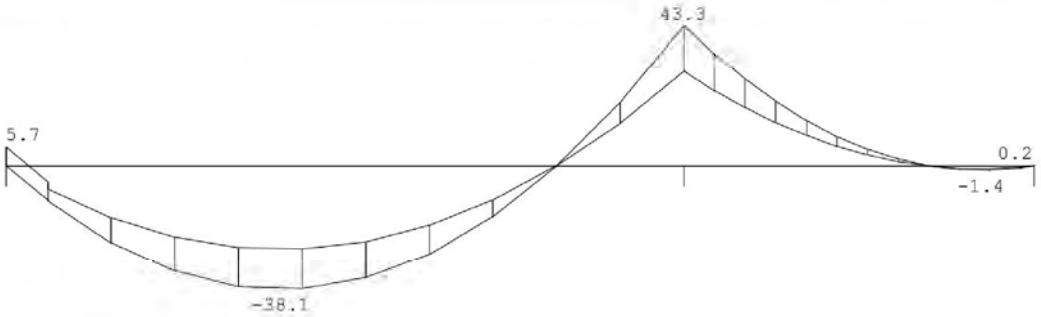
Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

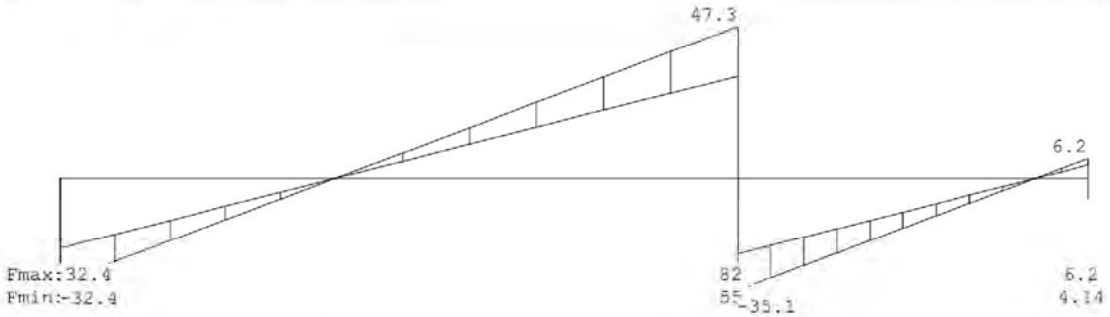
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
7	Geen
8	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	21.77	32.37	0.00	0.00
2	55.40	82.38	0.00	0.00
3	4.14	6.16	0.00	0.00

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

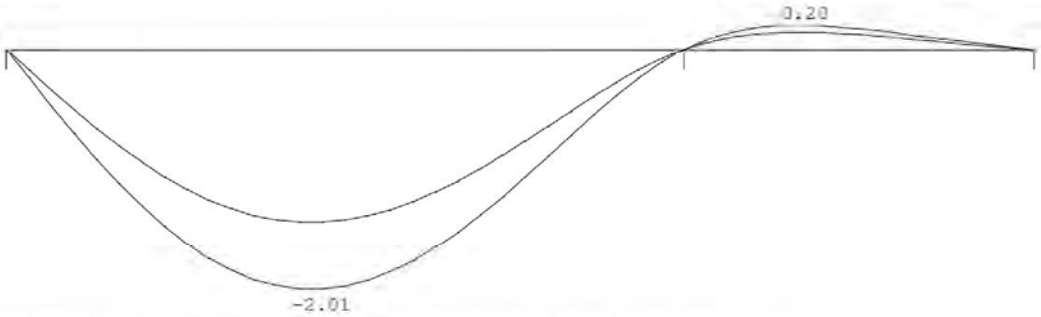
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	18.14	25.21	0.00	0.00
2	46.17	64.15	0.00	0.00
3	3.45	4.80	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	18.14	0.00
2	46.17	0.00
3	3.45	0.00

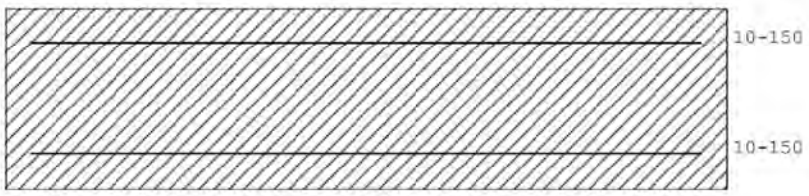
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*250

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 2.500000e+05 Traagheid : 1.302le+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 250 zwaartepunt tov onderkant : 125
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 1500

Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.73 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

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

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	35	35
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 20 0	10 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	45	45
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0	6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:	250
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk **[N] [mm]** t.b.v. profiel:2 B*H 400*800

Algemeen

Materiaal	: C28/35		
Oppervlak	: 3.200000e+05	Traagheid :	1.7067e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

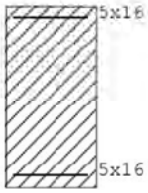
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	266.7	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	400	
Betonkwaliteit element	:	C28/35	Kruipcoëf. : 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC1			XC1		
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	:	21			21		
Toegepaste dekking	:	43			43		
Toegepaste zijdekking	:	43					
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	15	0	16	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	16	5	21	16	5	21
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	20			20		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Toegepaste zijdekking	:	35					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	15	0	8	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	15	5	20	15	5	20

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x16	5x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

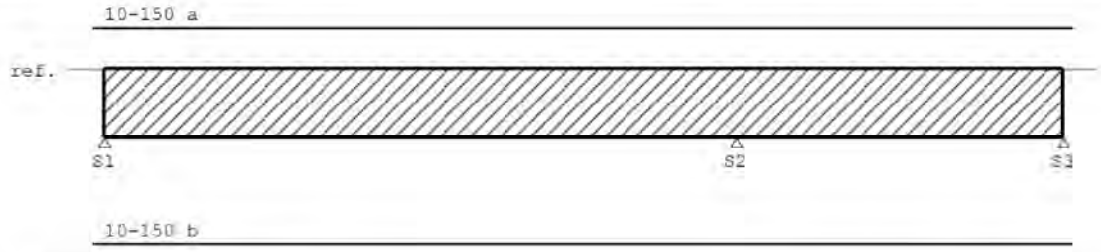
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

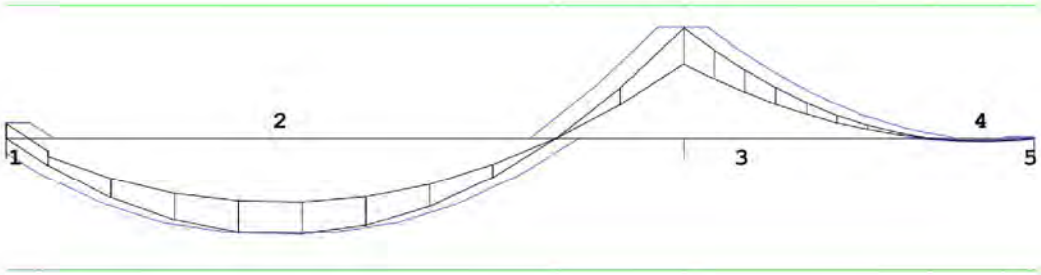
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C28/35
Breedte t.b.v. dwarskracht : 400 Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S2+0	43.35	52.08	128	Bov	469*	524	10-150	54
2	S1+2356	-38.13	-52.08	128	Ond	421*	524	10-150	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3 Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{Ed;frac}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{sm}$ opt. [mm]	$\emptyset_{sm}$ max. [mm]	σ_c opt. [N/mm²]	σ_s max. [N/mm²]	Opm.
2	S1+2356	-25.53	Ond	244.4	7.3.3	150	244	10.0	11.7			
3	S2+0	29.03	Bov	277.9	7.3.3	150	203	10.0	9.7			

1075016

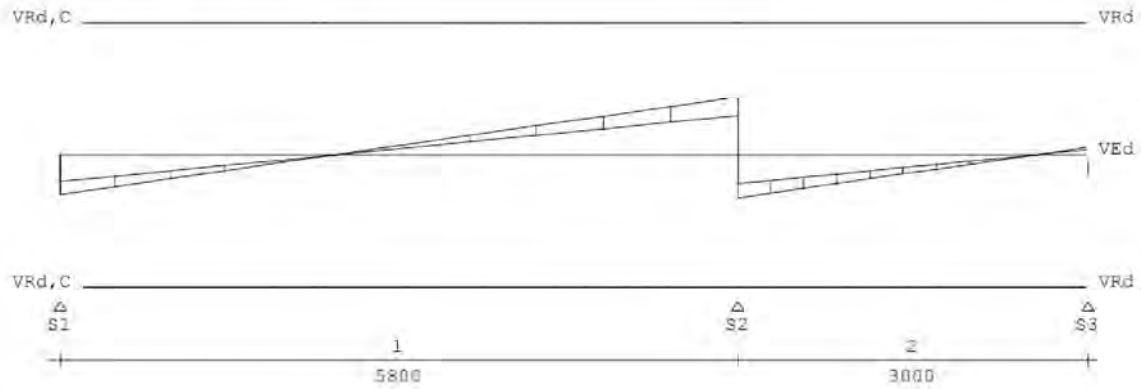
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	$A_{sw,prov}$ [mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	5800	47		71
2	S2+0	S3+0	3000	35		71

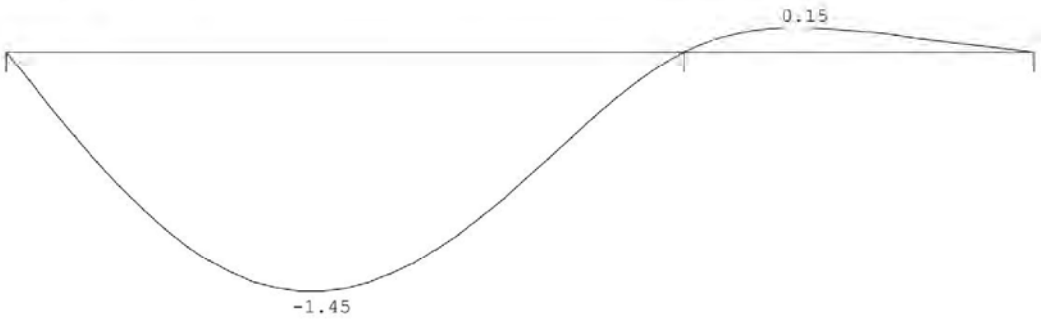
Opmerkingen
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	v_{Ed}	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,max}$ [N/mm²]		$v_{sw,prov}$ [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	47	0.23	0.51	2.10		71
2	S2+0	S3+0	21.8	35	0.17	0.51	2.10		71

Opmerkingen
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie

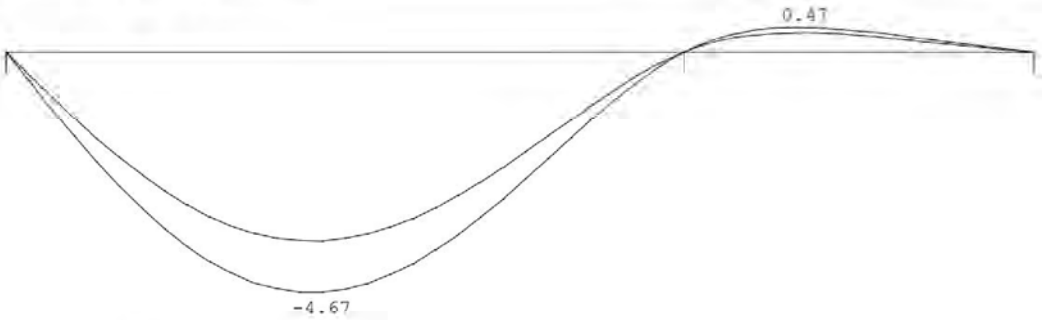


1075016

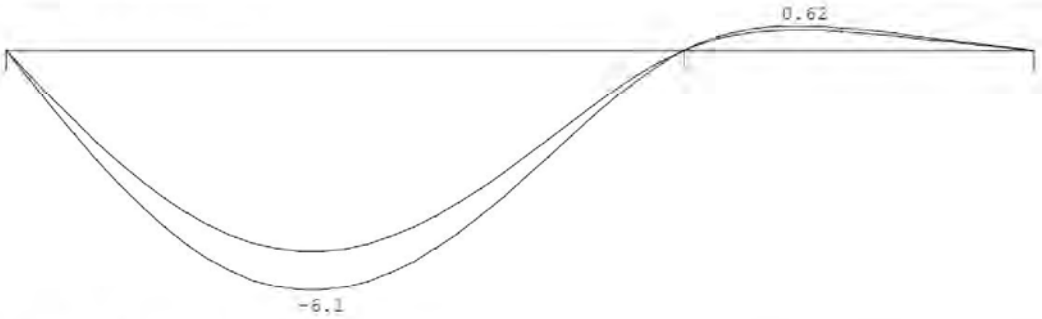
Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer

DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	[lrep/]	w_{totaal} [mm]	w_0 [mm]	-- w_{max} -- [mm]	[lrep/]
1	Neg.	2.707	5800	-1.4	-4.1	-4.7	1243	-6.1		-6.1	948
2	Pos.	1.050	3000	0.1	0.4	0.5	6321	0.6		0.6	4823

