Duyts bouw cons truc ties

Statische berekening

Deel 01

- 3 JULI 2015
1839477

Project: Valschermkade 38

Amsterdam

Behoort bij besluit van
het Dag. Bestuur d.d.

- 5 OKT. 2015

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Zuid

Opdrachtgever: Gerose Vastgoed Ontwikkeling BV
Prinsengracht 414-hs
1016 JC AMSTERDAM
Tel: 06-53200600

Architect: Gietermans & van Dijk Architecten
Le Mairekade 33
1013 CB AMSTERDAM
020-4863146

Onderdeel: Gewichtsberekening, palenplan, fundering

Projectnummer: 215189

Bladen: 01 t/m 110

Bijbehorende tekening:

Bijlage(n): Geen

C13

Datum: 18-06-2015
Behandeld door:

Wijziging:	*Datum:*	*Omschrijving:*	*Gewijzigd door:*
-			

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 Postbus 57153 Tel: 020-6847475 E-mail: info@duyts.nl
1051 CH AMSTERDAM 1040 BB AMSTERDAM Fax: 020-6841335 Website: www.duyts.nl

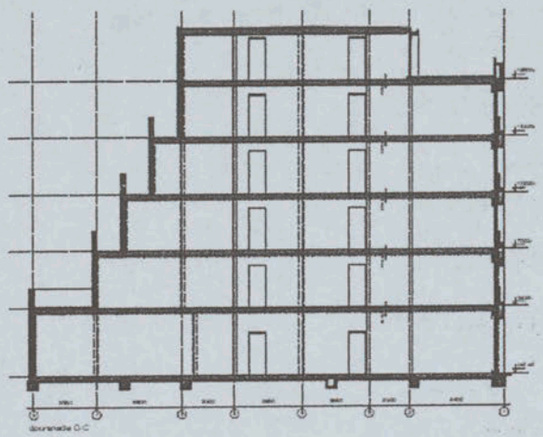
Duyts Bouwconstructies B.V. is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Amsterdam onder nummer 33.228.370. Op al onze werkzaamheden zijn van toepassing de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011, gedeponeerd op 21 juli 2011 ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011.

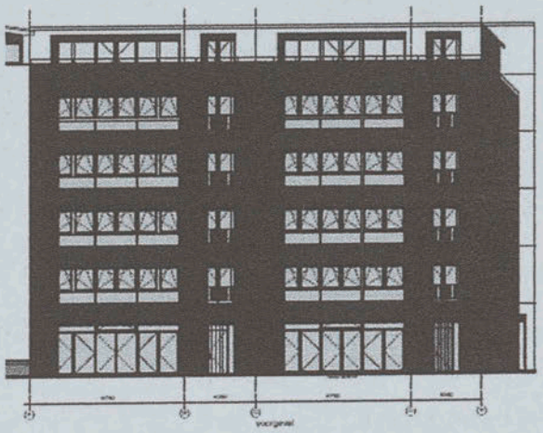
Projectomschrijving

Het project Valschermkade 38 bestaat uit het maken van een nieuw pand, welke gelijkenis heeft met het buurpand Helicopterstraat 25. Dit pand is door ons uit gewerkt onder werknummer 214128.

De constructie bestaat uit een fundering van een in het werk gestorte betonplaat welke wordt voorzien van poeren en balken.
Het toe te passen paalsysteem bestaat uit prefab betonnen heipalen.
De verdiepingsvloeren welke worden uitgevoerd in kanaalplaten worden ondersteund door dragende kalkzandsteen gelijmde wanden in combinatie met een stalen spant in str. D.
De stabiliteit wordt verzorgt door de metselwerk wanden in de langs richting en in de dwarsrichting door betonnen wandschijven.

De sonderingen en het paaladvies zijn verzorgt door de Fugro.
Zie ook bl. 80.





DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH AMSTERDAM
Postbus 57153 1040 BB AMSTERDAM
Tel. 020-6847475 Fax 020-6841335 E-mail info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 01

Algemene gegevens

Voorschriften (indien toegepast):

NEN-EN 1990:2011 incl. NB:2011	Eurocode 0: Grondslagen constructief ontwerp (met uitzondering van hoofdstuk 6.5*)
NEN-EN 1991:2011 incl. NB:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies (met uitzondering van NEN-EN 1991-1-5 & 1991-1-7)
NEN-EN 1992:2011 incl. NB:2011	Eurocode 2: Betonconstructies
NEN-EN 1993:2011 incl. NB:2011	Eurocode 3: Staalconstructies
NEN-EN 1994:2011 incl. NB:2011	Eurocode 4: Staal-betonconstructies
NEN-EN 1995:2011 incl. NB:2011	Eurocode 5: Houtconstructies
NEN-EN 1996:2011 incl. NB:2011	Eurocode 6: Constructies van metselwerk

* Het Bouwbesluit 2012 stelt geen eis aan bruikbaarheidsgrenstoestanden.

Ontwerplevensduurklasse: 3 (Gebouwen en andere gewone constructies)
Gevolgklasse (CC): 2

Partiële belastingfactoren

Uiterste grenstoestand

Blijvende ontwerpsituatie $\gamma_{G;j}$ = 1,35 / 0,90 (evt. vermenigvuldigd met ξ = 0,89)
Ontwerplevensduur: 50 jaar $\gamma_{Q;j}$ = 1,50

Tijdelijke ontwerpsituatie $\gamma_{G;j}$ = 1,35 / 0,90 (evt. vermenigvuldigd met ξ = 0,89)
Ontwerplevensduur: 1 jaar $\gamma_{Q;j}$ = 1,50

Eventueel F_{t_0} gereduceerd volgens tabel:

ψ_0	t (referentieperiode)	reductiefactor op F_{t_0}
0,4	1 jaar	0,74
0,5	1 jaar	0,78
0,6	1 jaar	0,83
1,0	1 jaar	1,00

Reductie F_{t_0} volgens NEN-EN 1990:2011/NB:2011 A1.1 (2) & (3).

Bruikbaarheidsgrenstoestand

Blijvende & tijdelijke ontwerpsituatie $\gamma_{G;j}$ = 1,00
$\gamma_{Q;j}$ = 1,00

Materialen (indien toegepast):

Beton	Sterkteklasse C28/35
Betonstaal	B500B
Constructiestaal	S235
Hout	Sterkteklasse C24

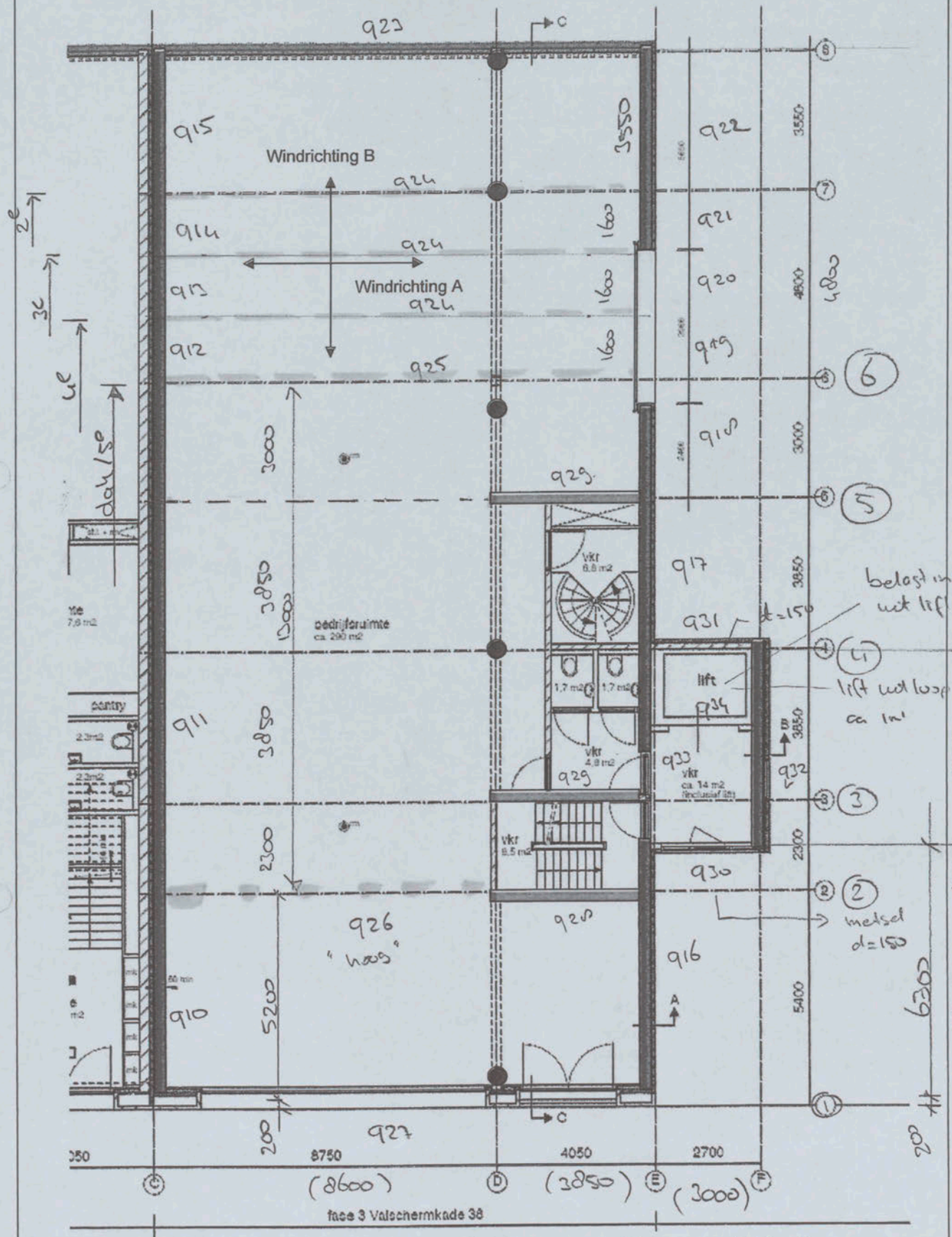
Toegepaste software:

Technosoft Structural Analysis v5
AxisVM v11
QEC v2.10

Alvorens over te gaan tot uitvoering van de werkzaamheden adviseren wij een onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van asbest en/of vervuilde grond uit te voeren.

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH AMSTERDAM
Postbus 57153 1040 BB AMSTERDAM
Tel. 020-6847475 Fax 020-6841335 E-mail info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 02



DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH AMSTERDAM
Postbus 57153 1040 BB AMSTERDAM
Tel. 020-6847475 Fax 020-6841335 E-mail info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 03



veld = 8595 + 3825 / 2 = 6210

0 ats muds dramp

44

Overzicht belastingen (kN/m²)

versie EC 29-03-2013

			kN/m²
dak	*Blijvend*	kanaalplaat A260 (o.g)	3,80
		druklaag gemiddelde dikte 60 mm	1,50
		systeem plafond en leidingen	0,20
		dakbedekking en afschot isolatie platen	0,20
		g_k =	5,70
	Veranderlijk	opgelegde belasting	1,00
		ψ_0 = 0,0 q_k =	1,00
dakterrras	*Blijvend*	kanaalplaat A260 (o.g)	3,80
		druklaag gemiddelde dikte 60 mm	1,50
		systeem plafond en leidingen	0,20
		dakbedekking en afschot isolatie platen	0,20
		afwerking	1,00
		g_k =	6,70
	Veranderlijk	opgelegde belasting	2,50
		ψ_0 = 0,5 q_k =	2,50
	(ψ_0	behorende bij vloer Categorie B : kantoorruimtes)	
verdiepingen	*Blijvend*	kanaalplaat A260 (o.g)	3,80
		druklaag gemiddelde dikte 60 mm	1,50
		systeem plafond en leidingen	0,20
		afwerkvloer	1,00
		g_k =	6,50
	Veranderlijk	opgelegde belasting	2,50
		lichte scheidingswanden	0,60
		ψ_0 = 0,5 q_k =	3,10
	(ψ_0	behorende bij vloer Categorie B : kantoorruimtes)	
verdiepingen	*Blijvend*	kanaalplaat A260 (o.g)	3,80
		druklaag gemiddelde dikte 60 mm	1,50
		systeem plafond en leidingen	0,20
		afwerkvloer	1,00
		g_k =	6,50
	Veranderlijk	opgelegde belasting	2,50
		lichte scheidingswanden	0,60
		ψ_0 = 0,5 q_k =	3,10
	(ψ_0	behorende bij vloer Categorie B : kantoorruimtes)	