1075016

6.7 Begane grond bouwfase

Q1=e.g.vloer=6,25
Q2=stortbelasting 250 mm= 6,25+1

Technosoft Liggers release 6.31a **3 sep 2020**

```
Project......: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase
Constructeur.: thomas
Dimensies....: kN/m/rad
Bestand......: g:\mijn drive\projecten\2020\20223\betonconstructie\begane grond
               bouwfase.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 1        Referentieperiode          : 50
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.000
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

K82509

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

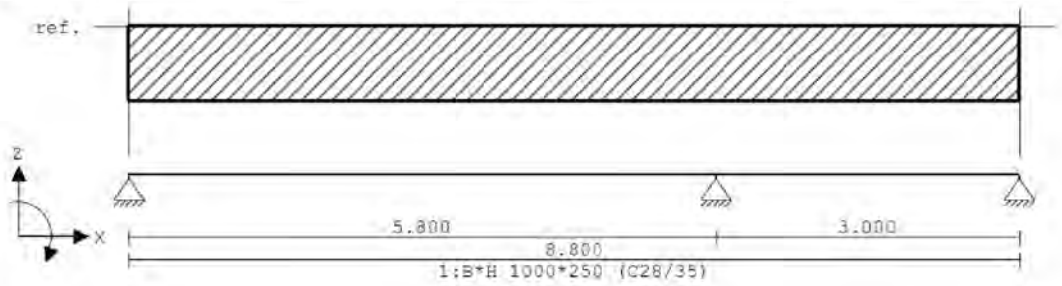
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

GEOMETRIE

Ligger:2



VELDLENGTEN

Ligger:2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.800	5.800
2	5.800	8.800	3.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	C28/35	8305	24.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C28/35	N	2.89

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*250	1:C28/35	2.5000e+05	1.3021e+09	0.00
2	B*H 1000*230	1:C28/35	2.3000e+05	1.0139e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	230	115.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*250



2 B*H 1000*230



BELASTINGGEVALLEN

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

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

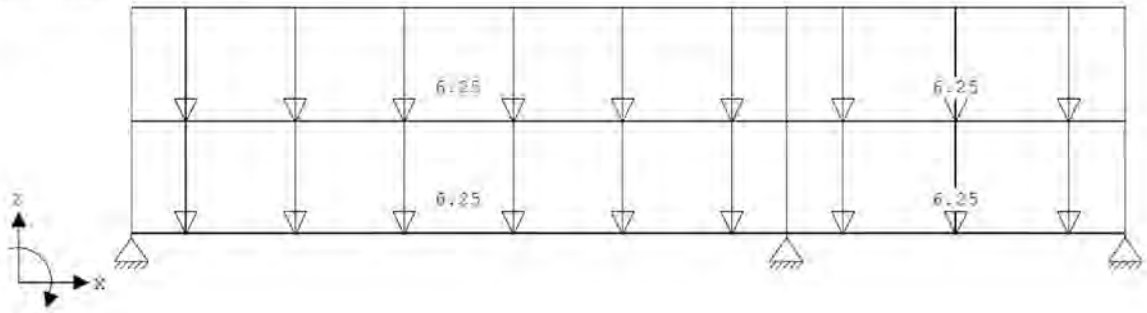
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

BELASTINGGEVALLEN

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

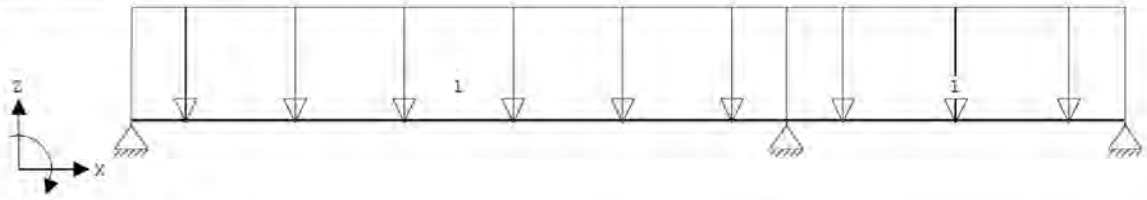
VELDBELASTINGEN Ligger:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:2 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-6.250	-6.250		0.000	5.800
2		1:q-last		-6.250	-6.250		5.800	3.000
3		1:q-last		-6.250	-6.250		0.000	5.800
4		1:q-last		-6.250	-6.250		5.800	3.000

VELDBELASTINGEN Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk vloer



VELDBELASTINGEN Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk vloer

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	5.800
2		1:q-last		-1.000	-1.000		5.800	3.000

VELDBELASTINGEN Ligger:2 B.G:3 Veranderlijk vloer



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

BELASTINGCOMBINATIES

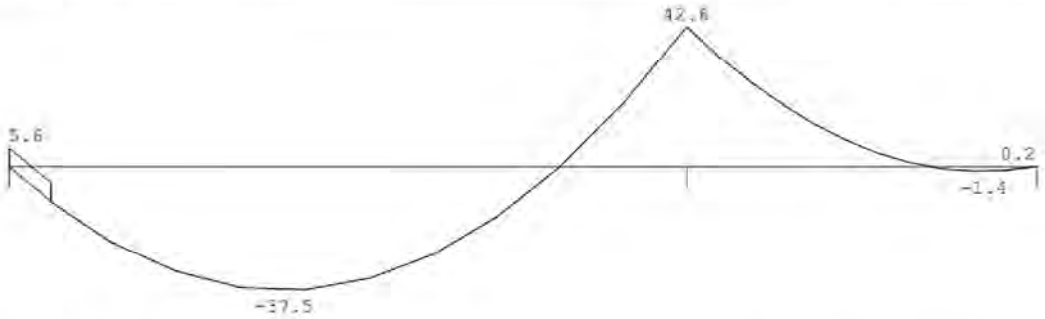
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
2	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
3	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
4	Blij.	1	Perm	1.00									
5	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
6	Kar.	1	Extr	1.00	3	Extr	1.00						
7	Freq.	1	Extr	1.00	3	psi1	1.00						
8	Quas.	1	Extr	1.00	3	psi2	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

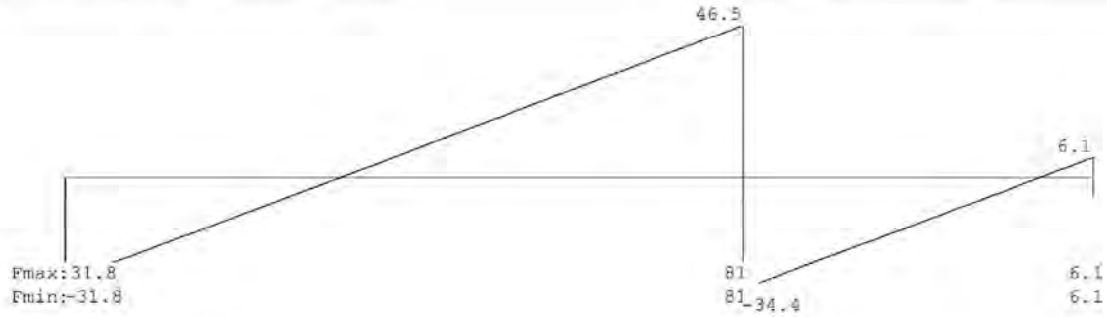
BC	Velden met gunstige werking
5	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:2 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Ligger:2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	31.81	31.81	0.00	0.00
2	80.94	80.94	0.00	0.00
3	6.05	6.05	0.00	0.00

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

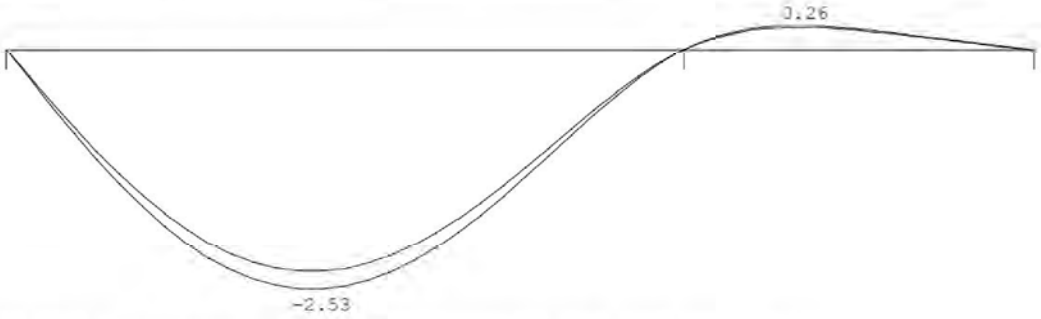
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:2 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:2 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	29.45	31.81	0.00	0.00
2	74.95	80.94	0.00	0.00
3	5.60	6.05	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:2 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	29.45	0.00
2	74.95	0.00
3	5.60	0.00

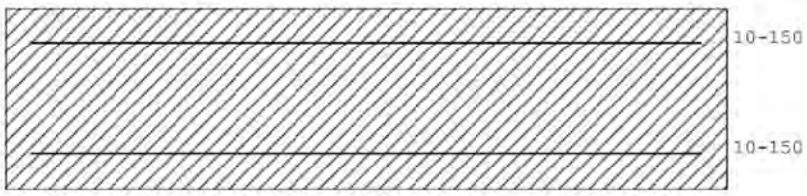
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*250

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 2.500000e+05 Traagheid : 1.302le+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 250 zwaartepunt tov onderkant : 125
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 1500

Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.73 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

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

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3			XC3		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0	10	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	20	0	6	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	: 8		
Betonkwaliteit	: C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:	250
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Vloer **[N] [mm]** t.b.v. profiel:2 B*H 1000*230

Algemeen

Materiaal	: C28/35		
Oppervlak	: 2.300000e+05	Traagheid :	1.0139e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

1075016

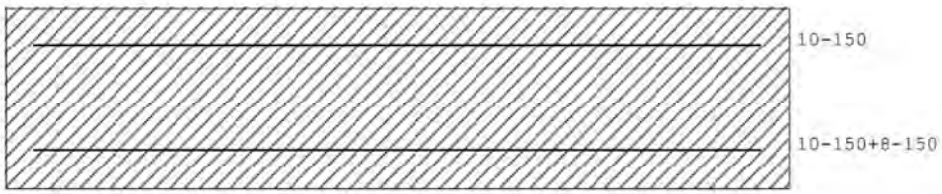
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

Doorsnede
breedte : 1000 hoogte : 230 zwaartepunt tov onderkant : 115
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	187.0
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	1500

Betonkwaliteit element	:	C28/35	Kruipcoëf.	: 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.79 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Nee		
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3			XC3		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0	10	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	20	0	6	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150+8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:	230
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

1075016

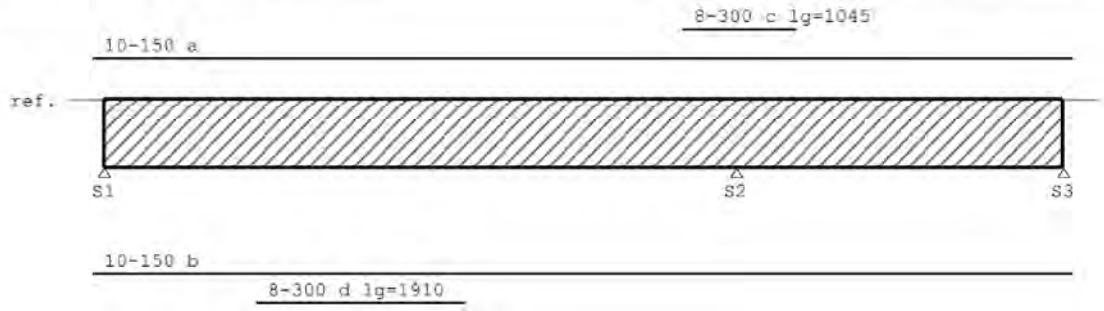
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

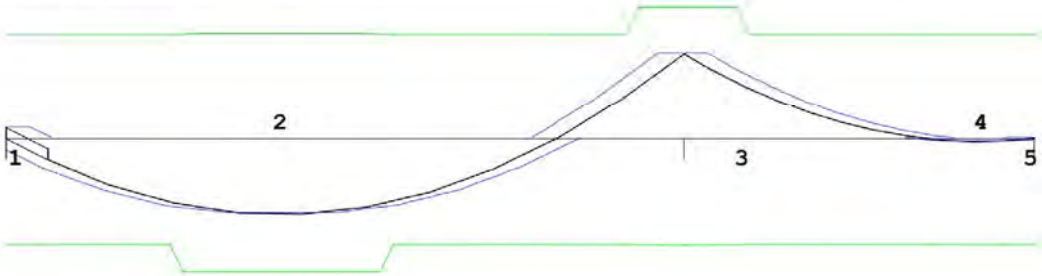
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:2 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:2 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening Ligger:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	5.62	52.08	128	Bov	277*	524	10-150	54
2	S1+2356	-37.47	-65.67	147	Ond	421*	524	10-150	1
					Ond		168	+8-300	
3	S2+0	42.59	65.67	147	Bov	461	524	10-150	
					Bov		168	+8-300	
4	S3-448	-1.36	-52.08	128	Ond	277*	524	10-150	54
5	S3+0	0.20	52.08	128	Bov	277*	524	10-150	54

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3 Ligger:2

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{k,s}$ opt. [mm]	$\emptyset_{k,s}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
2	S1+2356	-36.08	Ond	265.3	7.3.3	100	218	10.0	10.5			
3	S2+0	41.02	Bov	301.6	7.3.3	100	173	10.0	8.3			
4	S3-448	-1.31	Ond	12.5	7.3.3	150	300	10.0	23.8			

1075016

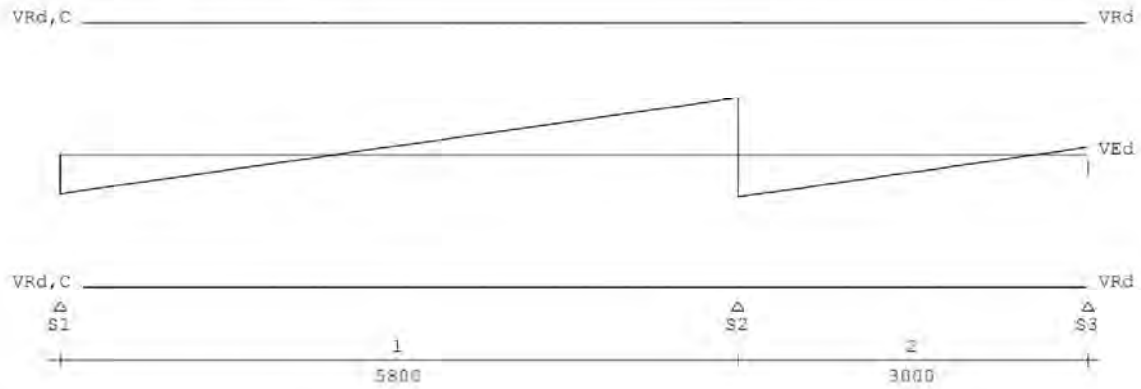
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:2 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening Ligger:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	$A_{sw,opg}$ [mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	5800	46		71
2	S2+0	S3+0	3000	34		71

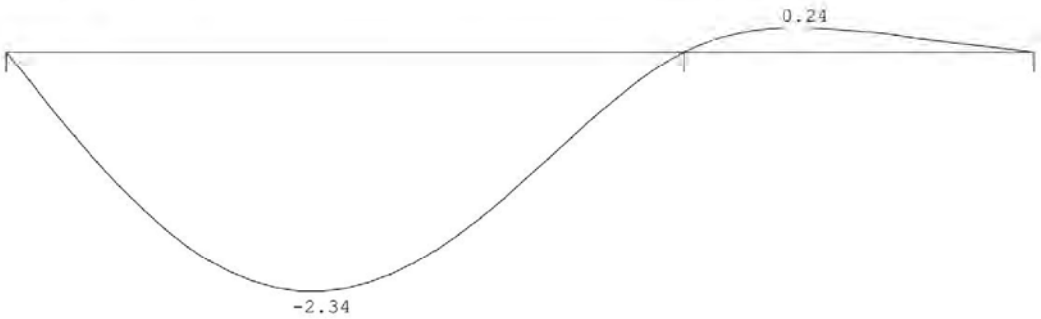
Opmerkingen
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen Ligger:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	v_{Ed}	$v_{Ed} < v_{Rd} < v_{Rd,max}$ [N/mm²]		$v_{sw,opg}$ [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	46	0.22	0.51	2.41		71
2	S2+0	S3+0	21.8	34	0.16	0.51	2.10		71

Opmerkingen
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:2 Blijvende combinatie



1075016

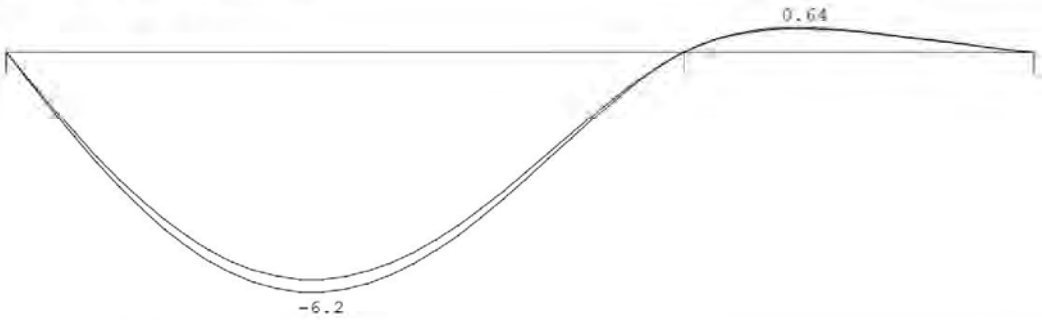
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

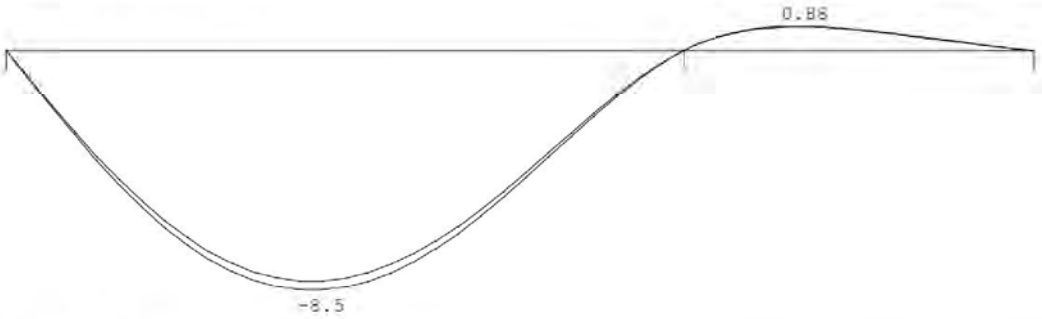
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: vloer bouwfase

DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:2 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [mm] Ligger:2 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_0 [mm]	-- w_{max} -- [mm]	[lrep/]
1	Neg.	2.707	5800	-2.3	-6.0	-6.2	937	-8.5		-8.5	680
2	Pos.	1.050	3000	0.2	0.6	0.6	4709	0.9		0.9	3424

1075016

7 STABILITEIT

De stabiliteit wordt verzorgd door een betonnen wanden rond de lift.

De dwarsstabiliteit wordt beschouwd. Voor de wind op de kopverdiepingen zijn er twee massieve bouwmuren.

7.1 Schema betonwand

NVED

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
4e verdieping	0	12,00	9,00	7,65	826,20	mom.	1,18	127,44
3e verdieping	0	12,00	9,00	7,65	826,20	mom.	1,18	127,44
2e verdieping	1	12,00	9,00	7,65	826,20	extr.	2,95	318,60
1e verdieping	1	12,00	9,00	7,65	826,20	extr.	2,95	318,60
balkon	0	12,00	2,00	6,25	150,00	mom.	1,00	24,00
dakterras	0	12,00	9,00	7,65	826,20	mom.	1,00	108,00
d=250 kzs		6,00	15,00	5,50	495,00			
d=175 kzs		24,00	15,00	3,85	1386,00			
d=150 kzs		1,00	200,00	3,00	600,00			
kozijnen		1,00	100,00	0,50	50,00			
				G_k =	6812,0		q_k =	1024,1

Nved=1,2*6812+1,5*1024=9710 kN

Deze wordt ingevoerd om de 2e orde te bepalen.

Bij de permanente belasting wordt deze ongevoerd en wordt daarom gedeeld door de belastingfactor.

9710/1,35=7193 kN

Totaal 10 puntlasten 10x719 kN

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

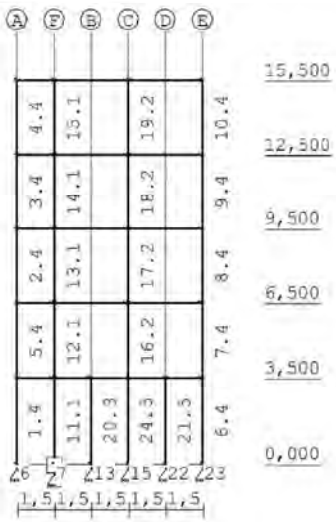
Technosoft Raamwerken release 6.24a **28 sep 2020**

```
Project......: 20223
Onderdeel....: stab wand
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 06/04/2020
Bestand......: G:\Mijn Drive\Projecten\2020\20223\Betonconstructie\stab
               wand-rev.rww

Belastingbreedte.:  12.000
Rekenmodel.......: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
2) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

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

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	15.500
2	B	3.000	0.000	15.500
3	C	4.500	0.000	15.500
4	D	6.000	0.000	15.500
5	E	7.500	0.000	15.500
6	F	1.500	0.000	15.500

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	3.500	0.000	7.500
2	6.500	0.000	7.500
3	9.500	0.000	7.500
4	12.500	0.000	7.500
5	15.500	0.000	7.500
6	0.000	0.000	7.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	0.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*1850	1:C30/37	4.6250e+05	1.3191e+11	0.00
2	B*H 250*3000	1:C30/37	7.5000e+05	5.6250e+11	0.00
3	B*H 250*250	1:C30/37	6.2500e+04	3.2552e+08	0.00
4	HEA200	2:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
5	B*H 250*400	1:C30/37	1.0000e+05	1.3333e+09	0.00
6	B*H 250*1500	1:C30/37	3.7500e+05	7.0313e+10	0.00
7	B*H 250*1000	1:C30/37	2.5000e+05	2.0833e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	1850	925.0	0:RH				
2	0:Normaal	250	3000	1500.0	0:RH				
3	0:Normaal	250	250	125.0	0:RH				
4	0:Normaal	200	190	95.0					
5	0:Normaal	250	400	200.0	0:RH				
6	0:Normaal	250	1500	750.0	0:RH				
7	0:Normaal	250	1000	500.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1850

2 B*H 250*3000

3 B*H 250*250



4 HEA200



5 B*H 250*400



1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

PROFIELVORMEN [mm]

6 B*H 250*1500

7 B*H 250*1000



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	6.500	6	0.000	0.000
2	0.000	3.500	7	1.500	0.000
3	0.000	9.500	8	1.500	3.500
4	0.000	12.500	9	1.500	6.500
5	0.000	15.500	10	1.500	9.500
11	1.500	12.500	16	4.500	3.500
12	1.500	15.500	17	4.500	6.500
13	3.000	0.000	18	4.500	9.500
14	3.000	3.500	19	4.500	12.500
15	4.500	0.000	20	4.500	15.500
21	6.000	3.500	26	7.500	9.500
22	6.000	0.000	27	7.500	12.500
23	7.500	0.000	28	7.500	15.500
24	7.500	3.500			
25	7.500	6.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	6	2	4:HEA200	NDM	NDM	3.500	
2	1	3	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
3	3	4	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
4	4	5	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
5	2	1	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
6	23	24	4:HEA200	NDM	NDM	3.500	
7	24	25	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
8	25	26	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
9	26	27	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
10	27	28	4:HEA200	NDM	NDM	3.000	
11	7	8	1:B*H 250*1850	NDM	NDM	3.500	
12	8	9	1:B*H 250*1850	NDM	NDM	3.000	
13	9	10	1:B*H 250*1850	NDM	NDM	3.000	
14	10	11	1:B*H 250*1850	NDM	NDM	3.000	
15	11	12	1:B*H 250*1850	NDM	NDM	3.000	
16	16	17	2:B*H 250*3000	NDM	NDM	3.000	
17	17	18	2:B*H 250*3000	NDM	NDM	3.000	
18	18	19	2:B*H 250*3000	NDM	NDM	3.000	
19	19	20	2:B*H 250*3000	NDM	NDM	3.000	
20	13	14	3:B*H 250*250	NDM	NDM	3.500	
21	22	21	5:B*H 250*400	NDM	NDM	3.500	
22	14	16	7:B*H 250*1000	NDM	NDM	1.500	
23	16	21	6:B*H 250*1500	NDM	NDM	1.500	
24	15	16	5:B*H 250*400	NDM	NDM	3.500	
25	2	8	4:HEA200	ND-	ND-	1.500	
26	8	14	4:HEA200	ND-	ND-	1.500	

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
27	21	24	4:HEA200	ND-	ND-	1.500	
28	1	9	4:HEA200	ND-	ND-	1.500	
29	9	17	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	
30	17	25	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	
31	3	10	4:HEA200	ND-	ND-	1.500	
32	10	18	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	
33	18	26	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	
34	4	11	4:HEA200	ND-	ND-	1.500	
35	11	19	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	
36	19	27	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	
37	5	12	4:HEA200	ND-	ND-	1.500	
38	12	20	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	
39	20	28	4:HEA200	ND-	ND-	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	6	110	0.00
2	7	111	0.00
3	13	110	0.00
4	15	110	0.00
5	22	110	0.00
6	23	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	9.00	Gebouwhoogte.....:	15.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	0.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 22,23,25-39
4:Wand / kolom.	: 11-21,24
5:Linker gevel.	: 1-5
6:Rechter gevel.	: 6-10

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

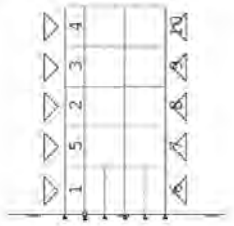
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

LASTVELDEN

Wind staven



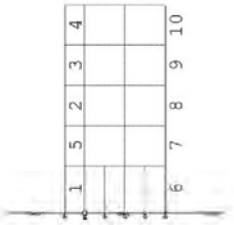
Sneeuw staven

WIND DAKTYPES

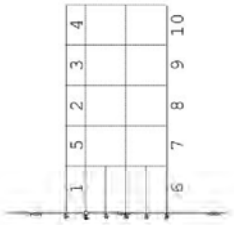
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-4	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	10-6	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-4	0.000	15.500	D
2	10-6	0.000	15.500	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	10-6	0.000	15.500	D
2	1-4	0.000	15.500	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.983	12.000	-3.538	-i	
Qw2		-0.300	0.983	12.000	3.538	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.819	12.000	-7.860	D	
Qw4	1.00	0.800	0.983	12.000	-9.434	D	
Qw5	1.00	0.553	0.983	12.000	-6.525	E	
Qw6	1.00	0.553	0.819	12.000	-5.436	E	
Qw7		-0.200	0.983	12.000	2.358	+i	
Qw8		0.200	0.983	12.000	-2.358	+i	
Qw9	1.00	-0.800	0.819	12.000	7.860	D	
Qw10	1.00	-0.800	0.983	12.000	9.434	D	
Qw11	1.00	-0.553	0.983	12.000	6.525	E	
Qw12	1.00	-0.553	0.819	12.000	5.436	E	

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

BELASTINGGEVALLEN

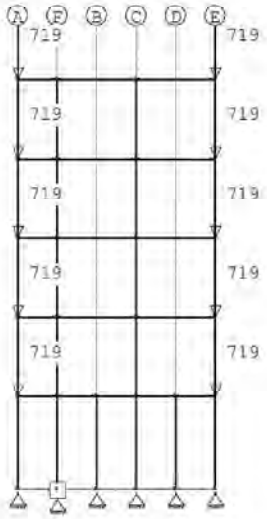
	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A		7
g	3	Wind van links overdruk A		8
g	4	Wind van rechts onderdruk A		11
g	5	Wind van rechts overdruk A		12

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-719.000			
2	1	Z	-719.000			
3	3	Z	-719.000			
4	4	Z	-719.000			
5	5	Z	-719.000			
6	28	Z	-719.000			
7	27	Z	-719.000			
8	26	Z	-719.000			
9	25	Z	-719.000			
10	24	Z	-719.000			

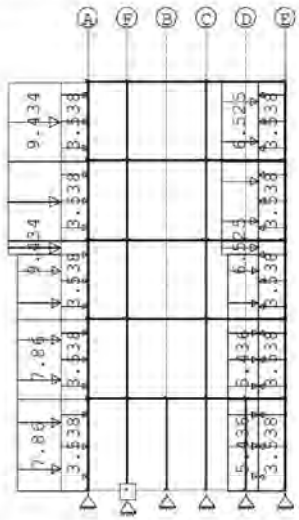
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

BELASTINGEN B.G:2 Wind van links
onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:2 Wind van links
onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-7.86	-7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-7.86	-7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-7.86	-7.86	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-9.43	-9.43	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-9.43	-9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-9.43	-9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-6.53	-6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-6.53	-6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-5.44	-5.44	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-6.53	-6.53	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-5.44	-5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-5.44	-5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

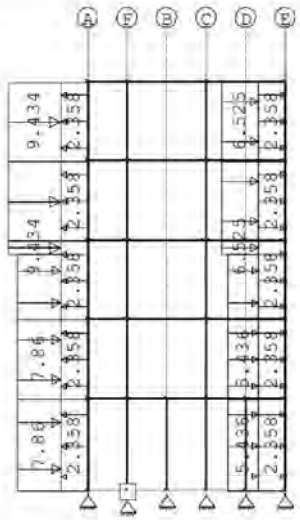
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links
overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links
overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-7.86	-7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-7.86	-7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-7.86	-7.86	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-9.43	-9.43	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-9.43	-9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-9.43	-9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-6.53	-6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-6.53	-6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-5.44	-5.44	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-6.53	-6.53	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-5.44	-5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-5.44	-5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

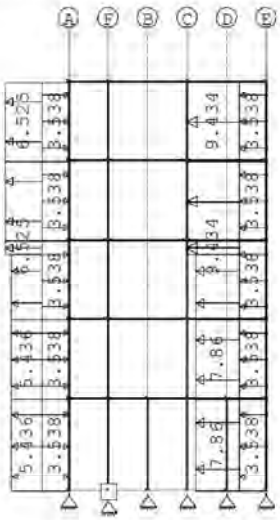
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

BELASTINGEN B.G:4 Wind van rechts
onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van rechts
onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-3.54	-3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	3.54	3.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	7.86	7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	7.86	7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	7.86	7.86	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	9.43	9.43	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	9.43	9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	9.43	9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	6.53	6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	6.53	6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	5.44	5.44	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	6.53	6.53	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	5.44	5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	5.44	5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

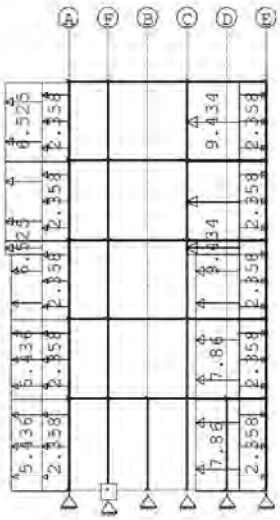
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts

overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts

overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.36	2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	7.86	7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	7.86	7.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	7.86	7.86	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	9.43	9.43	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	9.43	9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	9.43	9.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	6.53	6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	6.53	6.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	5.44	5.44	0.000	0.500	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	6.53	6.53	2.500	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	5.44	5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	5.44	5.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BEREKENINGSTATUS Controlerende

berekening

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

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

BEREKENINGSTATUS Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
11	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
12	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
13	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
15	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
16	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
17	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
18	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
19	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
20	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
21	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

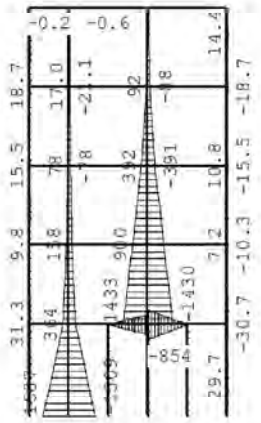
Projectnummer 20223

Revisie D

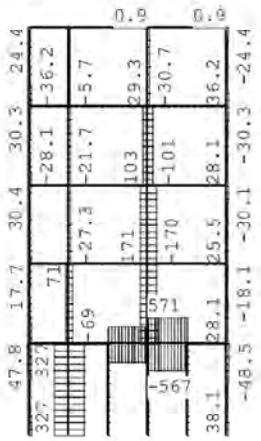
Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele
combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele
combinatie



1075016

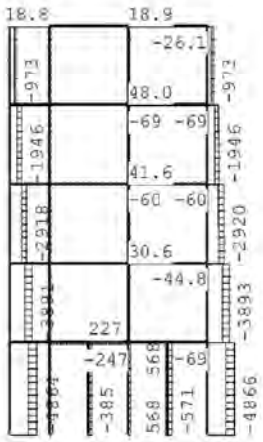
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

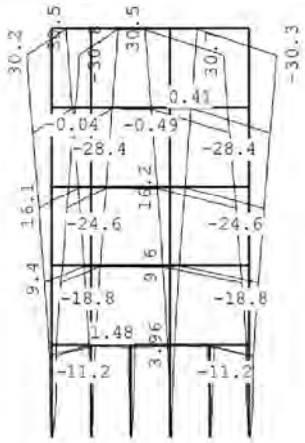
Project.....: 20223
Onderdeel....: stab wand

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES 2e orde Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
6	-10.45	5.86	3601.61	3606.06		
7	-215.60	215.60	1.77	6.07	-992.07	993.29
13	-0.97	0.34	-250.22	252.82		
15	-1.75	1.52	-118.76	124.35		
22	0.07	0.80	-372.45	375.38		
23	-5.65	10.23	3603.66	3606.24		

7.2 Wapening betonwand links 1850 mm bg

De 2e orde is al meegenomen in de berekening.

De spreadsheet wordt ingevoerd met de 2e orde momenten.

Md=1814 kNm

Vd=324 kN

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Gewapend betonnen stabiliteitswand

versie 2013-11-04

breedte	b=	250	mm	
diepte	d=	1850	mm	
hoogte	h=	15500	mm	
betonkwaliteit		C28/35		
betondruksterkte	f_{cd}	21	N/mm²	
gevolgklasse		CC2		
traagheidsmoment	I=	0,132	m⁴	
windbelasting karak.	q_{pk}=	1,11	kN/m²	*zie belastingoverzicht*
windbelasting reken.	q_{pd}=	1,67	kN/m²	
belastingbreedte		12,00	m	
lijnlast schijf karak.	q_{wk}=	13,32	kN/m	
lijnlast schijf reken.	q_{wd}=	19,98	kN/m	
inklemmingsmoment	M_{0Ed}=	2400	kNm	

2e orde berekening

$$M_{ED} = \frac{n}{n-1} M_{0ED} =$$ 1814 kNm

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning maximaal 0,67 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning minimaal 0,50 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} =$$ spanning moment 12,72 N/mm²

berekening wapening begane grond

$\sigma_{cd,max}$ =

maximale drukspanning $\sigma_{cd,min}$ = 13,39 N/mm² < 21 N/mm² akkoord

maximale trekspanning 12,22 N/mm²

De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

basis aanwezig in kop	A_s=	402	mm²	*(2 staven rond 16)*
	F_{trek} =	174870	N	
basiswap hart-op-hart		100	mm	
opneembare trekspanning	σ_{trek} =	6,99	N/mm²	

1075016

De afstand waarover extra trekwapening nodig is:

lineair interpoleren x= 377 mm

$$\sigma_{cd,min} - \sigma_{trek} = \frac{Ftrek}{\frac{1}{2} * b * x}$$

op te nemen trekkracht

F_{trek} = 246.320 N

extra wapening	$A_{s,ben}$ =	**566**	**mm²**	boven basiswapening 3 rond 16
verankering fundering	V_{EDmax}=	324	kN	
	N_{trek} =	981	kN	
$A_s \geq \frac{\sqrt{N_{trek}^2 + 2V_{ED}^2}}{f_{yd}}$ =		**2488**	**mm²**	stekken 5 rond 25

1075016

7.3 Wapening betonwand links 1850 mm 1e verdieping

De 2e orde is al meegenomen in de berekening.

De spreadsheet wordt ingevoerd met de 2e orde momenten.

Md=675 kNm

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Gewapend betonnen stabiliteitswand

versie 2013-11-04

breedte	b=	250	mm	
diepte	d=	1850	mm	
hoogte	h=	15500	mm	
betonkwaliteit		C28/35		
betondruksterkte	f_{cd}	21	N/mm²	
gevolgklasse		CC2		
traagheidsmoment	I=	0,132	m⁴	
windbelasting karak.	q_{pk}=	1,11	kN/m²	*zie belastingoverzicht*
windbelasting reken.	q_{pd}=	1,67	kN/m²	
belastingbreedte		12,00	m	
lijnlast schijf karak.	q_{wk}=	13,32	kN/m	
lijnlast schijf reken.	q_{wd}=	19,98	kN/m	
inklemmingsmoment	M_{0Ed}=	2400	kNm	

2e orde berekening

$$M_{ED} = \frac{n}{n-1} M_{0ED} =$$ 675 kNm

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning maximaal 0,67 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning minimaal 0,50 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} =$$ spanning moment 4,73 N/mm²

berekening wapening begane grond

$\sigma_{cd,max}$ =

maximale drukspanning $\sigma_{cd,min}$ = 5,40 N/mm² < 21 N/mm² akkoord

maximale trekspanning 4,23 N/mm²

De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

basis aanwezig in kop	A_s=	226	mm²	*(2 staven rond 16)*
	F_{trek} =	98310	N	
basiswap hart-op-hart		150	mm	
opneembare trekspanning	σ_{trek} =	2,62	N/mm²	

1075016

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

De afstand waarover extra trekwapening nodig is:

lineair interpoleren x= 309 mm

$$\sigma_{cd,min} - \sigma_{trek} = \frac{Ftrek}{\frac{1}{2} * b * x}$$

op te nemen trekkracht

F_{trek} = 62.128 N

extra wapening $A_{s,ben}$ = **143 mm²** boven basiswapening
2 rond 12

1075016

7.4 Betonwand rechts 1e verdieping

Md=1203 kNm

Vd=168kN

Project	5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg	
Projectnummer	20223	
Revisie	D	

Gewapend betonnen stabiliteitswand *versie 2013-11-04*

breedte	b=	250	mm	
diepte	d=	1850	mm	
hoogte	h=	15500	mm	
betonkwaliteit		C28/35		
betondruksterkte	f_{cd}	21	N/mm²	
gevolgklasse		CC2		
traagheidsmoment	I=	0,132	m⁴	
windbelasting karak.	q_{pk}=	1,11	kN/m²	*zie belastingoverzicht*
windbelasting reken.	q_{pd}=	1,67	kN/m²	
belastingbreedte		12,00	m	
lijnlast schijf karak.	q_{wk}=	13,32	kN/m	
lijnlast schijf reken.	q_{wd}=	19,98	kN/m	
inklemmingsmoment	M_{0Ed}=	2400	kNm	

2e orde berekening

$$M_{ED} = \frac{n}{n-1} M_{0ED} =$$ 1203 kNm

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning maximaal 0,67 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning minimaal 0,50 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} =$$ spanning moment 8,44 N/mm²

berekening wapening begane grond

$\sigma_{cd,max}$ =

maximale drukspanning $\sigma_{cd,min}$ = 9,11 N/mm² < 21 N/mm² akkoord

maximale trekspanning 7,93 N/mm²

De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

basis aanwezig in kop	A_s=	402	mm²	*(2 staven rond 16)*
	F_{trek} =	174870	N	
basiswap hart-op-hart		150	mm	
opneembare trekspanning	σ_{trek} =	4,66	N/mm²	

1075016

De afstand waarover extra trekwapening nodig is:

lineair interpoleren	x=	355	mm	

$$\sigma_{cd,min} - \sigma_{trek} = \frac{Ftrek}{\frac{1}{2} * b * x}$$

op te nemen trekkracht

	F_{trek} =	145.101	N	
extra wapening	$A_{s,ben}$ =	**334**	**mm²**	boven basiswapening 2 rond 16
verankering fundering	V_{EDmax}=	168	kN	
	N_{trek} =	650	kN	

$$A_s \geq \frac{\sqrt{N_{trek}^2 + 2V_{ED}^2}}{f_s} =$$

1592	**mm²**	stekken 4 rond 25	

Deze stekken zitten verankerd in de kolommen.

7.5 Betonwand rechts 2e verdieping

Md=699 kNm

Vd=101 kN

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Gewapend betonnen stabiliteitswand

versie 2013-11-04

breedte	b=	250	mm	
diepte	d=	3000	mm	
hoogte	h=	15500	mm	
betonkwaliteit		C28/35		
betondruksterkte	f_{cd}	21	N/mm²	
gevolgklasse		CC2		
traagheidsmoment	I=	0,563	m⁴	
windbelasting karak.	q_{pk}=	1,11	kN/m²	*zie belastingoverzicht*
windbelasting reken.	q_{pd}=	1,67	kN/m²	
belastingbreedte		12,00	m	
lijnlast schijf karak.	q_{wk}=	13,32	kN/m	
lijnlast schijf reken.	q_{wd}=	19,98	kN/m	
inklemmingsmoment	M_{0Ed}=	2400	kNm	

2e orde berekening

$$M_{ED} = \frac{n}{n-1} M_{0ED} =$$ 699 kNm

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning maximaal 0,58 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$$ drukspanning minimaal 0,44 N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} =$$ spanning moment 1,86 N/mm²

berekening wapening begane grond

$\sigma_{cd,max}$ = maximale drukspanning

$\sigma_{cd,min}$ = 2,45 N/mm² < 21 N/mm² akkoord

maximale trekspanning 1,43 N/mm²

De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

basis aanwezig in kop	A_s=	226	mm²	*(2 staven rond 12)*
	F_{trek} =	98310	N	
basiswap hart-op-hart		150	mm	
opneembare trekspanning	σ_{trek} =	2,62	N/mm²	

1075016

De afstand waarover extra trekwapening nodig is:

lineair interpoleren x= 0 mm

$$\sigma_{cd,min} - \sigma_{trek} = \frac{Ftrek}{\frac{1}{2} * b * x}$$

op te nemen trekkracht

F_{trek} = 0 N

extra wapening $A_{s,ben}$ = **0 mm²** boven basiswapening
2 rond 12

verankering fundering V_{EDmax}= 204 kN

N_{trek} = 233 kN

$$A_s \geq \frac{\sqrt{N_{trek}^2 + 2V_{ED}^2}}{f_{yd}} =$$

853 mm² stekken
3 rond 20

1075016

7.6 Berekening kolommen

Kolom 250x250 maatgevend.

Rrep=ca ±300 kN

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹
beton 250 mm		0,75	12,00	6,25	56,25		
				G_k =	56,3	q_k =	0,0

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Technosoft Kolomwapening release 6.06b **28 sep 2020**

```
Project          : 20223
Onderdeel        : betonkolom
Dimensies        : kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum            : 03/09/2020
Bestand          : G:\Mijn
                   Drive\Projecten\2020\20223\Betonconstructie\kolom.klw
Referentieperiode: 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1992-1-2:2005	C1:2008(en)	NB:2011(nl)

Geometrie

Type constructie		: Kolom Rechthoekig Dubbel excentrisch belast	
Kolomafmeting in X/Y (=b*h)	[mm]	: 250 * 250	
Kolomhoogte (L)	[mm]	: 3500	
Bij BRAND			
Kolomafmeting in X/Y (=b*h)	[mm]	: 188 * 188	
Kolomhoogte (L)	[mm]	: 3500	
Belastingschema		: Geschoord	
Kniklengtefactor X/Y		: 1.00	1.00
Krommingsverdeling factor c X/Y		: 10.00	10.00



Belasting

			BG1	BG2	BG3	Maatg. BC-X	Maatg. BC-Y
Omschrijving belastinggeval		:permanant	wind	wind		
Normaalkracht N Ek	[kN]	:	56.00	255.00	255.00	449.70	449.70
MEk,X boven	[kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,X onder	[kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,Y boven	[kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,Y onder	[kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Belastingfactoren							
BC1	Fundamenteel	:	1.20	1.50	0.00	Maatgevend X/Y	
BC2	Fundamenteel	:	0.90	0.00	1.50		
BC3	Quasi-blijvend	:	1.00	0.00	0.00		
BC4	Brand	:	1.00	0.20	0.00		
BC5	Brand	:	1.00	0.00	0.20		
Eis brandwerendheid in minuten		:	90				

Beton en Wapening

Betonkwaliteit		:	C30/37	Prefab :	Nee
Soort spanningsrekdiagram		:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalsoort		:	B500A	Symm.wapening:	2-zijdig
f_{yk}	[N/mm²]	:	500	ε_{uk} [%] :	2.5
Soort spanningsrekdiagram		:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Basiswapening	[mm]	:	4 ø25	Bijlegw.[mm] :	ø12, 16
Beugels	[mm]	:	ø 8		
Factor alpha		:	2.00		

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Betondekking

Milieu	:			XC1
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee
Element met plaatgeometrie	:			Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee
Oneffen beton oppervlak	:			Nee
Ondergrond	:		Glad /	N.v.t.
Constructieklasse	:			S3
Grootste korrel	:			31.5
Hoofdwapening	:		2de	laag
Nominale dekking	:			30
Toegepaste dekking	:			38
Gelijkwaardige diameter	:			25
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	25	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste	laag
Nominale dekking	:			15
Toegepaste dekking	:			30
Gelijkwaardige diameter	:			8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Belastingcombinatie 1: (Fundamenteel)

Berekende gegevens		X-as	Y-as	BC1
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm] :	16.86	16.86	
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm2] :	125.0	125.0	
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm2] :	201.1 = 4 ø8.0	201.1 = 4 ø8.0	
Min. wap. trekzone 7.3.2	[mm2] :	0.0	0.0	
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm2] :	0.0	0.0	
Maatgevende wapening	[mm2] :	201.1	201.1	

Belastingcombinatie 2: (Fundamenteel)

Berekende gegevens		X-as	Y-as	BC2
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm] :	16.26	16.26	
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm2] :	125.0	125.0	
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm2] :	201.1 = 4 ø8.0	201.1 = 4 ø8.0	
Min. wap. trekzone 7.3.2	[mm2] :	0.0	0.0	
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm2] :	0.0	0.0	
Maatgevende wapening	[mm2] :	201.1	201.1	

Belastingcombinatie 4: (Brand)

Berekende gegevens			X-as	Y-as	BC4
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm]	:	5.43	5.43	
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm2]	:	125.0	125.0	
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm2]	:	201.1 = 4 ø8.0	201.1 = 4 ø8.0	
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm2]	:	0.0	0.0	
Maatgevende wapening	[mm2]	:	201.1	201.1	

Belastingcombinatie 5: (Brand)

Berekende gegevens			X-as	Y-as	BC5
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm]	:	5.43	5.43	
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm2]	:	125.0	125.0	
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm2]	:	201.1 = 4 ø8.0	201.1 = 4 ø8.0	
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm2]	:	0.0	0.0	
Maatgevende wapening	[mm2]	:	201.1	201.1	

Project 512e Centrumeiland 512e IJburg

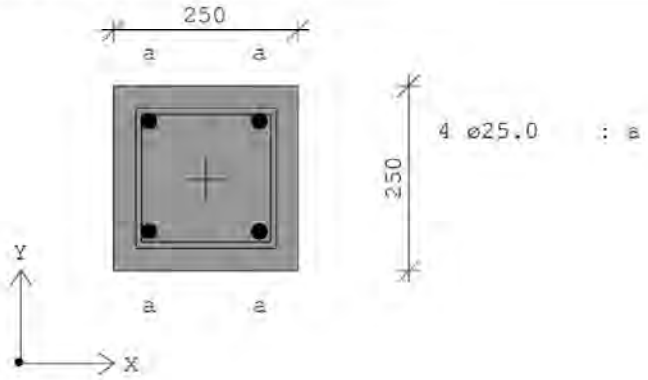
Projectnummer 20223

Revisie D

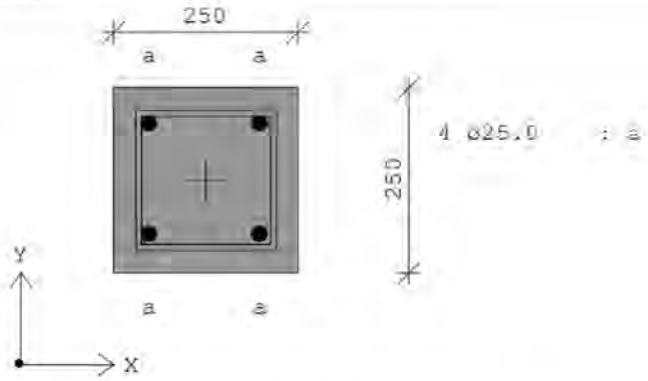
Maatgevende belastingcombinatie 1: (Fundamenteel)

Gevonden wapening	basiswapening	X-as	Y-as
Bijlegcombinatie 1	1963 [mm2] :	4 ø25.0	
Bijlegcombinatie 2	1963 [mm2] :	4 ø25.0	

Grafische uitvoer bijlegcombinatie 1



Grafische uitvoer bijlegcombinatie 2



Opmerkingen

[64] Dubbel-exc. belaste kolom met minstens één zijde momenten nul
[10] * = Minimum wapening X-ri.
[10] * = Minimum wapening Y-ri.
[101] De berekende wapening is de totale wapening in de doorsnede.
[113] Twee-zijdige wapening
[108] Gevonden wapening onverminderd toepassen over gehele kolomhoogte

Voor trekkracht Ntd=650 kN

4Ø24=1963*435=854 kN

Akkoord.

1075016

8 GEWICHTSBEREKENING

Het e.g. wordt door technosoft gegenereerd.

Belastinggeval 1= permanente belasting
Belastinggeval 2= veranderlijke belasting
Belastinggeval 3= wind links
Belastinggeval 4= wind rechts

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

8.1 Balk 1

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
vloer begane grond	1	0,50	5,80	7,65	22,19	extr.	2,95	8,56
dakterras	1	0,50	5,80	7,65	22,19	extr.	2,50	7,25
d=175 kzs		1,00	4,50	3,85	17,33			
				g_k =	61,7		q_k =	15,8

q2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
4e verdieping	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,18	3,42
3e verdieping	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,18	3,42
2e verdieping	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,18	3,42
1e verdieping	1	0,50	5,80	7,65	22,19	extr.	2,95	8,56
vloer begane grond	1	0,50	5,80	7,65	22,19	extr.	2,95	8,56
dakterras	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,00	2,90
d=175 kzs		1,00	17,00	3,85	65,45			
				G_k =	198,6		q_k =	30,3

q4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
4e verdieping	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,18	3,42
3e verdieping	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,18	3,42
2e verdieping	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,18	3,42
1e verdieping	1	0,50	5,80	7,65	22,19	extr.	2,95	8,56
vloer begane grond	1	0,50	5,80	7,65	22,19	extr.	2,95	8,56
dakterras	0	0,50	5,80	7,65	22,19	mom.	1,00	2,90
beton 250 mm		1,00	2,00	6,25	12,50			
d=175 kzs		1,00	17,00	3,85	65,45			
				G_k =	211,1		q_k =	30,3

P1=reactie ligger voorgevel = 307+49

1075016

8.3 Balk 2

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
vloer begane grond	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,95	15,58
dakterras	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,50	13,20
d=250 kzs		1,00	4,00	5,50	22,00			
				G_k =	102,8		q_k =	28,8

q2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
4e verdieping	0	0,60	7,20	7,65	33,05	mom.	1,18	5,10
3e verdieping	0	0,60	7,20	7,65	33,05	mom.	1,18	5,10
vloer begane grond	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,95	15,58
dakterras	0	0,60	8,80	7,65	40,39	mom.	1,00	5,28
d=250 kzs		1,00	15,50	5,50	85,25			
				G_k =	232,1		q_k =	31,1

q3

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
4e verdieping	0	0,60	7,20	7,65	33,05	mom.	1,18	5,10
3e verdieping	0	0,60	7,20	7,65	33,05	mom.	1,18	5,10
2e verdieping	0	0,60	7,20	7,65	33,05	mom.	1,18	5,10
1e verdieping	1	0,60	7,20	7,65	33,05	extr.	2,95	12,74
vloer begane grond	1	0,60	7,60	7,65	34,88	extr.	2,95	13,45
dakterras	0	0,60	7,20	7,65	33,05	mom.	1,00	4,32
d=150 kzs		1,00	15,50	3,00	46,50			
				G_k =	246,6		q_k =	45,8

q4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
3e verdieping	0	0,60	8,80	7,65	40,39	mom.	1,18	6,23
2e verdieping	0	0,60	8,80	7,65	40,39	mom.	1,18	6,23
1e verdieping	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,95	15,58
vloer begane grond	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,95	15,58
dakterras	0	0,60	6,80	7,65	31,21	mom.	1,00	4,08
beton 250 mm		1,00	2,00	6,25	12,50			
d=175 kzs		1,00	15,50	3,85	59,68			
				G_k =	265,0		q_k =	47,7

q5

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
1e verdieping	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,95	15,58
vloer begane grond	1	0,60	8,80	7,65	40,39	extr.	2,95	15,58
d=250 kzs		1,00	5,20	5,50	28,60			
				G_k =	109,4		q_k =	31,2

P1=reactie ligger voorgevel = 572+103

P2=reactie ligger as 2 (2*72+27+2*72+27*0,4) = 288+76

8.4 Balk 3

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
vloer begane grond	1	0,50	3,00	7,65	11,48	extr.	2,95	4,43
dakterras	1	0,50	3,00	7,65	11,48	extr.	2,50	3,75
d=175 kzs		1,00	4,50	3,85	17,33			
				g_k =	40,3		q_k =	8,2

q2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
plat dak	0	0,50	3,00	7,65	11,48	mom.	0,00	0,00
vloer begane grond	1	0,50	3,00	7,65	11,48	extr.	2,95	4,43
d=175 kzs		1,00	17,00	3,85	65,45			
				G_k =	88,4		q_k =	4,4

q3

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
4e verdieping	0	0,50	3,00	7,65	11,48	mom.	1,18	1,77
3e verdieping	0	0,50	3,00	7,65	11,48	mom.	1,18	1,77
2e verdieping	0	0,50	3,00	7,65	11,48	mom.	1,18	1,77
1e verdieping	1	0,50	3,00	7,65	11,48	extr.	2,95	4,43
vloer begane grond	1	0,50	3,00	7,65	11,48	extr.	2,95	4,43
dakterras	0	0,50	3,00	7,65	11,48	mom.	1,00	1,50
beton 250 mm		1,00	2,00	6,25	12,50			
d=175 kzs		1,00	17,00	3,85	65,45			
				G_k =	146,8		q_k =	15,7

8.5 Balk 4

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹
spouwmuur		0,75	4,70	5,00	17,63		
kozijnen		0,25	4,70	0,50	0,59		
				G_k =	18,2	q_k =	0,0

8.6 Balk 5+6

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹
beton 250 mm		1,00	2,00	6,25	12,50		
				G_k =	12,5	q_k =	0,0

8.7 Balk 7

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
beton 250 mm		1,00	15,50	6,25	96,88			
				G_k =	96,9		q_k =	0,0

Q2=belasting lift = 5+5

P1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
2e verdieping	1	1,20	0,60	7,65	5,51	extr.	2,95	2,12
1e verdieping	1	1,20	0,60	7,65	5,51	extr.	2,95	2,12
				G_k =	11,0		q_k =	4,2

P2=betonwand 6,25*3*1,2/2=11 kN

Belastinggeval 3 + 4:

P1= reactie betonwand zie 7.2 981/1,5 = ±654

8.9 Balk 8

Belastinggeval 1 + 2:

P1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹
beton 250 mm		0,75	12,00	6,25	56,25		
				G_k =	56,3	q_k =	0,0

P2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹
beton 250 mm		1,50	12,00	6,25	112,50		
				G_k =	112,5	q_k =	0,0

Belastinggeval 3

P1 = reactie betonwand	= +222	*1,1=244
P2 = reactie betonwand	= +32	*1,1=35
P3 = reactie betonwand	= -254	*1,1=279

Belastinggeval 4

P1 = reactie betonwand	= -222	*1,1=244
P2 = reactie betonwand	= -32	*1,1=35
P3 = reactie betonwand	= +254	*1,1=279

9.1 Balk 9

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
d=175 kzs		0,65	5,50	3,85	13,76			
d=150 kzs		0,65	13,50	3,00	26,33			
gevelafwerking		0,65	19,00	0,30	3,71			
kozijnen		0,35	19,00	0,50	3,33			
				G_k =	47,1		q_k =	0,0

P1=reactie balkon	3*14+2,4*18	=42+43
P2=reactie balkon	3*15+2,4*24	=45+58
P3=reactie balkon	3*8+2,4*8	=24+19

9.2 Balk 10

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
vloer begane grond	1	0,60	6,00	7,65	27,54	extr.	2,95	10,62
beton 250 mm		1,00	2,00	6,25	12,50			
				G_k =	40.0		q_k =	10.6

9.3 Balk 11

Belastinggeval 1 + 2:

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m²	kN/m¹		kN/m²	kN/m¹
vloer begane grond	1	0,60	3,00	7,65	13,77	extr.	2,95	5,31
beton 250 mm		1,00	2,00	6,25	12,50			
d=250 kzs		0,40	15,00	5,50	33,00			
				G_k =	59,3		q_k =	5,3

10 FUNDERING

10.1 Uitdraai balkrooster

Technosoft Balkroosters release 6.60b **29 apr 2021**