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

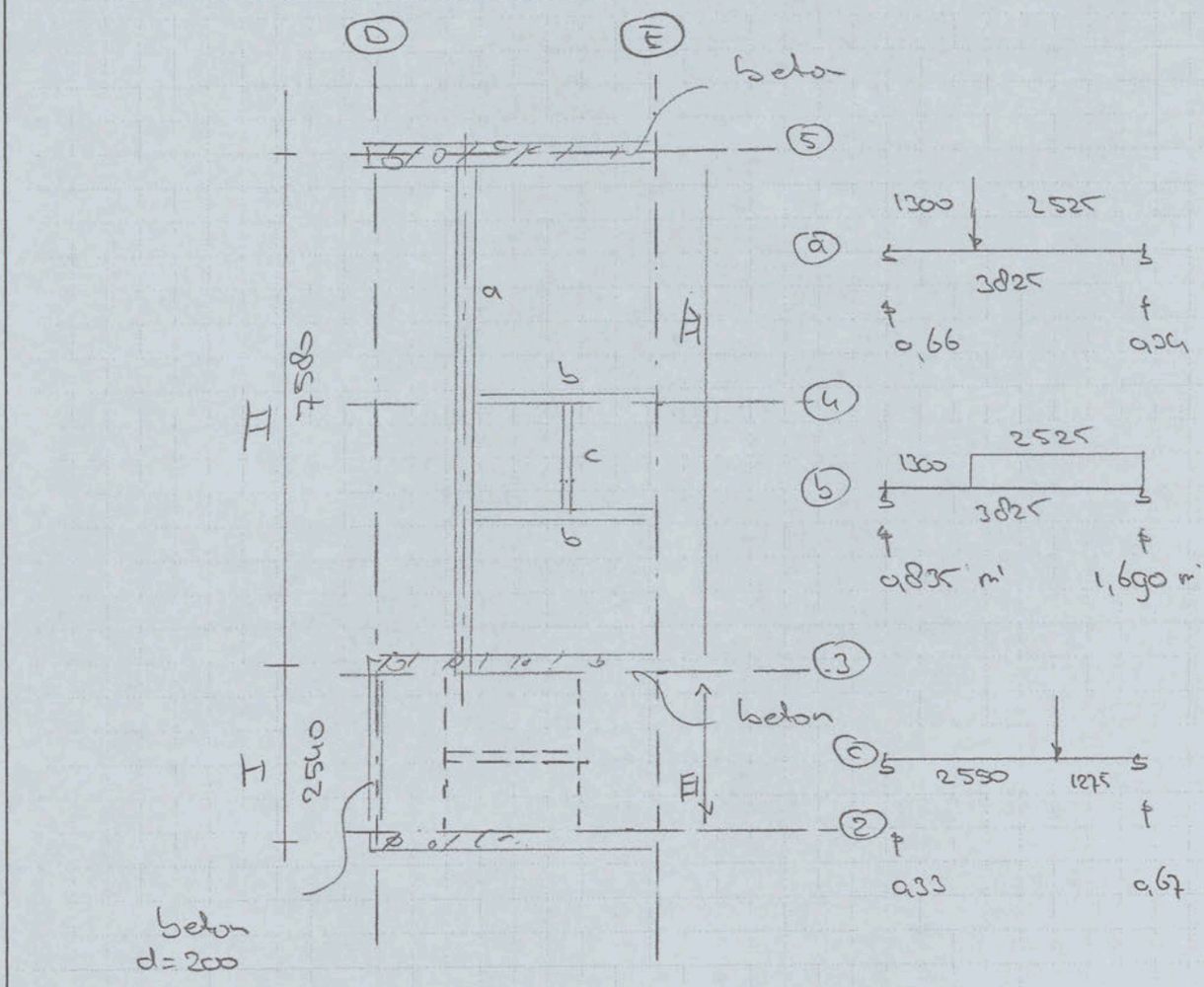
installatie ruimte	*Blijvend*	kanaalplaat A260 (o.g)				3,80
		druklaag gemiddelde dikte 60 mm				1,50
		systeem plafond en leidingen				0,20
		afwerkvloer				1,00
					g_k =	6,50
	Veranderlijk	opgelegde belasting				5,00
			ψ_0 =	0,5	q_k =	5,00
		(in overleg met opdrachtgever bepaald)				
begane grond	*Blijvend*	betonvloer volgt.				0,00
		afwerkvloer				1,20
					g_k =	1,20
	Veranderlijk	opgelegde belasting				10,00
			ψ_0 =	1,0 ⌣	q_k =	10,00 ⌣
		(ψ_0 behorende bij vloer Categorie E : opslagruimtes)				

d=110 baksteen				g_k =	2,00
d=150 kalkzandsteen				g_k =	3,00
d=250 kalkzandsteen	hoogbouwelemeneten	0,25	22	g_k =	5,50
hsb-wand				g_k =	0,50
kozijnen				g_k =	0,50
ispo (isolatie / stucwerk)				g_k =	0,25

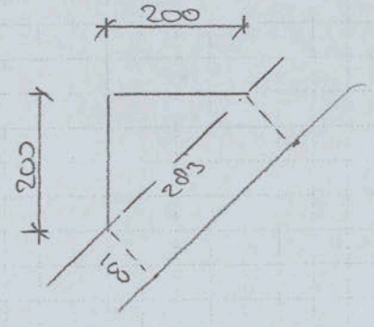
Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

the scale towards document

Steenachtige scheidingswanden



trap:



per 0,2 m'

½ x 0,2 x 0,2 x 25 = 0,50

0,1 x 0,2 0,3 x 25 = 0,71

1,21

1,21 x 1000/200 = 6,05 (grondvlak)

vergelijkbaar met vloer verdieping (6,50 kN/m²)

uw reken vloer dicht door

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 07

metselwerk $d = 150 \rightarrow 3{,}0\ kN/m^2$

beton $d = 200 \rightarrow 5{,}0\ kN/m^2$

I beton wand $12\ m' \times 5{,}0 = 16{,}0\ kN/m'$

II

		factor	h	
ⓐ	$0{,}66$	$\times 7{,}58 \times$	$3{,}2 \times 3{,}0$	$= 48{,}03$
ⓑ	2	$\times 0{,}835 \times$	$3{,}2 \times 3{,}0$	$= 16{,}03$
ⓒ	$0{,}33$	$\times 1{,}70 \times$	$3{,}2 \times 3{,}0$	$= 5{,}39$
				$69{,}45$

per m' $= 69{,}45 / 7{,}58 = 9{,}16 \rightarrow 9{,}50\ kN/m'$

III geen

IV

ⓐ	$0{,}34$	$\times 7{,}58 \times$	$3{,}2 \times 3{,}0$	$= 24{,}74$
ⓑ	2	$\times 1{,}69 \times$	$3{,}2 \times 3{,}0$	$= 32{,}45$
ⓒ	$0{,}67$	$\times 1{,}70 \times$	$3{,}2 \times 3{,}0$	$= 10{,}93$
				$68{,}12$