```
Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering
Constructeur.: thomas
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.......: 11/11/2012
Bestand.....: g:\mijn drive\projecten\2020\20223\betonconstructie\fundering-rev3.grw
Torsiefac....: 20 %

Betrouwbaarheidsklasse        :  2      Referentieperiode          : 50
Ouderdom bij belasten         : 28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

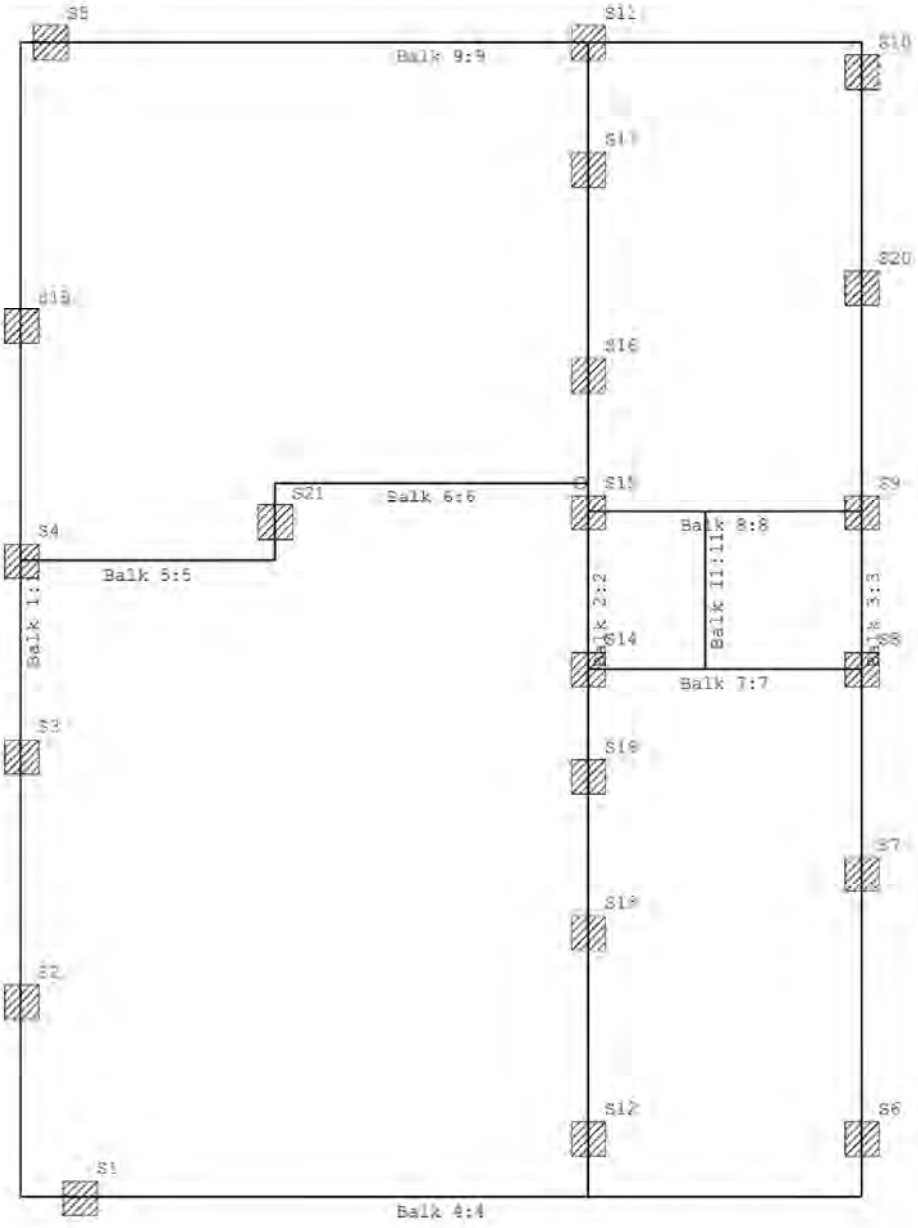
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

1075016

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

GEOMETRIE



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C28/35	8305	24.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C28/35		2.89

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*800	1:C28/35	4.000e+05	2.064e+10	2.133e+10	0.00
2	B*H 500*600	1:C28/35	3.000e+05	1.263e+10	9.000e+09	0.00
3	B*H 250*1600	1:C28/35	4.000e+05	7.515e+09	8.533e+10	0.00
4	B*H 500*800	1:C28/35	4.000e+05	2.064e+10	2.133e+10	0.00
5	B*H 500*800	1:C28/35	4.000e+05	2.064e+10	2.133e+10	0.00
6	B*H 500*800	1:C28/35	4.000e+05	2.064e+10	2.133e+10	0.00
7	B*H 400*800	1:C28/35	3.200e+05	1.180e+10	1.707e+10	0.00
8	B*H 500*800	1:C28/35	4.000e+05	2.064e+10	2.133e+10	0.00
9	B*H 500*800	1:C28/35	4.000e+05	2.064e+10	2.133e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	800	400	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	500	600	300	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	250	1600	800	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	500	800	400	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	500	800	400	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	500	800	400	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	400	800	400	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	500	800	400	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	500	800	400	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*800



2 B*H 500*600



3 B*H 250*1600

4 B*H 500*800



5 B*H 500*800



6 B*H 500*800



7 B*H 400*800



1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

PROFIELVORMEN [mm]

8 B*H 500*800



9 B*H 500*800



KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	0.000	6	8.600	11.800
2	0.000	11.800	7	0.000	6.500
3	5.800	0.000	8	2.600	6.500
4	5.800	11.800	9	2.600	7.300
5	8.600	0.000	10	5.800	7.300
11	8.600	5.400	16	7.000	5.400
12	5.800	5.400			
13	5.800	7.000			
14	8.600	7.000			
15	7.000	7.000			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	2	1:B*H 500*800
2	2	3	4	Zie Doorsnedesectoren
3	3	5	6	Zie Doorsnedesectoren
4	4	1	5	2:B*H 500*600
5	5	7	8	7:B*H 400*800
6	6	9	10	7:B*H 400*800
7	7	12	11	5:B*H 500*800
8	8	13	14	4:B*H 500*800
9	9	2	6	2:B*H 500*600
10	10	8	9	7:B*H 400*800
11	11	16	15	1:B*H 500*800

BALKEN vervolg

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

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

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode Bedding Br.[mm]
Balk 2:2	0.000	3.000	3.000	8:B*H 500*800	1:Vast
Balk 2:2	3.000	11.800	8.800	8:B*H 500*800	1:Vast
Balk 3:3	0.000	3.300	3.300	1:B*H 500*800	1:Vast
Balk 3:3	3.300	7.000	3.700	9:B*H 500*800	1:Vast
Balk 3:3	7.000	11.800	4.800	1:B*H 500*800	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Rotatie X:Vrij
Afmeting : 350x350 (350) Verplaatsing Z:Veerwaarde: 35000
Min.afst.: 0.500 Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr. Opm:
1	1:350x350	Balk 4:4	0.600	0.000
2	1:350x350	Balk 1:1	2.000	0.000
3	1:350x350	Balk 1:1	4.500	0.000
4	1:350x350	Balk 5:5	0.000	0.000
5	1:350x350	Balk 9:9	0.300	0.000
6	1:350x350	Balk 3:3	0.600	0.000
7	1:350x350	Balk 3:3	3.300	0.000
8	1:350x350	Balk 3:3	5.400	0.000
9	1:350x350	Balk 3:3	7.000	0.000
10	1:350x350	Balk 3:3	11.500	0.000
11	1:350x350	Balk 2:2	11.800	0.000
12	1:350x350	Balk 2:2	0.600	0.000
13	1:350x350	Balk 2:2	2.700	0.000
14	1:350x350	Balk 2:2	5.400	0.000
15	1:350x350	Balk 8:8	0.000	0.000
16	1:350x350	Balk 2:2	8.400	0.000
17	1:350x350	Balk 2:2	10.500	0.000
18	1:350x350	Balk 1:1	8.900	0.000
19	1:350x350	Balk 2:2	4.300	0.000
20	1:350x350	Balk 3:3	9.300	0.000
21	1:350x350	Balk 10:10	0.400	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
3	wind links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	wind rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend
3	wind links	0 Onbekend
4	wind rechts	0 Onbekend

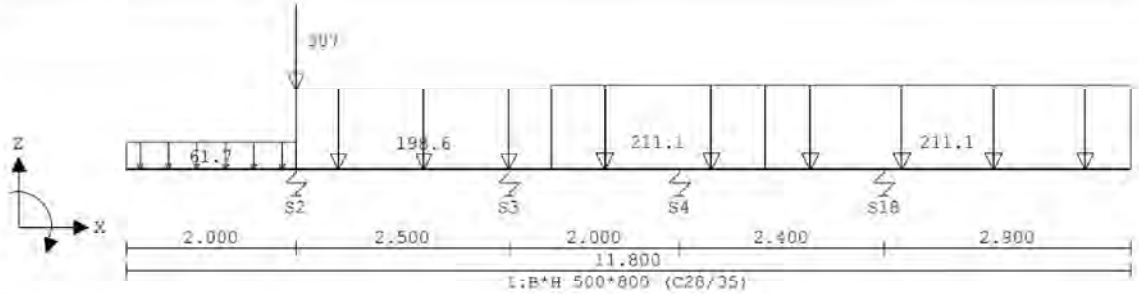
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

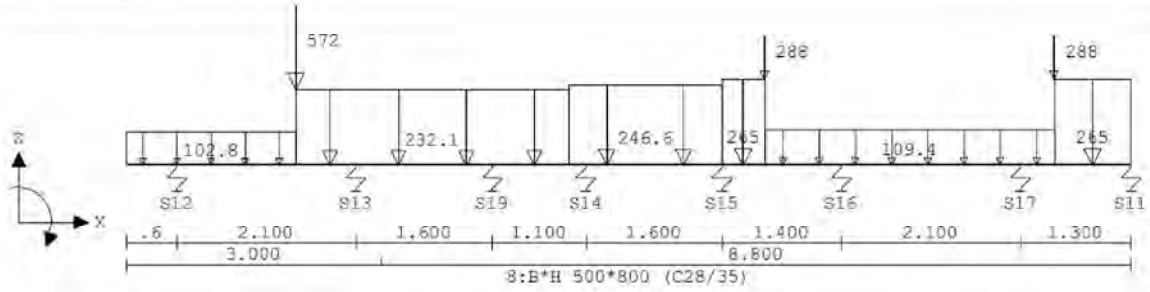
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-61.700	-61.700	0.000	2.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-198.600	-198.600	2.000	3.000	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-211.100	-211.100	5.000	2.500	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-211.100	-211.100	7.500	4.300	0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-307.000		2.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1
Permanent

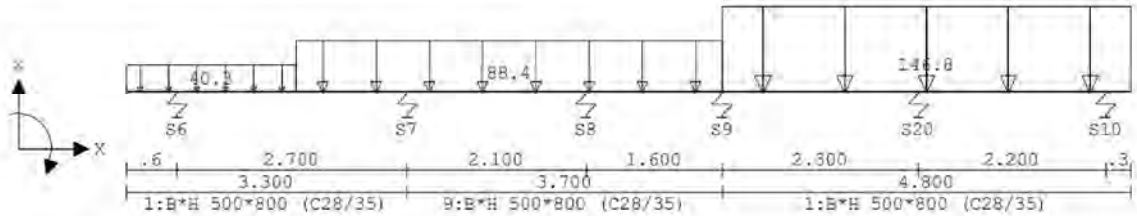


VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-102.800	-102.800	0.000	2.000	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-232.100	-232.100	2.000	3.200	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-246.600	-246.600	5.200	1.800	0.000
Balk 2:2	4	1:q-last	-265.000	-265.000	7.000	0.500	0.000
Balk 2:2	5	1:q-last	-109.400	-109.400	7.500	3.400	0.000
Balk 2:2	6	1:q-last	-265.000	-265.000	10.900	0.900	0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-572.000		2.000		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	-288.000		7.500		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	-288.000		10.900		0.000

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

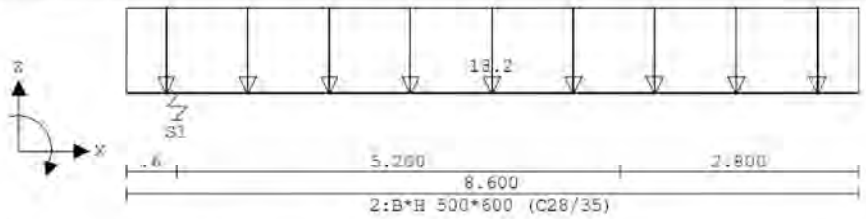
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-40.300	-40.300	0.000	2.000	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-88.400	-88.400	2.000	5.000	0.000
Balk 3:3	3	1:q-last	-146.800	-146.800	7.000	4.800	0.000

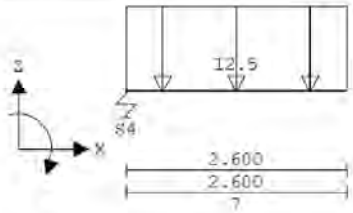
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-18.200	-18.200	0.000	8.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-12.500	-12.500	0.000	2.600	0.000

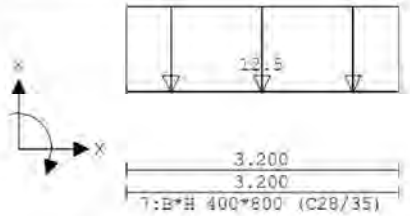
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

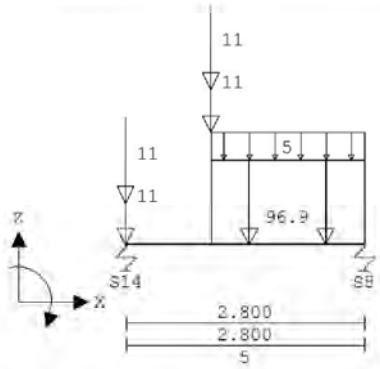
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-12.500	-12.500	0.000	3.200	0.000

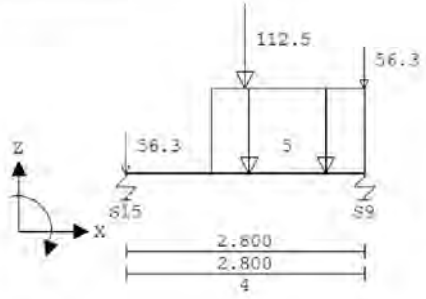
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:1
Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-96.900	-96.900	1.000	1.800	0.000
Balk 7:7	2	1:q-last	-5.000	-5.000	1.000	1.800	0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-11.000		0.000		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-11.000		1.000		0.000
Balk 7:7	5	8:Puntlast	-11.000		-0.000		0.000
Balk 7:7	6	8:Puntlast	-11.000		1.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:1
Permanent



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

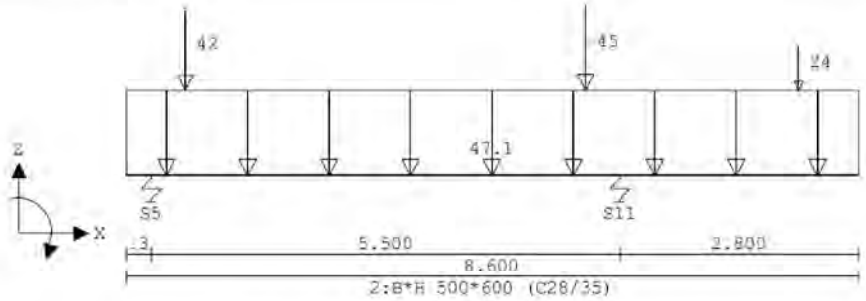
VELDBELASTINGEN B.G:1

Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-5.000	-5.000	1.000	1.800	0.000
Balk 8:8	2	8:Puntlast	-56.300		0.000		0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	-56.300		2.800		0.000
Balk 8:8	4	8:Puntlast	-112.500		1.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:1

Permanent



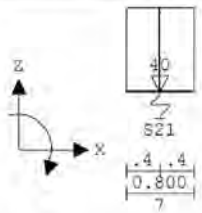
VELDBELASTINGEN B.G:1

Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	-47.100	-47.100	0.000	8.600	0.000
Balk 9:9	2	8:Puntlast	-42.000		0.700		0.000
Balk 9:9	3	8:Puntlast	-45.000		5.400		0.000
Balk 9:9	4	8:Puntlast	-24.000		7.900		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:1

Permanent



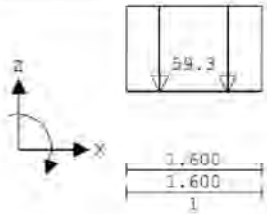
VELDBELASTINGEN B.G:1

Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	1:q-last	-40.000	-40.000	0.000	0.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:1

Permanent



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

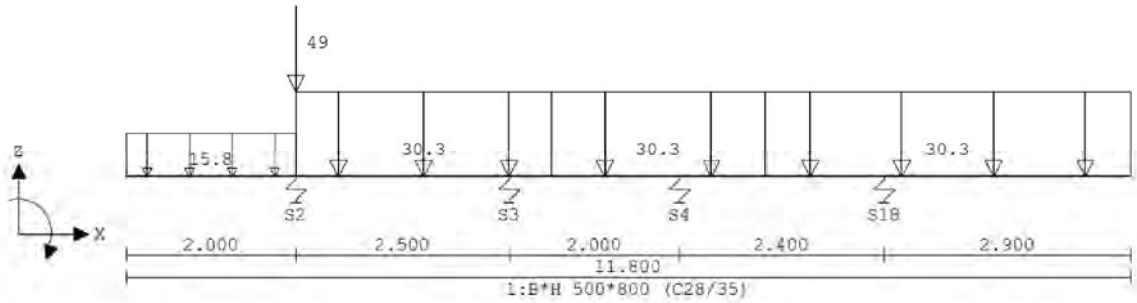
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN B.G:1
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-59.300	-59.300	0.000	1.600	0.000

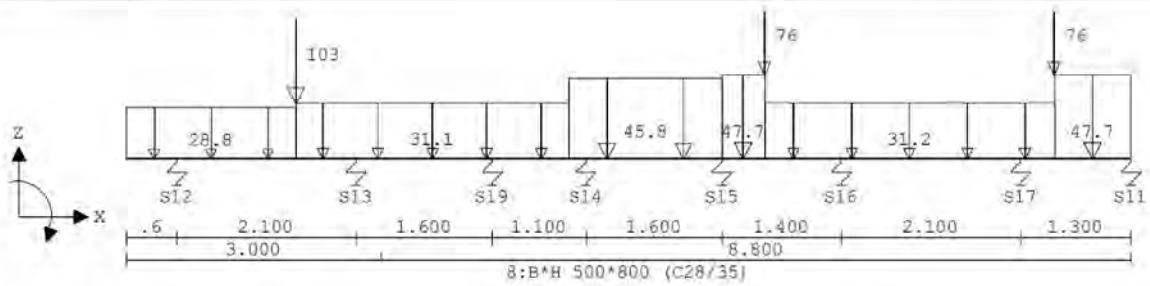
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-15.800	-15.800	0.000	2.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-30.300	-30.300	2.000	3.000	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-30.300	-30.300	5.000	2.500	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-30.300	-30.300	7.500	4.300	0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-49.000		2.000		0.000

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	-28.800	-28.800	0.000	2.000	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-31.100	-31.100	2.000	3.200	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-45.800	-45.800	5.200	1.800	0.000
Balk 2:2	4	1:q-last	-47.700	-47.700	7.000	0.500	0.000
Balk 2:2	5	1:q-last	-31.200	-31.200	7.500	3.400	0.000
Balk 2:2	6	1:q-last	-47.700	-47.700	10.900	0.900	0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-103.000		2.000		0.000
Balk 2:2	8	8:Puntlast	-76.000		7.500		0.000
Balk 2:2	9	8:Puntlast	-76.000		10.900		0.000

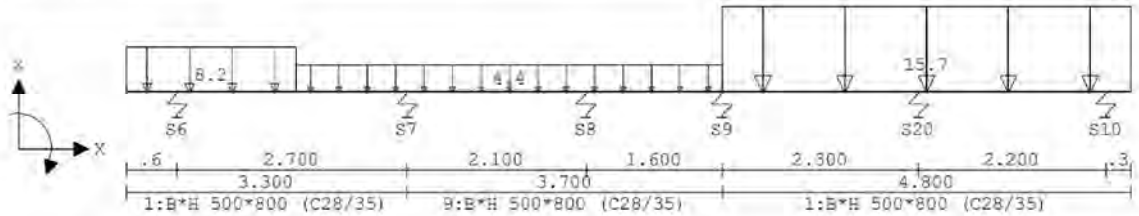
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

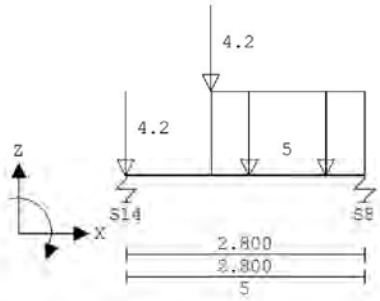
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-8.200	-8.200	0.000	2.000	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-4.400	-4.400	2.000	5.000	0.000
Balk 3:3	3	1:q-last	-15.700	-15.700	7.000	4.800	0.000

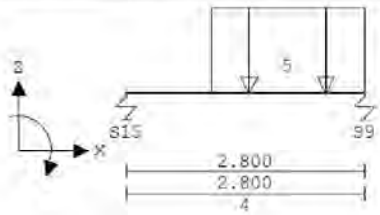
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-5.000	-5.000	1.000	1.800	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-4.200		0.000		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-4.200		1.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-5.000	-5.000	1.000	1.800	0.000

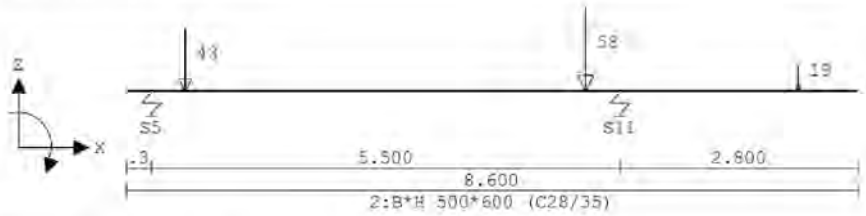
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

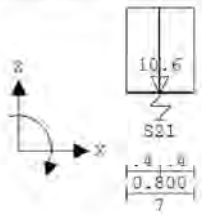
VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	8:Puntlast	-19.000		7.900		0.000
Balk 9:9	2	8:Puntlast	-43.000		0.700		0.000
Balk 9:9	3	8:Puntlast	-58.000		5.400		0.000

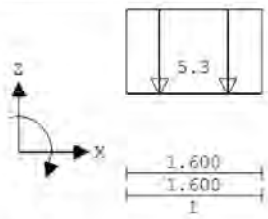
VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:2
Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	1:q-last	-10.600	-10.600	0.000	0.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:2
Veranderlijk

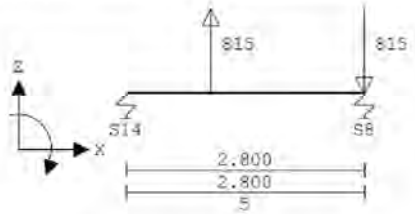


VELDBELASTINGEN B.G:2
Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-5.300	-5.300	0.000	1.600	0.000

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

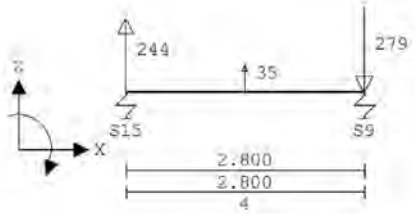
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:3 wind
links



VELDBELASTINGEN B.G:3 wind
links

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	8:Puntlast	815.000		1.000		0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-815.000		2.800		0.000

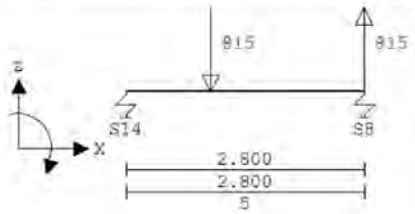
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:3 wind
links



VELDBELASTINGEN B.G:3 wind
links

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	8:Puntlast	244.000		0.000		0.000
Balk 8:8	2	8:Puntlast	35.000		1.400		0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	-279.000		2.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:4 wind
rechts



VELDBELASTINGEN B.G:4 wind
rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	8:Puntlast	-815.000		1.000		0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	815.000		2.800		0.000

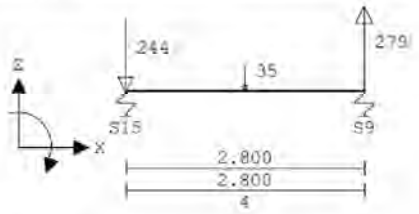
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:4 wind
rechts



VELDBELASTINGEN B.G:4 wind
rechts

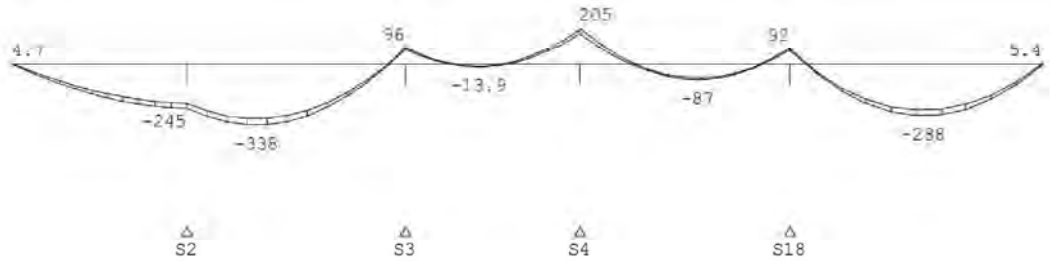
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	8:Puntlast	279.000		2.800		0.000
Balk 8:8	2	8:Puntlast	-35.000		1.400		0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	-244.000		0.000		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



1075016

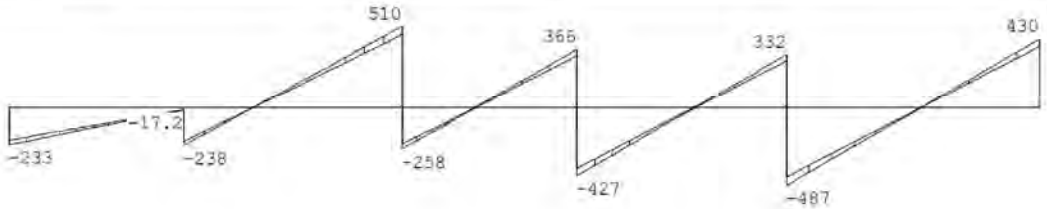
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

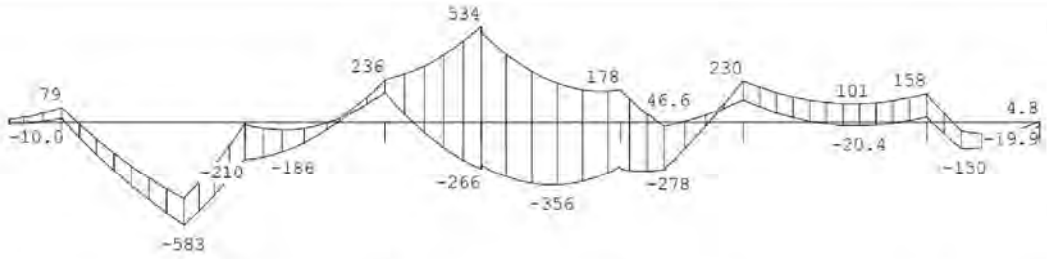
Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 1:1 Fundamentele



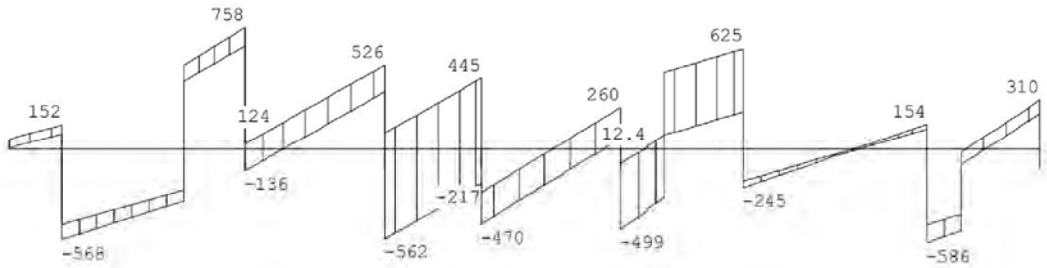
	S2	S3	S4	S18
Fmin:595	686	691	731	
Fmax:665	768	775	819	

MOMENTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 2:2 Fundamentele



S12	S13	S19	S14	S15	S16	S17	S11

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair combinatie — Balk 2:2 Fundamentele



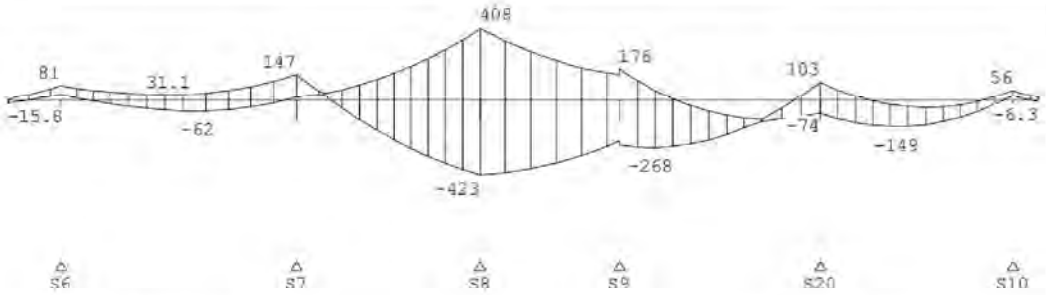
	S12	S13	S19	S14	S15	S16	S17	S11
Fmin:623	609	426	340	367	448	597	639	
Fmax:701	842	920	979	959	829	740	754	

1075016

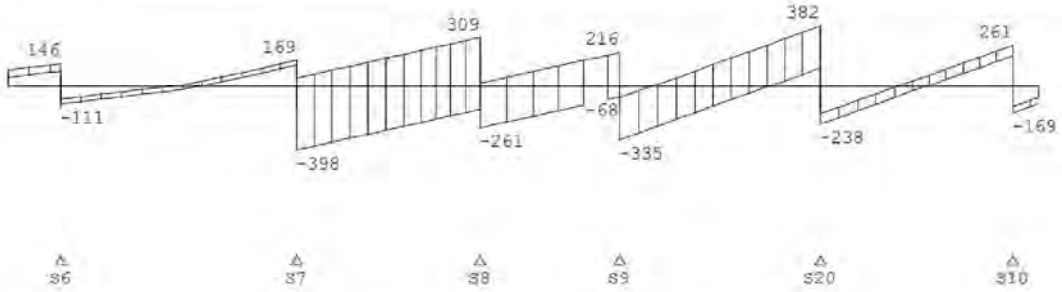
Project	512e Centrumeiland 512e IJburg	
Projectnummer	20223	
Revisie	D	

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele
combinatie

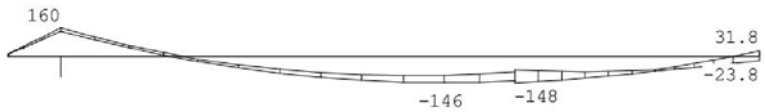


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 3:3 Fundamentele
combinatie



Fmin:211	79	-1.66	86	290	365
Fmax:245	564	826	837	620	421

MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 4:4 Fundamentele
combinatie



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie





Fmin:345
Fmax:392

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie





DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie





Fmin:691
Fmax:775

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

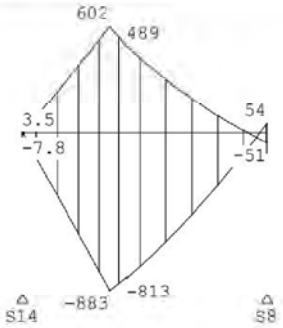
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele
combinatie



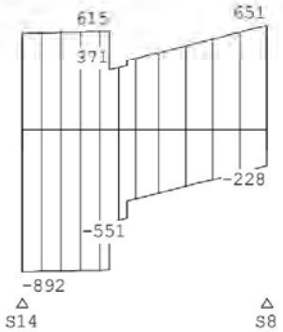
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele
combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele
combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele
combinatie



Fmin:340 -1.66
Fmax:979 826

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

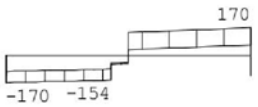
Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele
combinatie



△ S15 △ S9

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele
combinatie



△ S15 △ S9

Fmin:367 86
Fmax:959 837

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele
combinatie



△ S5 △ S11

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele
combinatie



△ S5 △ S11

Fmin:665 639
Fmax:746 754

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie





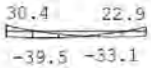
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie



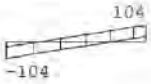


Fmin:184
Fmax:220

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 11:11 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 11:11 Fundamentele combinatie

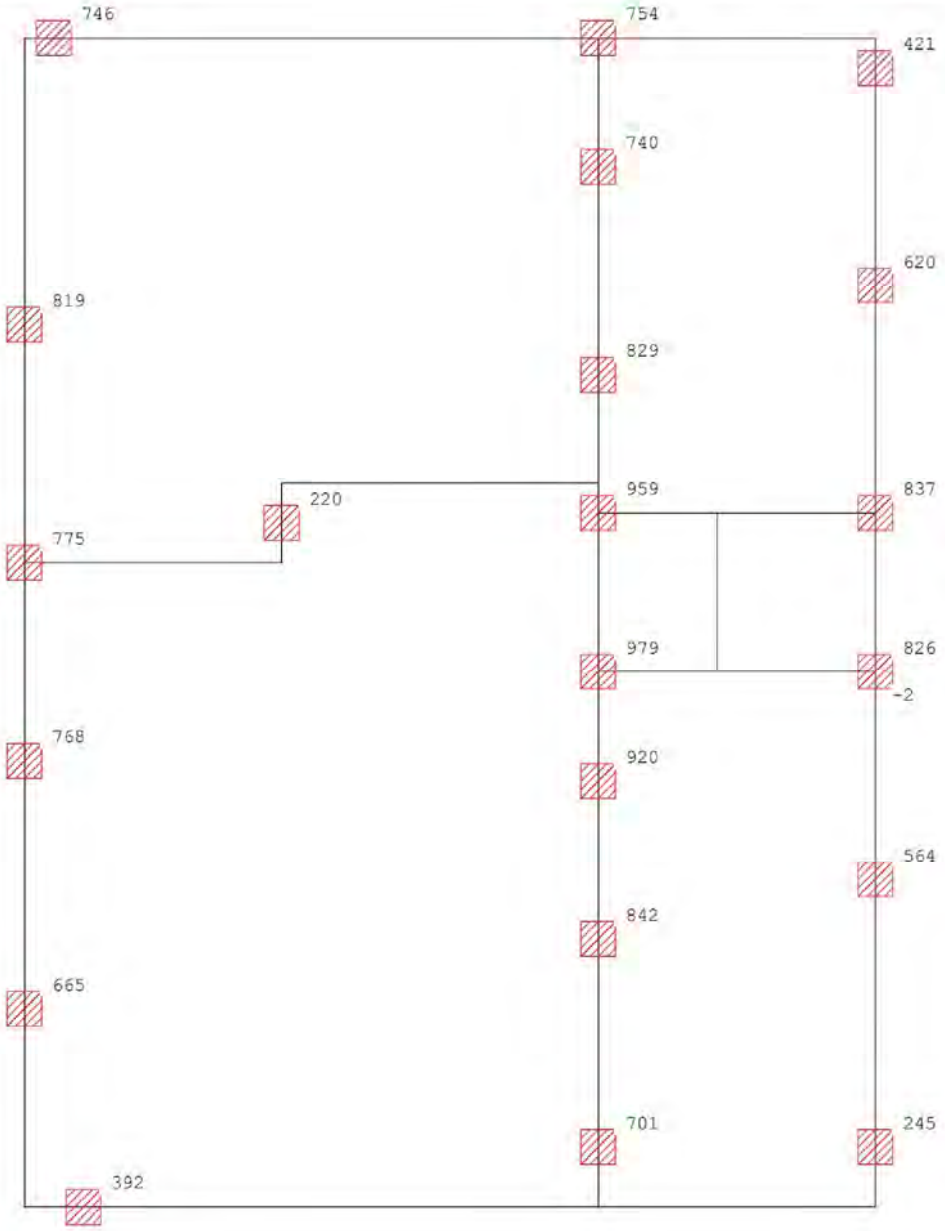


1075016

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

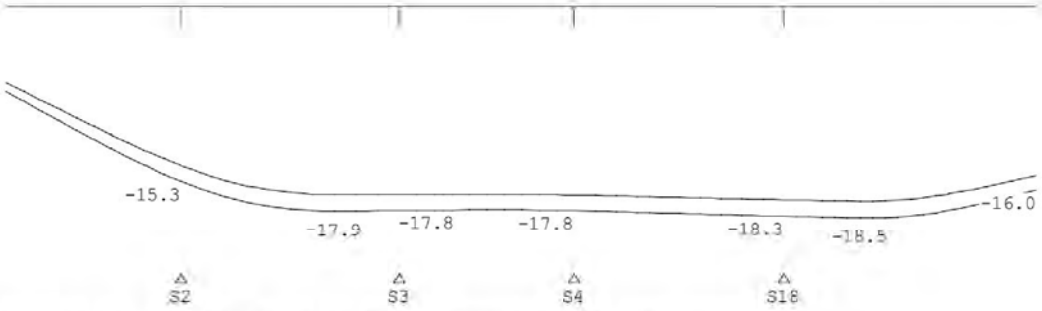
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

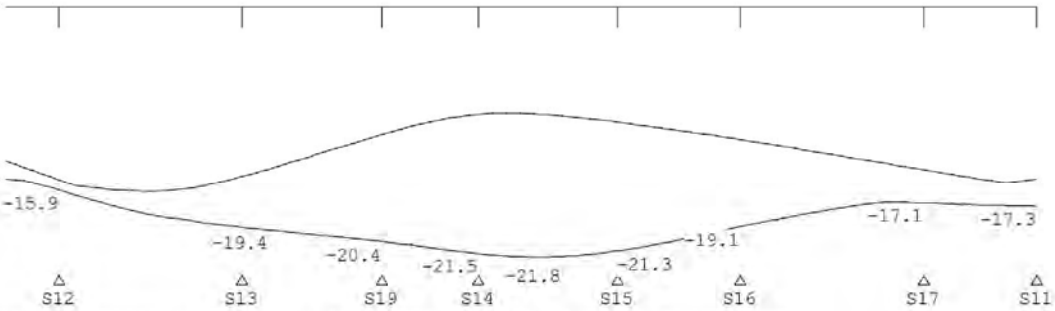
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 1:1 Karakteristieke combinatie



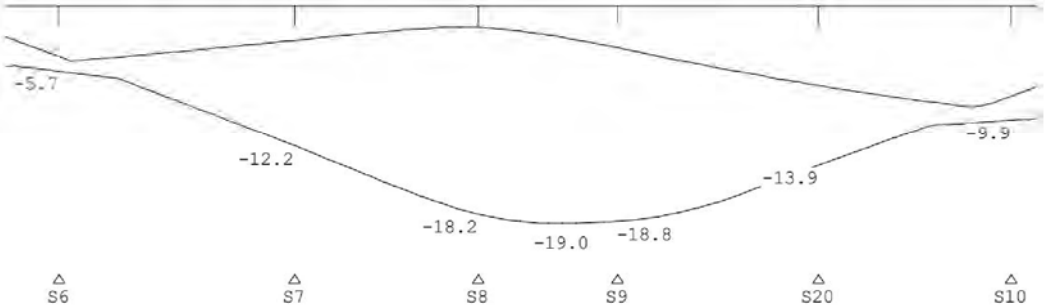
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 2:2 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