per m' $= 68{,}12 / 7{,}58 = 8{,}99 \rightarrow 9{,}0\ kN/m'$

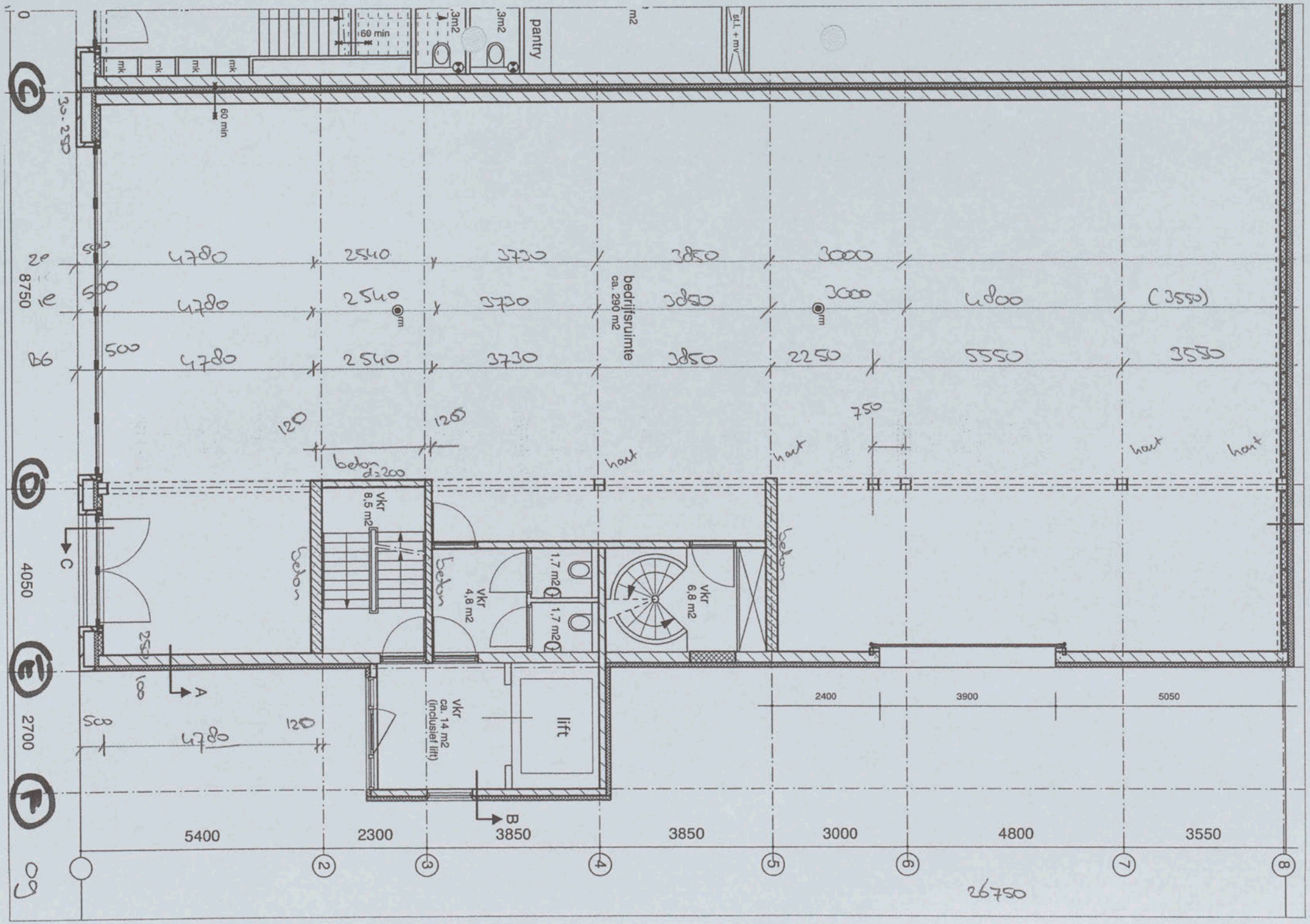
controle totaal metselwerk (II + III + IV): $137{,}57$

$(7{,}58 + 2 \times 2{,}525 + 1{,}70) \times 3{,}2 \times 3 = 137{,}57$

- staal constructie $1{,}50\ kN/m'$ per verdieping
- alle verbindingen scharnieren

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 08


pantry
bedrijfsruimte
ca. 290 m2
lift
vkr
8.5 m2
vkr
4,8 m2
vkr
6.8 m2
vkr
ca. 14 m2
(inclusief lift)
1.7 m2
1.7 m2
60 min
beton
hout
5400
2300
3850
3850
3000
4800
3550
26750
8750
4050
2700
2400
3900
5050

Lijnlasten fundering (kN/m^1)

Q_k = Karakteristieke (extreme) waarde
$\psi_0 \cdot Q_k$ = Combinatiewaarde

Spant str D

q_1

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m^2	kN/m^1	kN/m^2	kN/m^1	
dak	1,00	6,21	5,70	35,40	1,00	6,21	Extreem
staalconstructie				1,50			
			g_k =	36,90	q_k =	6,21	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_2

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m^2	kN/m^1	kN/m^2	kN/m^1	
dakterrras	1,00	6,21	6,70	41,61	2,50	15,53	Extreem
staalconstructie				1,50			
			g_k =	43,11	q_k =	15,53	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	7,76	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_3

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m^2	kN/m^1	kN/m^2	kN/m^1	
verdiepingen	1,00	6,21	6,50	40,37	3,10	19,25	Extreem
wanden I				16,00			
staalconstructie				1,50			
			g_k =	57,87	q_k =	19,25	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	9,63	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_4

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m^2	kN/m^1	kN/m^2	kN/m^1	
verdiepingen	1,00	6,21	6,50	40,37	3,10	19,25	Extreem
wanden II				9,50			
staalconstructie				1,50			
			g_k =	51,37	q_k =	19,25	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	9,63	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_5

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m^2	kN/m^1	kN/m^2	kN/m^1	
verdiepingen	1,00	4,30	6,50	27,95	3,10	13,33	Extreem
installatie ruimte	1,00	1,95	6,50	12,68	5,00	9,75	Extreem
d=150 kalkzandsteen	1,00	3,20	3,00	9,60			
staalconstructie				1,50			
			g_k =	51,73	q_k =	23,08	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	11,54	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_6

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
verdiepingen	1,00	6,21	6,50	40,37	3,10	19,25	Extreem
staalconstructie				1,50			
			g_k =	41,87	q_k =	19,25	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	9,63	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_7 (F 7)

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
hsb-wand	6,21	6,40	0,50	19,87			
ispo (isolatie / stucwerk)	6,21	6,40	0,25	9,94			
			g_k =	29,81	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_8 (F 8)

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
hsb-wand	6,21	4,20	0,50	13,04			
ispo (isolatie / stucwerk)	6,21	4,20	0,25	6,52			
			g_k =	19,56	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

eigengewicht

verdieping

	q1	q2	q3	q4	q5	q6	puntlasten
dak	13,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5e	0,00	4,78	2,54	7,58	3,00	0,00	0,00
4e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	7,78	29,81
3e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	9,38	19,56
2e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	10,98	19,56
1e	0,00	3,55	2,54	7,58	0,00	12,58	19,56
	13,12	13,13	12,70	37,90	3,00	40,72	88,49
totaal G_k	484,09	565,99	734,89	1946,73	155,18	1704,74	88,49

veranderlijk

verdieping

	q1	q2	q3	q4	q5	q6	puntlasten
dak	13,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5e	0,00	4,78	2,54	7,58	3,00	0,00	
4e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	7,78	
3e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	9,38	
2e	0,00	1,62	2,54	7,58	0,00	10,98	
1e	0,00	3,55	2,54	7,58	0,00	12,58	
	13,12	13,15	12,70	37,90	3,00	40,72	
totaal Q_k	81,48	204,15	244,49	729,61	69,24	783,90	

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

eigengewicht

verdieping

	q1	q2	q3	q4	q5	q6	puntlasten	
dak	13,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	484,09
5e	0,00	4,78	2,54	7,58	3,00	0,00	0,00	897,55
4e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	7,78	29,81	960,81
3e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	9,38	19,56	1017,55
2e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	10,98	19,56	1084,53
1e	0,00	3,55	2,54	7,58	0,00	12,58	19,56	1235,58
	13,12	13,13	12,70	37,90	3,00	40,72	88,49	5680,11
totaal G_k	484,09	565,99	734,89	1946,73	155,18	1704,74	88,49	5680,11