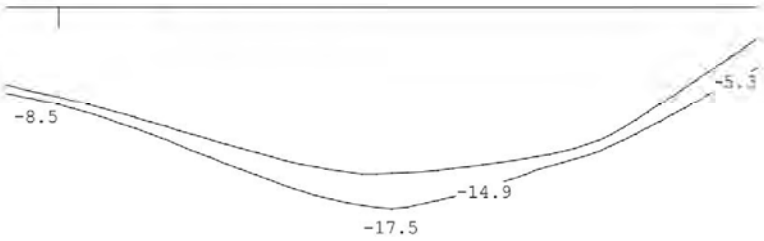
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 3:3 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

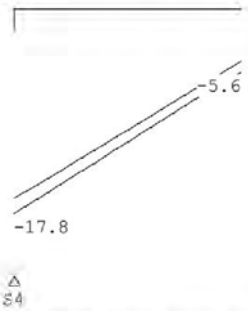
Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 4:4 Karakteristieke combinatie



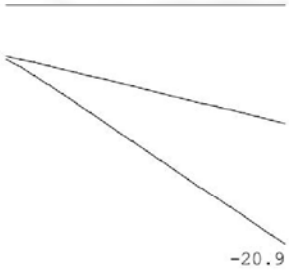
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 5:5 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

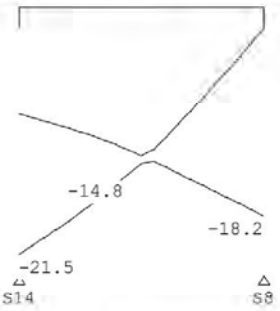
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 6:6 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

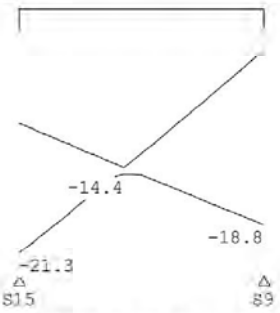
Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 7:7 Karakteristieke combinatie



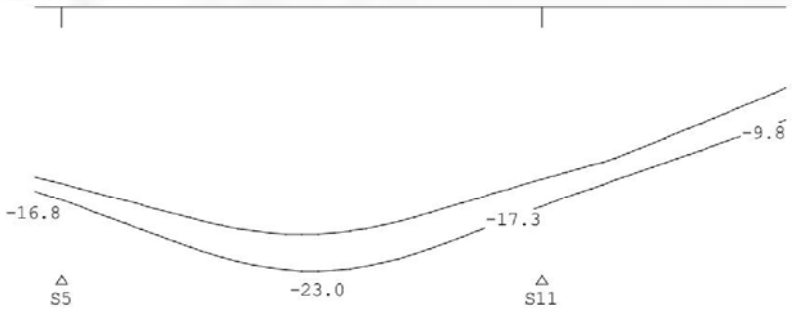
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 8:8 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk 9:9 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

1075016

Project 512e Centrumeiland 512e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

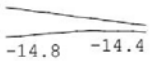
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk I0:10 Karakteristieke combinatie





N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Balk I1:11 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

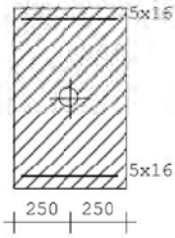
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:I B*H 500*800

Algemeen

Materiaal	: C28/35		
Oppervlak	: 4.000000e+05	Traagheid	: 2.1333e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 307.7		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 500		
Betonkwaliteit element	: C28/35	Kruipcoëf.	: 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf	: 50
Geprefabriceerd element	: Nee		

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

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	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	25	0	16	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	:	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

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x16	5x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 10
Betonkwaliteit : C28/35
Breedte t.b.v. dwarskracht : 500 Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

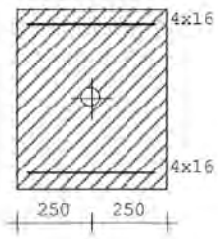
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 500*600

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 3.000000e+05 Traagheid : 9.0000e+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300
Referentie : Boven



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Fictieve dikte	: 272.7					
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend					
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 400					
Betonkwaliteit element	: C28/35	Kruipcoëf.	: 2.890			
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)					
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram					
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja					
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja					
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50			
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak					
Staalkwaliteit beugels	: 500					
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja					
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50			
Geprefabriceerd element	: Nee					

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	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	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	25	0	16	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	:	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

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x16	4x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 250;150;100;75;60;50			
Beugeldiameter	: 10			
Betonkwaliteit	: C28/35			
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 500	Hoogte t.b.v. dwarskr:	600	
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen			
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8	z berekenen via:	MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:3 B*H 250*1600

Algemeen

Materiaal	: C28/35		
Oppervlak	: 4.000000e+05	Traagheid	: 8.5333e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

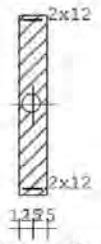
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Doorsnede

breedte : 250 hoogte : 1600 zwaartepunt tov onderkant : 800
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	216.2
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	250

Betonkwaliteit element	:	C28/35	Kruipcoëf.	: 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	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	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	25	0	12	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Toegepaste zijdekking	:	35					
Gelijkwaardige diameter	:	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

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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 10
Betonkwaliteit : C28/35
Breedte t.b.v. dwarskracht : 250 Hoogte t.b.v. dwarskr: 1600
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

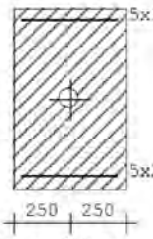
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:4 B*H 500*800

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 4.000000e+05 Traagheid : 2.1333e+10
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 307.7
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 500

Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Nee Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking	Boven			Onder		
Milieu	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	45			45		
Toegepaste zijdekking	45					
Gelijkwaardige diameter	16			20		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	16	25	0	20	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	25	5	30	25	5	30

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Betondekking		Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Toegepaste zijdekking	:	35					
Gelijkwaardige diameter	:	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dev}	:	10	25	0	10	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x16	5x20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	20.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 10
Betonkwaliteit : C28/35
Breedte t.b.v. dwarskracht : 500 Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

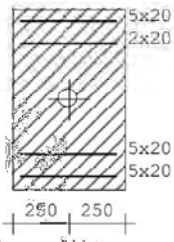
PROFIELGEGEVENS Balk **[N][mm]** t.b.v. profiel:5 B*H 500*800

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 4.000000e+05 Traagheid : 2.1333e+10
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 307.7
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 500

Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Nee Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

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	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	20			20		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	20	25	0	20	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	:	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

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x20	5x20
Basiswapening 2e laag	:	2x20	5x20
H.o.h.afstand 2e laag	:	100	100
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	12;16;20	12;16;20
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	20.0	20.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 10
Betonkwaliteit : C28/35
Breedte t.b.v. dwarskracht : 500 Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

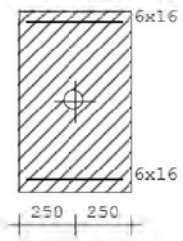
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:6 B*H
500*800

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 4.000000e+05 Traagheid : 2.1333e+10
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Fictieve dikte	: 307.7					
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend					
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 500					
Betonkwaliteit element	: C28/35	Kruipcoëf.	: 2.890			
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)					
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram					
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja					
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja					
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50			
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak					
Staalkwaliteit beugels	: 500					
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja					
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50			
Geprefabriceerd element	: Nee					

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	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	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	25	0	16	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	:	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

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	6x16	6x16
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	100	100
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	;12;16;20	12;16;20
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 250;150;100;75;60;50			
Beugeldiameter	: 10			
Betonkwaliteit	: C28/35			
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 500	Hoogte t.b.v. dwarskr:	800	
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen			
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8	z berekenen via:	MRd	

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

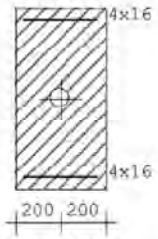
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:7 B*H 400*800

Algemeen

Materiaal	: C28/35		
Oppervlak	: 3.200000e+05	Traagheid	: 1.7067e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 266.7		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 500		
Betonkwaliteit element	: C28/35	Kruipcoëf.	: 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

		Boven			Onder		
Milieu	:	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	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	25	0	16	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	:	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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x16	4x16
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	100	100
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	;12;16;20	12;16;20
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 10
Betonkwaliteit : C28/35
Breedte t.b.v. dwarskracht : 400 Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

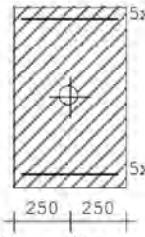
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:8 B*H 500*800

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 4.000000e+05 Traagheid : 2.1333e+10
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 307.7
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 500

Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Nee Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	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	

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Betondekking		Boven			Onder		
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	20			20		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	20	25	0	20	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	:	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

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x20	5x20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	;12;16;20	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	:	20.0	20.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;150;100;75;60;50
Beugeldiameter : 10
Betonkwaliteit : C28/35
Breedte t.b.v. dwarskracht : 500 Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

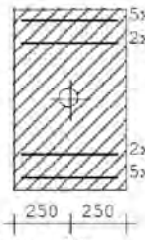
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:9 B*H 500*800

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 4.000000e+05 Traagheid : 2.1333e+10
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 307.7
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 500

Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.890
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.77 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

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

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	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	:	45			45		
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	25	0	16	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	:	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

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x16	5x16
Basiswapening 2e laag	:	2x20	2x20
H.o.h.afstand 2e laag	:	100	100
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr:	800
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

1075016

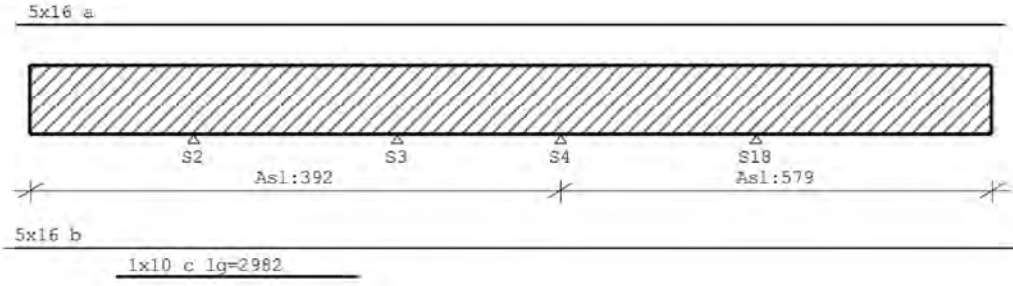
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

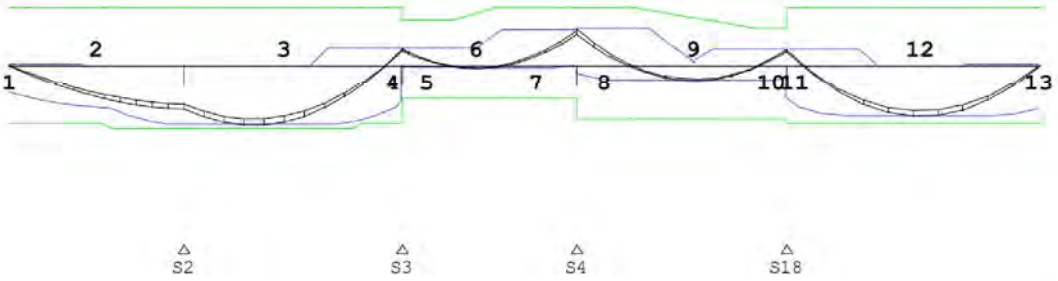
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk
1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
1:1



Hoofdwapening Balk
1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S4+0	205.31	328.45	719	Bov	621*	1006	5x16	54,2
2	S2+0	-337.74	-353.45	718	Ond	1034	1006	5x16	
					Ond		79	+1x10	
3	S2+797	-337.74	-353.45	718	Ond	1034	1006	5x16	
					Ond		79	+1x10	
12	S18+1541	-288.17	-184.73	719	Ond	878*	1006	5x16	54

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

Verloop hoofdwapening Balk
1:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x16	S2-2160	S18+3060	12120	160	160
b	Onder	5x16	S2-2322	S18+3316	12538	322	416
c	Onder	1x10	S2-940	S3-458	2982	100	100

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

1075016

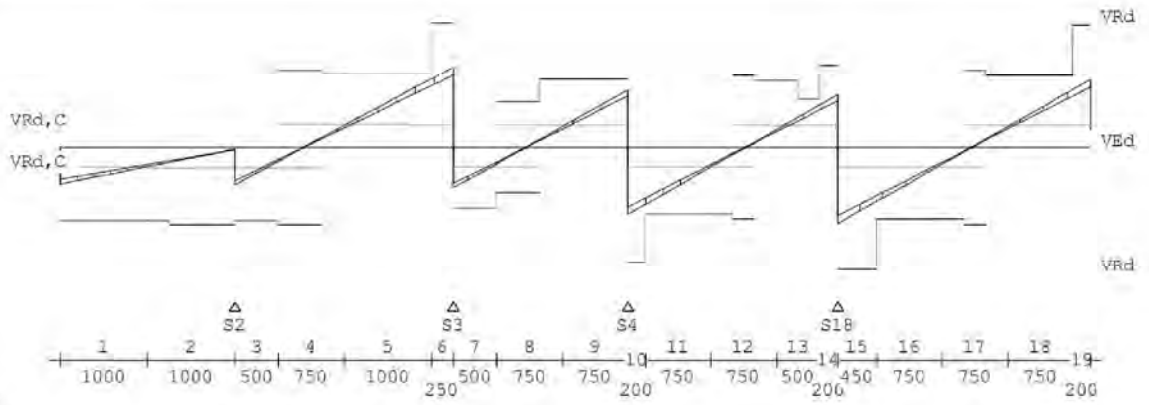
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl} [mm²]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2-2000	S2-1000	Ø10-250	1000	392	32	423	0	232.8	15	6
2	S2-1000	S2+0	Ø10-250	1000	392	32	423	0	123.5	15	
3	S2+0	S2+500	Ø10-250	500	392	32	423	0	237.5	15	6
4	S2+500	S2+1250	Ø10-250	750	392	32	423	0	135.4	15	
5	S2+1250	S3-250	Ø10-250	1000	392	32	555	0	434.0	15	6
6	S3-250	S3+0	Ø10-150	250	392	32	651	0	508.8	15	6
7	S3+0	S3+500	Ø10-250	500	392	32	423	0	257.3	15	6,59
8	S3+500	S4-750	Ø10-250	750	392	32	423	0	128.3	15	59
9	S4-750	S4+0	Ø10-250	750	392	32	499	0	364.7	15	6,58
10	S4+0	S4+200	Ø10-150	200	579	47	583	0	426.2	23	6,58
11	S4+200	S4+950	Ø10-250	750	579	47	497	0	363.0	23	6,58
12	S4+950	S18-700	Ø10-250	750	579	47	423	0	125.9	23	58
13	S18-700	S18-200	Ø10-250	500	579	47	509	0	267.4	23	6,58
14	S18-200	S18+0	Ø10-150	200	579	47	630	0	330.6	23	6,59
15	S18+0	S18+450	Ø10-150	450	579	47	622	0	486.1	23	6
16	S18+450	S18+1200	Ø10-250	750	579	47	440	0	343.8	23	6
17	S18+1200	S18+1950	Ø10-250	750	579	47	423	0	128.4	23	
18	S18+1950	S18+2700	Ø10-250	750	579	47	467	0	365.5	23	6
19	S18+2700	S18+2900	Ø10-150	200	579	47	548	0	428.8	23	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

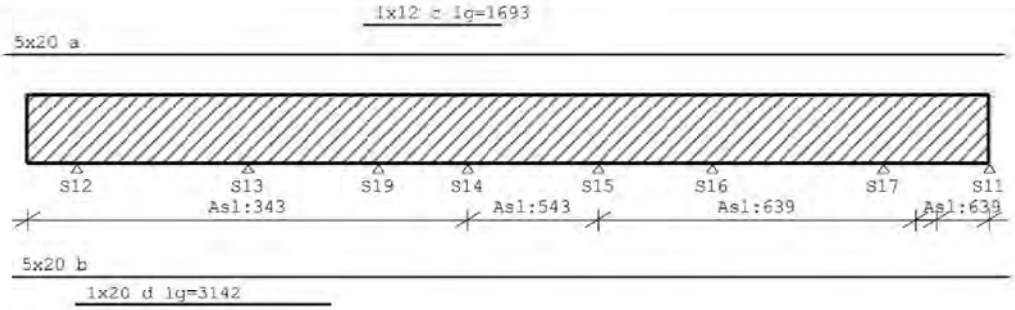
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

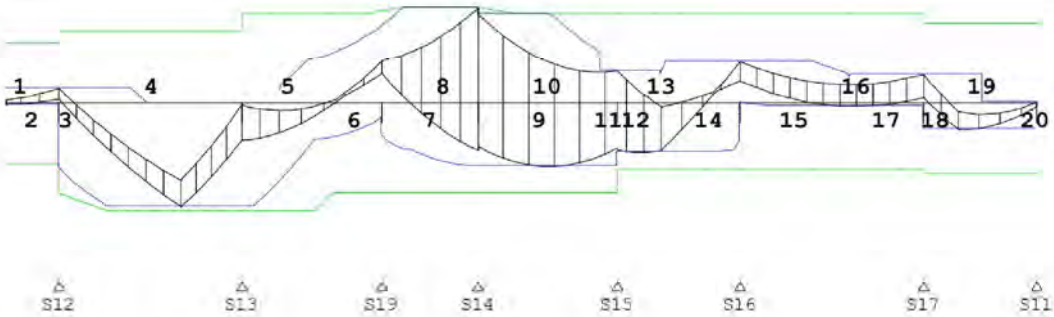
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk
2:2



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
2:2



Hoofdwapening Balk
2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_c [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S12-600	-10.01	-341.48	500	Ond	288*	1572	5x20	54,2
2	S12+0	78.79	341.48	500	Bov	454*	1572	5x20	1,2
4	S13-700	-582.62	-603.67	705	Ond	1846	1572	5x20	
					Ond		315	+1x20	
5	S13+0	-582.62	-603.67	705	Ond	1846	1572	5x20	
					Ond		315	+1x20	
6	S19+0	428.60	519.08	708	Bov	1328	1572	5x20	
					Bov		114	+1x12	
7	S14+0	533.65	540.90	707	Bov	1672	1572	5x20	
					Bov		114	+1x12	
13	S15+300	-278.05	-505.47	543	Ond	1176	1572	5x20	2
9	S14+0	501.49	540.89	707	Bov	1566	1572	5x20	2,68
					Bov		114	+1x12	
14	S16+0	229.83	505.41	708	Bov	699	1572	5x20	2,68

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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Verloop hoofdwapening

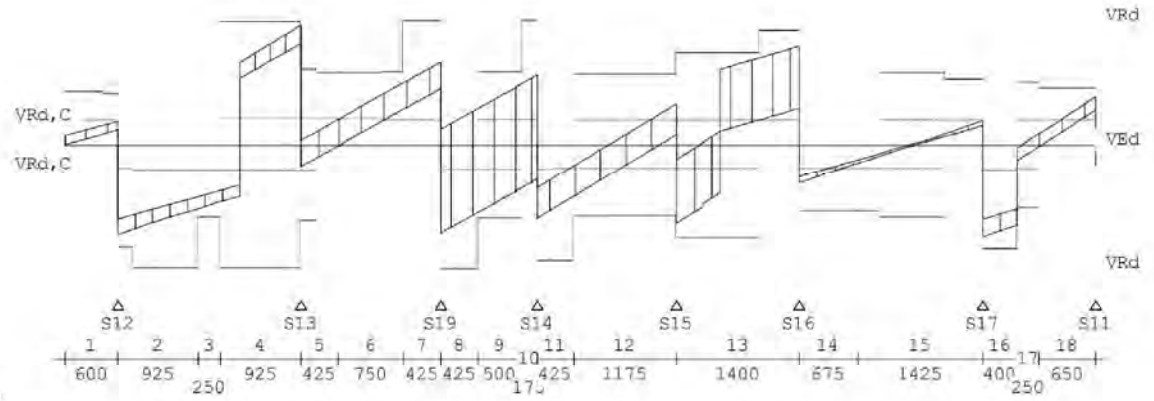
Balk 2:2

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x20	S12-897	S11+200	12297	297	200
c	Boven	1x12	S19-166	S14+428	1693	428	428
b	Onder	5x20	S12-800	S11+272	12272	200	272
d	Onder	1x20	S12-4	S19-562	3142	566	200

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair combinatie

Balk 2:2 Fundamentele



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S12-600	S12+0	Ø10-250	600	343	28	423	0 151.5	13	59
2	S12+0	S12+925	Ø10-150	925	343	28	889	0 567.4	13	6,59
3	S12+925	S13-925	Ø10-250	250	343	28	528	0 404.9	13	6,59
4	S13-925	S13+0	Ø10-150	925	343	28	987	0 757.0	13	6,59
5	S13+0	S13+425	Ø10-250	425	343	28	423	0 162.1	13	
6	S13+425	S19-425	Ø10-250	750	343	28	511	0 393.7	13	6
7	S19-425	S19+0	Ø10-150	425	343	28	682	0 524.9	13	6
8	S19+0	S19+425	Ø10-150	425	343	28	729	0 560.8	13	6
9	S19+425	S14-175	Ø10-250	500	343	28	559	0 429.6	13	6
10	S14-175	S14+0	Ø10-150	175	343	28	577	0 443.9	13	6
11	S14+0	S14+425	Ø10-150	425	543	44	643	0 469.0	21	6,58
12	S14+425	S15+0	Ø10-250	1175	543	44	424	0 326.7	21	6,58
13	S15+0	S16+0	Ø10-150	1400	639	51	934	0 624.8	25	6,59
14	S16+0	S16+675	Ø10-250	675	639	51	423	0 244.1	25	6,58
15	S16+675	S17+0	Ø10-250	1425	639	51	423	0 153.0	25	58
16	S17+0	S17+400	Ø10-150	400	639	51	884	0 585.5	25	6,59
17	S17+400	S17+650	Ø10-250	250	0	0	423	0 98.2	25	59
18	S17+650	S11+0	Ø10-250	650	639	51	490	0 309.1	25	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

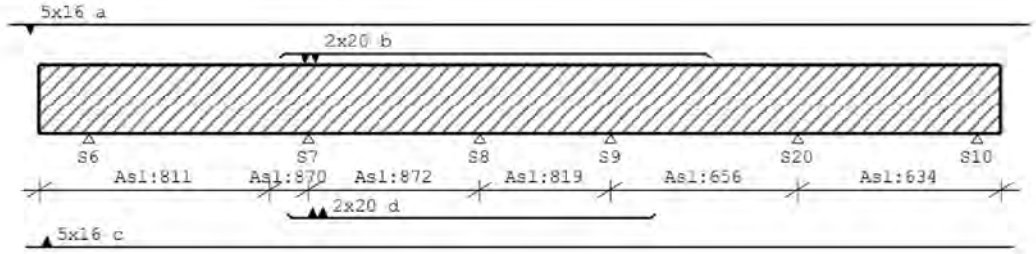
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk

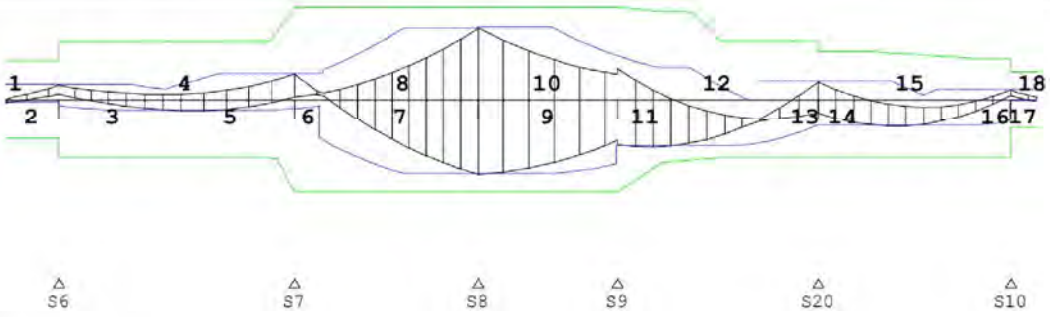
3:3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

3:3



Hoofdwapening

Balk

3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_c [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S7-1127	-62.28	-218.55	719	Ond	288*	1006	5x16	54
2	S6+0	81.20	218.55	500	Bov	468*	1006	5x16	1,2
7	S8+0	407.58	520.29	524	Bov	1256	1006	5x16	2,68
					Bov2		629	2x20	
8	S8+0	-423.20	-520.29	524	Ond	1306	1006	5x16	
					Ond2		629	2x20	
11	S9+0	244.28	520.29	524	Bov	741	1006	5x16	
12	S9+361	-267.86	-405.08	498	Ond	815	1006	5x16	2,68

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

Verloop hoofdwapening

Balk

3:3

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	5x16	S6-964	S10+650	12514	364	350
b	Boven2	2x20	S7-292	S20-1111	5181	292	349
c	Onder	5x16	S6-760	S10+460	12120	160	160
d	Onder2	2x20	S7-200	S9+511	4411	200	511

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

1075016

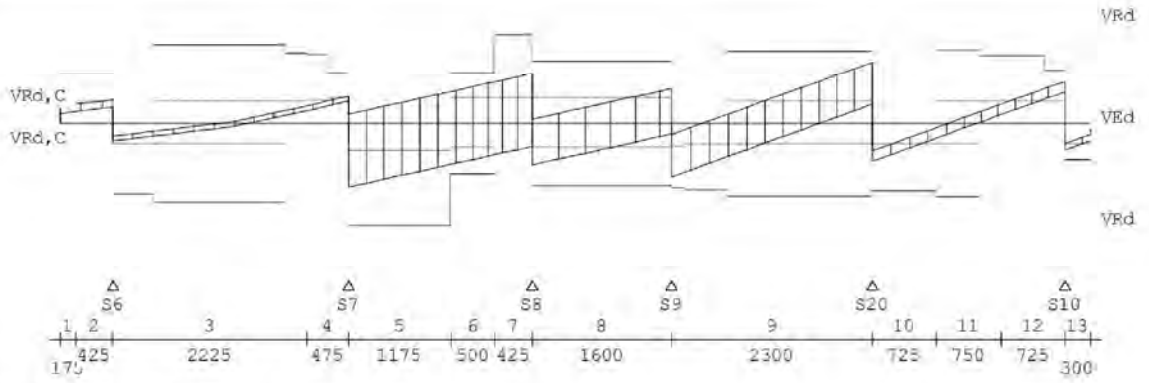
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

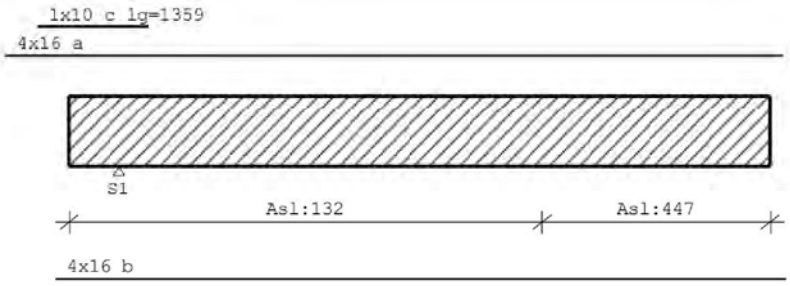


Wring- en dwarskrachtwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{apg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S6-600	S6-425	Ø10-250	175	811	65	423	0	118.1	32	59
2	S6-425	S6+0	Ø10-250	425	811	65	423	0	145.7	32	6,59
3	S6+0	S7-475	Ø10-250	2225	811	65	423	0	111.3	32	
4	S7-475	S7+0	Ø10-250	475	870	74	423	0	168.7	32	6
5	S7+0	S8-925	Ø10-150	1175	872	75	607	0	397.2	32	6,58
	[redacted]			500	872	75	452	0	257.5	32	6,58
7	S8-425	S8+0	Ø10-150	425	872	75	542	0	308.6	32	6,58
8	S8+0	S9+0	Ø10-250	1600	819	70	423	0	260.3	32	6,58
9	S9+0	S20+0	Ø10-250	2300	656	54	488	0	381.6	32	6,58
10	S20+0	S20+725	Ø10-250	725	634	51	423	0	237.3	25	6,58
11	S20+725	S10-725	Ø10-250	750	634	51	423	0	117.5	25	58
12	S10-725	S10+0	Ø10-250	725	634	51	450	0	260.4	25	6,58
13	S10+0	S10+300	Ø10-250	300	634	51	430	0	168.2	25	6,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4



1075016

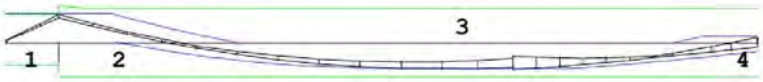
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
4:4



△
S1

Hoofdwapening Balk
4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	159.99	161.20	420	Bov	877	805	4x16	2
					Bov		79	+1x10	
2	S1+0	159.99	210.03	524	Bov	666	805	4x16	
					Bov		79	+1x10	
3	S1+5200	-148.33	-192.10	525	Ond	617	805	4x16	
4	S1+8000	31.77	192.10	525	Bov	263*	805	4x16	54

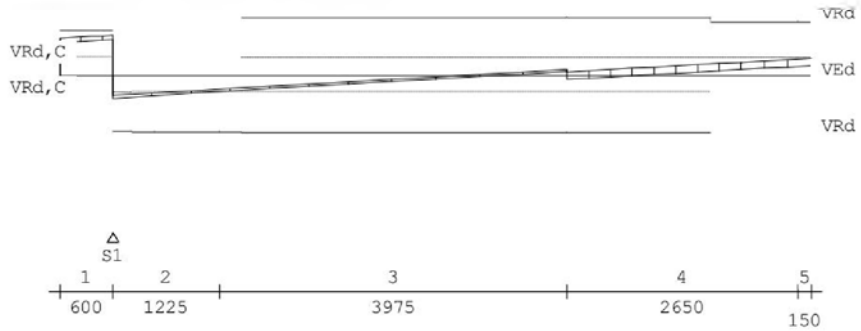
Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Verloop hoofdwapening Balk
4:4

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S1-1383	S1+8162	9545	783	162
c	Boven	1x10	S1-979	S1+379	1359	379	379
b	Onder	4x16	S1-760	S1+8197	8957	160	197

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



1075016

Project 5.1.2e Centrumeiland 5.1.2e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk

4:4

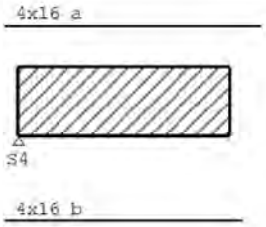
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{lengs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-600	S1+0	Ø10-250	600	132	13	550	0	251.3	5	6,59
2	S1+0	S1+1225	Ø10-250	1225	132	13	423	0	143.1	5	6
3	S1+1225	S1+5200	Ø10-250	3975	132	13	423	0	101.1	5	
4	S1+5200	S1+7850	Ø10-250	2650	447	43	423	0	102.3	16	
5	S1+7850	S1+8000	Ø10-250	150	447	43	423	0	106.9	16	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk

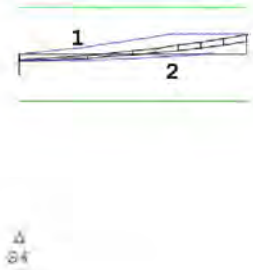
5:5



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

5:5



Hoofdwapening

Balk

5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S4+0	-37.77	-262.76	719	Ond	231*	805	4x16	54
2	S4+2600	109.25	262.76	719	Bov	357*	805	4x16	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Verloop hoofdwapening

Balk

5:5

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S4-160	S4+2991	3151	160	391
b	Onder	4x16	S4-160	S4+2760	2920	160	160

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

1075016

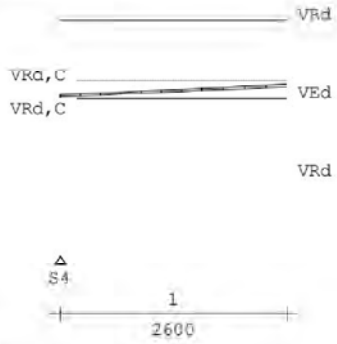
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

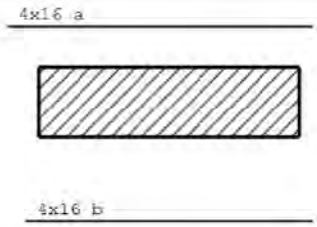
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie



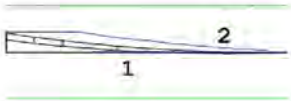
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{beugel} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{beugel} [mm²/m]	A_{opp} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S4+0	S4+2600	Ø10-250	2600	0	0	339	0	88.4	7	

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 6:6



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 6:6



Hoofdwapening Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	109.25	262.76	719	Bov	357*	805	4x16	1
2	2511	-5.75	-262.76	719	Ond	231*	805	4x16	54

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

1075016

Project 5.1.2e Centrumeiland 5.1.2e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Verloop hoofdwapening

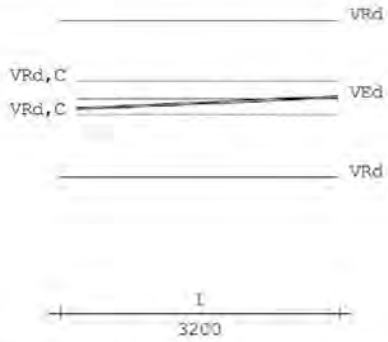
Balk 6:6

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	-391	3360	3751	391	160
b	Onder	4x16	-160	3360	3520	160	160

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie



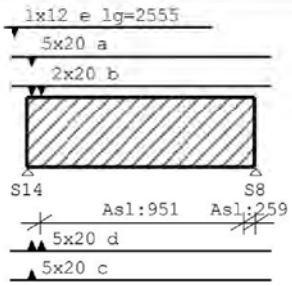
Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{lengs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	3200	Ø10-250	3200	0	0	339	0	74.8	4	

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:7



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

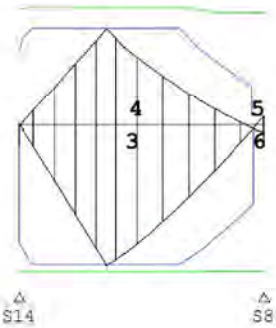
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk
7:7



Hoofdwapening

Balk
7:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_s [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S14+0	3.50	724.52	508	Bov	288*	1572	5x20	54
					Bov		114	+1x12	
					Bov2		629	2x20	
4	S14+1000	-882.54	-919.45	597	Ond	2958*	1572	5x20	54
					Ond2		1572	5x20	
3	S14+1000	601.71	736.18	513	Bov	1914	1572	5x20	
					Bov		114	+1x12	
					Bov2		629	2x20	
6	S8-0	53.64	704.49	499	Bov	288*	1572	5x20	54
					Bov2		629	2x20	

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

Verloop hoofdwapening

Balk
7:7

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x20	S14-200	S8+200	3200	200	200
b	Boven2	2x20	S14-200	S8+200	3200	200	200
e	Boven	1x12	S14-277	S8-523	2555	439	439
c	Onder	5x20	S14-200	S8+200	3200	200	200
d	Onder2	5x20	S14-200	S8+200	3200	200	200

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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

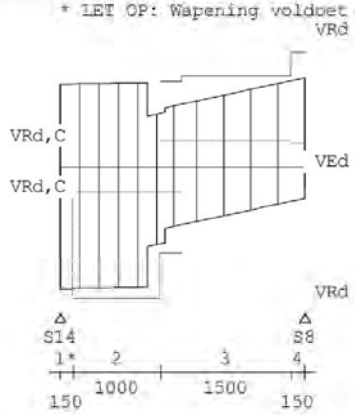
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

* LET OP: Wapening voldoet niet!!!



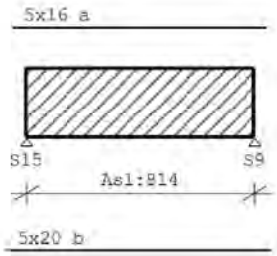
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{spg} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S14+0	S14+150	Ø10-250	150	0	0	423	0	891.8	32	10 Voldoet niet!
2	S14+150	S14+1150	Ø10-100	1000	951	86	1370	0	890.0	32	6
3	S14+1150	S8-150	Ø10-150	1500	951	86	965	0	630.3	32	6
4	S8-150	S8-0	Ø10-100	150	259	21	1198	0	651.2	10	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[10] 6.3.2 (4) Combinatie wringing+dwarskracht te groot

Afstand 150 mm valt binnen de paal en balk haaks erop.
Ook kan de wringing niet optreden door de betonvloer. Wapening akkoord.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 8:8



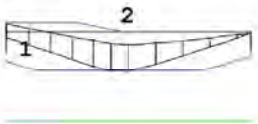
Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 8:8



△ S15 △ S9

Hoofdwapening Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_s [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S15+0	46.31	328.23	718 Bov	288*	1006	5x16	54
2	S15+1400	-226.87	-505.72	708 Ond	690	1572	5x20	

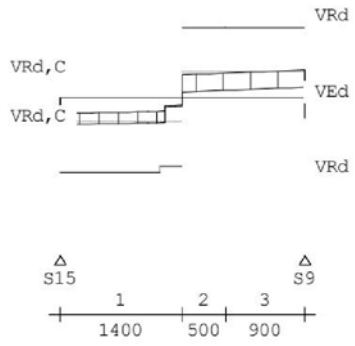
Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Verloop hoofdwapening Balk 8:8

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	5x16	S15-160	S9+160	3120	160	160
b	Onder	5x20	S15-239	S9+212	3251	239	212

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{Langs} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opp} [mm²]	V_{Rd} [kN]	T_{Rd} [kNm]	Opm.
1	S15+0	S15+1400	Ø10-250	1400	814	66	423	0	169.6	32	6
2	S15+1400	S9-900	Ø10-250	500	814	66	423	0	151.3	32	
3	S9-900	5.12e				66	423	0	169.8	32	6

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

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

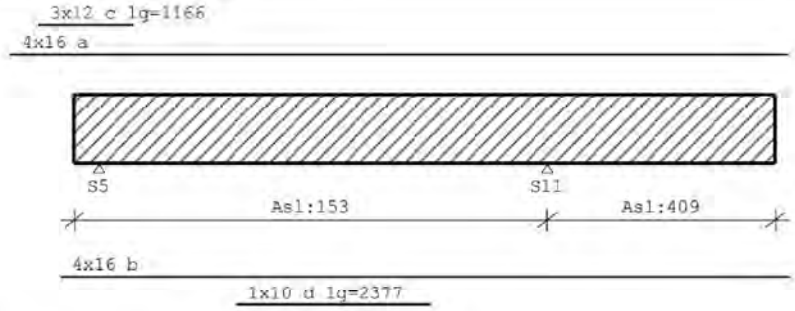
Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk

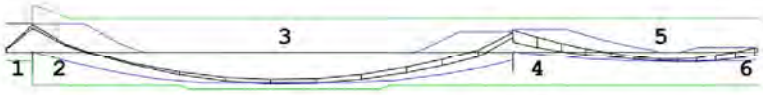
9:9



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

9:9



S5 S11

Hoofdwapening

Balk

9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S5+0	154.64	164.07	330	Bov	1078	805	4x16	2
					Bov		340	+3x12	
2	S5+0	154.64	269.31	518	Bov	644	805	4x16	
					Bov		340	+3x12	
3	S11-2624	-181.48	-210.03	524	Ond	759	805	4x16	
					Ond		79	+1x10	
4	S11+0	125.16	192.10	525	Bov	518	805	4x16	
5	S11+2083	-54.38	-192.10	525	Ond	281*	805	4x16	1

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

Verloop hoofdwapening

Balk

9:9

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;end}$ [mm]
a	Boven	4x16	S5-1083	S11+2960	9543	783	160
c	Boven	3x12	S5-733	S5+433	1166	433	433
b	Onder	4x16	S5-460	S11+2985	8945	160	185
d	Onder	1x10	S5+1699	S11-1424	2377	100	100

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

1075016

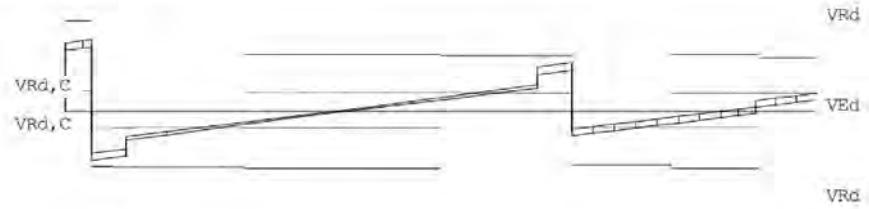
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie





Wring- en dwarskrachtwapening Balk 9:9

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S5-300	S5+0	Ø10-150(4s)	300	153	15	1259	0	451.5	5	6,8,59
2	S5+0	S5+1500	Ø10-250	1500	153	15	544	0	306.6	5	6
3	S5+1500	S11-1250	Ø10-250	2750	153	15	423	0	100.6	5	
4	S11-1250	S11+0	Ø10-250	1250	153	15	537	0	307.3	5	6
5	S11+0	S11+900	Ø10-250	900	409	40	423	0	153.1	15	6
6	S11+900	S11+2650	Ø10-250	1750	409	40	423	0	99.7	15	
7	S11+2650	S11+2800	Ø10-250	150	409	40	423	0	109.4	15	6

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

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 10:10



1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk
10:10





Hoofdwapening Balk
10:10

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_c [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21-400	-6.66	-153.86	440	Ond	231*	805	4x16	54,2
3	S21+0	36.78	153.86	440	Bov	241*	805	4x16	1,2

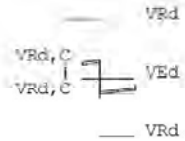
Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening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

Verloop hoofdwapening Balk
10:10

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S21-634	S21+634	1268	234	234
b	Onder	4x16	S21-560	S21+560	1120	160	160

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie





Wring- en dwarskrachtwapening Balk
10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{Llenge} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgv} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S21-400	S21-200	Ø10-150	200	3298	283	339	0	102.4	109	59
2	S21-200	S21+0	Ø10-150	200	3298	283	339	0	116.6	109	6,59
3	S21+0	S21+400	Ø10-150	400	3298	283	339	0	103.0	109	59

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

Dwarskrachtwapening

Balk

10:10

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: 2 is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk

11:11

5x16 a



5x16 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk

11:11



Hoofdwapening

Balk

11:11

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Ed} [kNm]	z	B/O	A_b [mm²]	A_s [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	30.43	238.01	544	Bov	288*	1006	5x16	54,2
2	394	-39.48	-314.71	719	Ond	288*	1006	5x16	54,2

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

Verloop hoofdwapening

Balk

11:11

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x16	-160	1760	1920	160	160
b	Onder	5x16	-160	1760	1920	160	160

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

1075016

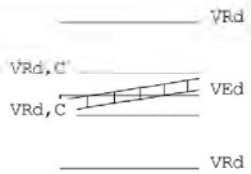
Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

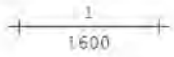
Projectnummer 20223

Revisie D

Project.....: 20223
Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 11:11 Fundamentele combinatie





Wring- en dwarskrachtwapening Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lengs} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl} [mm²]	A_{bgg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	1600	Ø10-250	1600	0	0	423	0	104.2	8	58

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

1075016

10.2 Paalkeuze

De maximale paalreactie is 979 kN

Palen 350x350 mm op 26-NAP minimaal 958 kN

Sondering 1 en 2 tpv de woning

Kleine overschrijding één (2%) toelaatbaar, herverdeling door stijve constructie goed mogelijk. Andere palenen voldoende reserve.

6 Berekeningsresultaten draagvermogen prefab betonnen heipalen (druk)

Werknummer: 61200408

			Rc;net;d kN		
Sondering	Maaiveld	Paalpunt	#350*350	#380*380	#400*400
	m tov NAP		mm		
1	2.42	-25.25	726	867	967
1	2.42	-25.50	814*	963	1067
1	2.42	-25.75	888	1042	1150
1	2.42	-26.00	958	1117	1231
2	2.38	-25.25	676	803	894
2	2.38	-25.50	799	941	1042
2	2.38	-25.75	931	1089	1200
2	2.38	-26.00	1001	1189	1317
3	2.43	-25.25	554	661	737
3	2.43	-25.50	613	723	802
3	2.43	-25.75	682	798	880
3	2.43	-26.00	777	910	1006

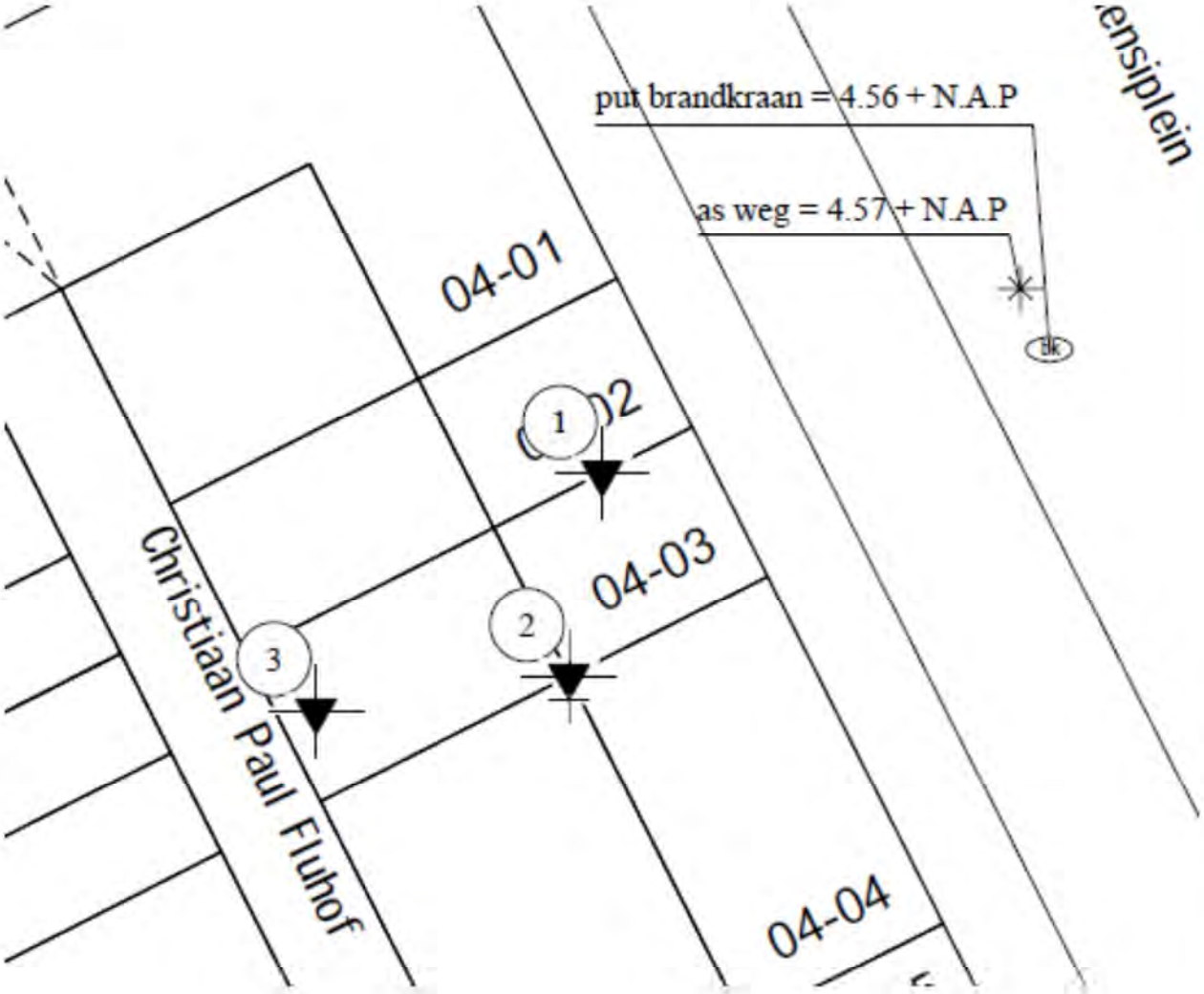
Rc;net;d = rekenwaarde netto draagkracht

APRSon version 1.0.0.36
PRJ : u:_aprprj\2020\61200408-1.prj
XLS : u:_aprxls\2020\61200408-1.xls
GEF : u:_aprgef\2020\61200408*.gef

* Zie berekeningsvoorbeeld bijlage B.

1075016

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D



1075016

11 OVERZICHT CONSTRUCTIE

Zie 20223-overzicht constructie-C

12 OPMERKINGEN GEMEENTE

Toetsnummer - 0 Onderwerp: HOOFDONTWERP (Beoordeling hoofdberekening Palenplan en bovenbouw) 19-11-2020

Nr.	Aspect	Standaard-toetsniveau	Gekozen toetsniveau	Bevinding/opmerking	Conclusie	Benodigde aanvulling(en)
1.	**Algemeen 1: Hoofdopzet**					
1.1	Gevolgklasse en ontwerplevensduur			Conform NEN-EN 1990. Zie pg-pdf 11 par 2.2	Voldoet	
1.2	Gewicht en stabiliteitsberekening	3	3	1 Tpv pg-pdf 142 ontbreekt de bepalingswijze van N,trek=988 kN ontbreekt en correspondeerd niet met de eerder berekende max trekspanning van 12,22 N/mm2. Deze spanning komt tot een stuk grotere normaaltrekkracht. 2 Ook ontbreekt de bepaling van het aangrijppunt Bij pg-pdf 178-179 ontbreekt de bepalingswijze van de normaalkrachten tgv wind inclusief 2e orde. 3 De ziens wijze t.v. de afdracht van de dwarskracht. Welke palen dragen bij aan de overdracht van de dwarskracht aan de ondergrond ALGEMEEN pg-pdf 4 Hoofdlijn beschreven. Pg-pdf 126-151 Dimensionering wapening pg-pdf 158-165 Gewichtberekening	Ontbreekt	1 De berekening uitbreiden met juiste berekening trekkracht en het aangrijppunt daarvan 2 Berekening uitbreiden juiste brekening ter onderbouwing van de input krachten ttv wind; 3 Hoofdberekening nader uitbreiden met ontwerp ten aanzien van de constructie onderdelen die de dwarskracht afdragen
1.3	Belastingen, belastingcombinaties, schematisatie	3	3	Conform NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991. Sneeuwbelasting ontbreekt Wateraccumulatie ontbreekt pg-pdf 14-15 Permanente belasting pg-pdf 14-15 Veranderlijke belastingen puntlasten pg-pdf 16 Wind Combinaties & partiele factoren Schematisatie	Ontbreekt	Berekeningsrapport aanvullen met sneeuwbelasting (met name naast hoogte verspringingen in het bouwwerk of met de buren) Tekening en berekening aanvullen met voorzieningen tav wateraccumulatie (of voor dakrandhoogte max 100 mm voorschrijven)
1.4	Brandwerendheid	3	3	Conform Bouwbesluit 2012 pg-pdf 9	Voldoet	
2.	**Algemeen 2: Geotechniek**					
2.1	Grondmechanisch advies.	3	3	1e) De beschouwing van de dwarskracht en eventueel kopmoment per paal ontbreekt op basis van NEN-EN 1997 en 1992 Het gaat om een hoog gebouw zonder kelder. Waardoor de palen een relatief hoge dwarskracht te verwerken krijgen.	Ontbreekt	Funderingsadvies nader uitbreiden met geotechnische berekening/beschouwing t.a.v. van dwarskracht afhankelijk van de spreiding die in de uitwerking n.a.v. Nr 1.2 3e punt wordt aangetoond.

Vraag 1.2.1

De trekkracht wordt berekend door het moment uit 2e orde te delen door de wandlengte.
Zie blz 141

Ntrek=1814/1,85=981 kN

Het aangrijppunt is bepaald aan het eind van de wand. Dit is natuurlijk niet helemaal juist maar het betreft hier een ingebouwd huis welke berekend is met volledige wind in een onbebouwd gebied. Deze vereenvoudigde benadering vinden wij dan ook zeker acceptabel.
De windbelasting zal nooit in de berekende grote aanwezig zijn, waardoor enkele vereenvoudigingen verantwoord zijn.

Vraag 1.2.2

De onderbouwing staat op blz 163 en 164. In de trekkracht op blz 163 is de 2e orde wel verwerkt aangezien deze is bepaald vanuit de rekenwaarde.

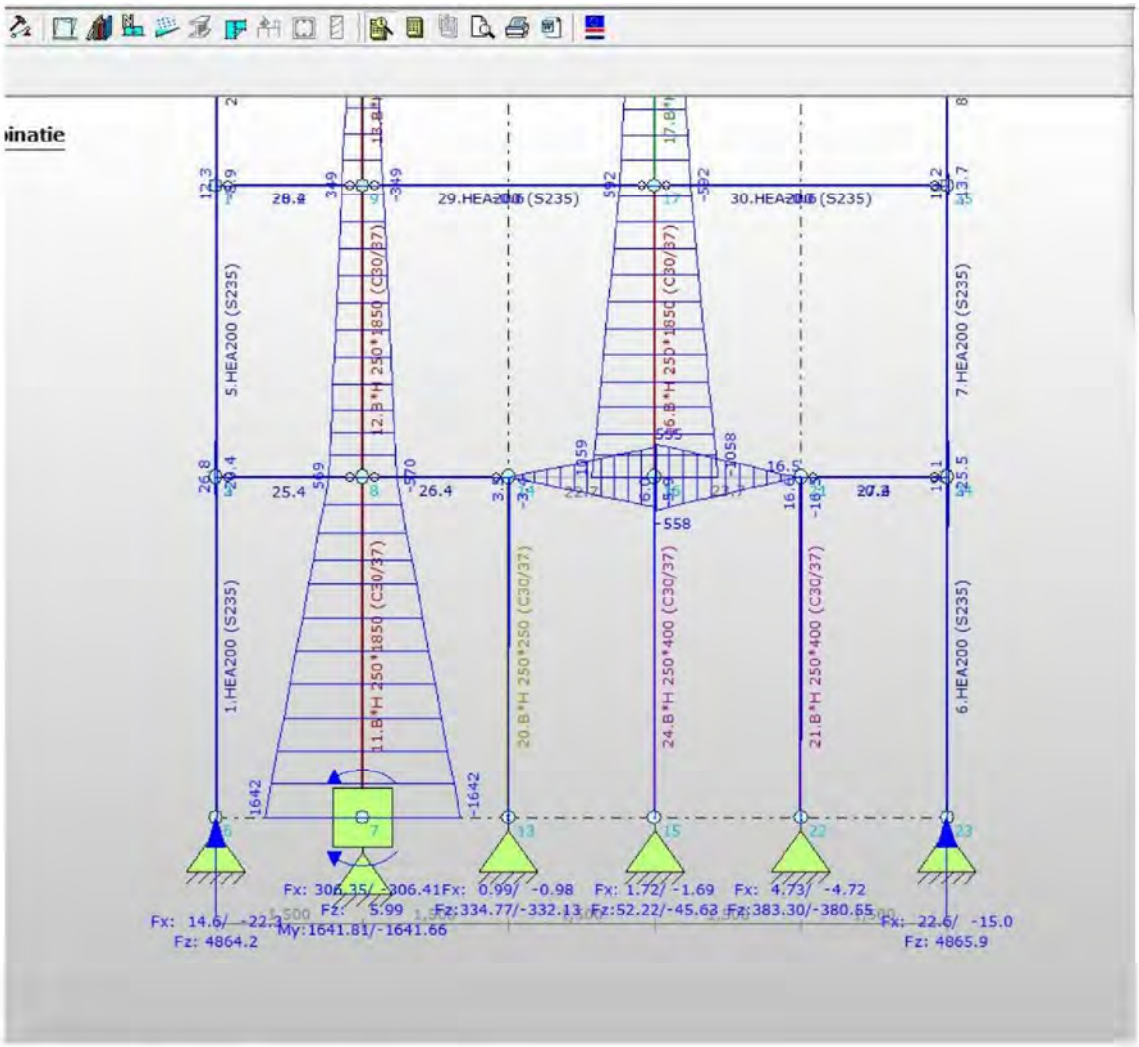
Om de vergrotingsfactor te bepalen heb ik ook een uitdraai gemaakt van de 1e orde uitkomst, zie vervolg

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

tie\stab wand-rev.rww



De vergrotingsfactor = 1814/1641=1,11

De krachten op blz 164 zijn vermenigvuldigd met 1,1

Vraag 1.3

Alle palen werken mee aan de afdracht van de palen aan de ondergrond.
Het betreft een gestorte betonvloer waardoor er schijfwerking optreed waar alle palen geactiveerd worden.

Fx=325 kN totaal 20 palen Fx= 16 kN.

De funderingsbalken zijn verder allemaal 800 mm hoog, welke ook voor een horizontale steun zorgen. Rekenen met 15 kN per paal

1075016

Project	5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg
Projectnummer	20223
Revisie	D

Vraag 1.3.

Het betreft hier een dak welke wordt berekend op dakterras belasting. Sneeuw en wateraccumulatie nooit maatgevend.

Vraag 2.1

Palen worden berekend om horizontaalkracht van 15 kN

Vraag2.2

Paalafstanden buren worden uitgewerkt met het tekenwerk van het palenplan. Dan worden de deze palenplannen opgewerkt en naast het plan gelegd.

Kopmomenten worden op tekening gezet

Vraag 4.2

De momenten worden opgegeven aan de vloerleverancier welke dan meegenomen worden in de wapeningsberekening van de breedplaatvloer.

Vraag 5.1

Dit wordt in de uitvoeringsfase beoordeeld.

13 OPMERKINGEN GEMEENTE 29-04-2021

1.2-1 Zie ook Rapport versie B pg-pdf 222 IRg berekend Ntrek=M2e orde/uiterste vez= 1814/1,85=981 kN (volgens mijn narekenwerk is dat te laag; Afgaande op Rapport versie B pg-pdf 141 strek= M/W-F/A=12,22 N/mm2=> x,trek=889 mm, b=250 mm => Ns=1358 kN (dus 38% meer wapening nodig))
Volgens IRg gaat het om een ingebouwde woning. Dit is echter pas de situatie als alle omringende gebouwen gebouwd zijn. Op dit moment moet ten minste met onbebouwd gerekend worden.
Volgens NEN-EN 1990 moet voor tijdelijke bouwwerken ten minste 15 jaar (de onbebouwde situatie is tijdelijk) gerekend worden.
Daarmee wordt de belasting voor die periode nog altijd iets hoger dan bebouwde en is dus maatgevend.
Voor de goedkeuring hebben wij een juiste berekening van de stabiliserende krachten nodig

Aandachtspunten voor nadere uitwerking
1.2-3 Zie ook Rapp versie B pg-pdf 223 vraag 1.3 De horizontale windlast wordt verdeeld over 20 palen. Hiervoor moet de begane grondvloer als vloerschijf gedimensioneerd worden moet de momentvastheid hiervan aan de funderingsbalken voldoende gedimensioneerd worden;
2.1 Horizontale krachten op palen op tekening verwerken; Het momenten verloop op basis van onder meer een juiste schematisering van de paalkopverbinding met de funderingsbalken nader berekenen;
2.2-1 Zie ook Rapp versie B pg-pdf 224 Paalafstanden zoals gesteld met de buren afstemmen;
2.2-2 Zie ook Rapp versie B pg-pdf 224 De kopmomenten volgens uit de horizontaalkrachten (zie punt 2.1) op tekening verwerken;
4.2 Zie ook Rapp versie B pg-pdf 224 De opgave van de krachten te samen met de onderbouwende berekening daarvan;
5.1 Zie ook Rapp versie B pg-pdf 224 De uitwerking van de afscheidingen naast hoogteverschillen (onder meer t.p.v. gevels van glas).

13.1 Vraag 1

Er zal worden gerekend met de verhoogde trek/drukbelasting van Ntd=1358 kN

Deze zal wel worden gereduceerd met de reductie door windbelasting 15 jaar onbebouwd/50 jaar bebouwd tov de nu berekende 50 jaar onbebouwd.

Er is gerekend met 1.11 kN/m2 (50 jaar onbebouwd)

winddruk 50 jaar bebouwd 0,97 1,00 kN/m2 zie vervolg
winddruk 15 jaar onbebouwd 1,00 kN/m2 zie vervolg maatgevend

reductie is 1,0/1,11=0,9
Rekenen met Ntd=1358*0,9=1222 kN

Belasting balk 7=1222/1,5=815 kN. Zie uitdraai balkrooster. Blz 178.

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg	
Projectnummer	20223	
Revisie	D	

Winddrukken en windkrachten

versie 2020-01

invoergegevens

gebouwhoogte	h	15,6	m
loodrecht op windrichting	b	10	m
parallel aan windrichting	d	5	m
	h/d	3,12	
windgebied (I, II, III):		2	
Bebouwd, Onbebouwd, Kust:		O	
ontwerplevensduu			
r	t	15	jaar
waarschijnlijkheidsfactor	C_{prob}	0,92	-
fundamentele basiswindsnelheid	$V_{b,0}$	27,0	m/s
basiswindsnelheid	V_b	24,9	m/s
ruwheidsfactor	C_{rz}	0,91	-
	Z_0	0,2	m
	z_{min}	4	m
factor ruwheidslengte	k_r	0,21	-
gemiddelde windsnelheid	$V_{m(z)}$	22,7	m/s
turbulentie intensiteit	I_v	0,23	

resultaten

extreme stuwdruk	$q_p(z_e)$	0,84	kN/m²
drukcoefficient	c_{pe}	1,41	
winddruk op buitenzijde	w_e	1.18	kN/m²
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1	
reductiefactor (EN1991-1-4)		0,85	
windbelasting	$q_{p,k}$	1,00	kN/m²

1075016

Project	[redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg	
Projectnummer	20223	
Revisie	D	

Winddrukken en windkrachten *versie 2020-01*

invoergegevens

gebouwhoogte	h	15,6	m
loodrecht op windrichting	b	10	m
parallel aan windrichting	d	5	m
	h/d	3,12	
windgebied (I, II, III):		2	
Bebouwd, Onbebouwd, Kust:		B	
ontwerplevensduu			
r	t	50	jaar
waarschijnlijkheidsfactor	C_{prob}	1,00	-
fundamentele basiswindsnelheid	$V_{b,0}$	27,0	m/s
basiswindsnelheid	V_b	27,0	m/s
ruwheidsfactor	C_{rz}	0,77	-
	Z_0	0,5	m
	z_{min}	7	m
factor ruwheidslengte	k_r	0,22	-
gemiddelde windsnelheid	$V_{m(z)}$	20,7	m/s
turbulentie intensiteit	I_v	0,29	

resultaten

extreme stuwdruk	$q_p(z_e)$	0,82	kN/m²
drukcoefficient	c_{pe}	1,41	
winddruk op buitenzijde	w_e	1.15	kN/m²
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1	
reductiefactor (EN1991-1-4)		0,85	
windbelasting	$q_{p,x}$	0,97	kN/m²

1075016

Project 5.12e Centrumeiland 5.12e IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

13.2 Vraag 2

Horizontale belasting is 16 kN per paal

gevolgklasse		=	**CC2**	-
	γ	=	1,5	
windbelasting	Qk	=	1,00	kN/m2
breedte gebouw	b	=	10	m
hoogte gebouw	H	=	15	m
Fhor d	QK*B*H*γ	=	315	kN
aantal funderingspalen		=	20	-
afmeting funderingspaal	rond	=	350	mm
betonkwaliteit funderingspaal		=	**C35/45**	-
dwarskracht paal Vsd	315/20	=	16	kN

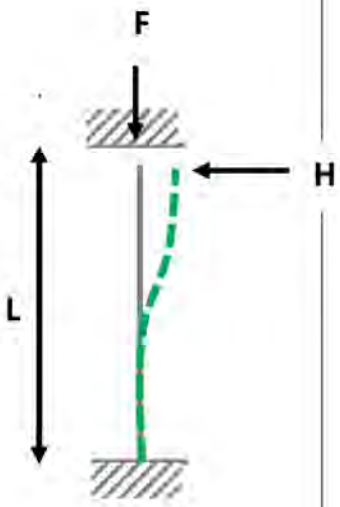
controle dwarskracht per paal

$$1 + \sqrt{200/d} \leq 2.0$$

k	$0.035 * k^{\frac{3}{2}}$	=	1,76	
V_{min}		=	0,48	N/mm2
	f_{ck}	=	35	N/mm2
	A	=	96211	mm2
Vmin	Vmin*A	=	46	kN
dwarskracht	16/46	=	0,35	<1.0 akkoord

opname moment door palen

hoogte onder grond niveau	L	=	1	m
maximale paalreactie	F	=	971	kN
Emodulus beton	E	=	10000	N/mm2
dwarskracht per paal	H	=	16	kN
traagheidmoment paal	I	=	7,37E+08	mm4
Ma=	H*l/2	=	8000000	Nmm
vervorming Yb	H*l^3/12EI	=	0,18	mm
extra kopmoment op paal	F*yb	=	0,2	kNm



controle paalberekening op combinatie kopmoment met drukkracht

1075016

Project [redacted] Centrumeiland [redacted] IJburg

Projectnummer 20223

Revisie D

Paalspanning . 801 kN

UITERSTE GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND. NRd kN	AANSL.FUND. MRd kNm	OVERGANG NRd kN	OVERGANG MRd kNm	PAALSCHACHT NRd kN	PAALSCHACHT MRd kNm
-248	-0.0	-1026	0.0	-1026	0.0
-218	2.5	-897	19.8	-897	19.8
-187	5.1	-769	40.0	-769	40.0
-156	7.7	-642	57.1	-642	57.1
-125	11.2	-513	73.0	-513	73.0
-93	15.5	-385	88.4	-385	88.4
-62	19.6	-257	103.0	-257	103.0
-31	23.8	-129	116.0	-129	116.0
-0	27.7	-0	128.0	-0	128.0
333	67.3	384	156.4	384	156.4
666	100.5	769	171.8	769	171.8
998	121.6	1154	172.7	1154	172.7
1331	119.3	1538	161.7	1538	161.7
1663	107.0	1922	139.5	1922	139.5
1996	82.8	2307	100.7	2307	100.7
2329	44.2	2692	50.3	2692	50.3
2662	0.0	3076	0.0	3076	0.0

BRUIKBAARHEIDS GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

Vergelijkbare paalberekening (Deze zijn allemaal vergelijkbaar).

Het opneembaar moment van de prefab betonpalen is bij een bovenbelasting van 300 kN minimaal 67kNm

Dit moment van deze grote zal nooit optreden bij de toplaag van zand op IJburg. De palen zijn in staat om de horizontale belasting op te vangen.

1075016