veranderlijk

verdieping

	q1	q2	q3	q4	q5	q6	puntlasten	
dak	13,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		81,48
5e	0,00	4,78	2,54	7,58	3,00	0,00		338,27
4e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	7,78		369,43
3e	0,00	1,60	2,54	7,58	0,00	9,38		400,23
2e	0,00	1,62	2,54	7,58	0,00	10,98		431,35
1e	0,00	3,55	2,54	7,58	0,00	12,58		492,11
	13,12	13,15	12,70	37,90	3,00	40,72		2112,87
totaal Q_k	81,48	204,15	244,49	729,61	69,24	783,90		2112,87

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

15-6-2015
P:\2015\215189\reken\215189 belastingen 01 wijz A.xlsm

tbv gewichtsberekening

eigengewicht → alle vloeren

veranderlijk → 1e en 2e verdieping extreem overige momentaan

Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 09/06/2015
Bestand..: P:\2015\215189\reken\215189 spant str. d wijz. a gewichtsberekening.rww

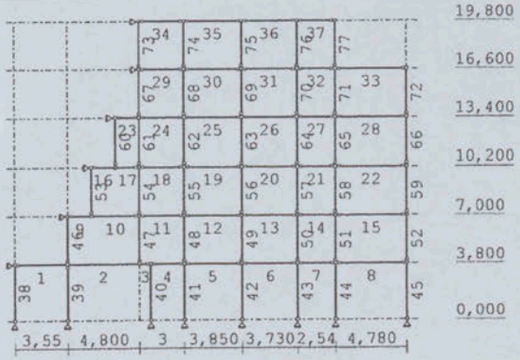
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

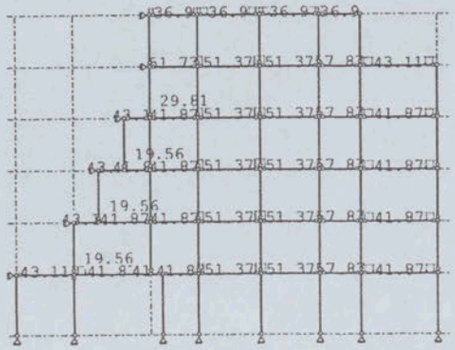
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

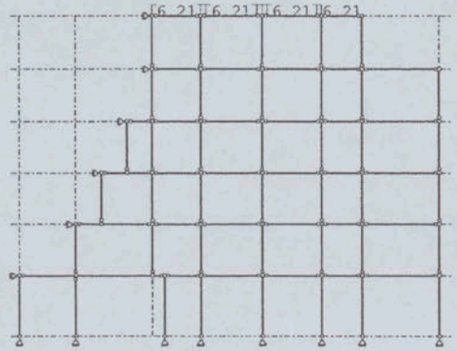
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	656.76	
3	0.00		
12	0.00		
14	0.00		
15	0.00		
34	0.00		
40	0.00		
45	0.00	10.58	
46	0.00	582.94	
47	0.00	933.93	
48	0.00	1113.31	
49	0.00	962.18	
50	0.00	917.65	
51	0.00	503.31	
	0.00	5680.66	: Som van de reacties
	-0.00	-5680.66	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 dak veranderlijk



REACTIES

B.G:2 dak veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	7.69	
3	0.00		
12	0.00		
14	0.00		
15	0.00		
34	0.00		
40	0.00		
45	0.00	-0.57	
46	0.00	2.19	
47	0.00	21.27	

Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

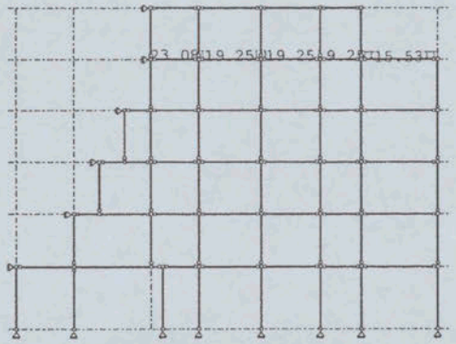
REACTIES

B.G:2 dak veranderlijk

Kn.	X	Z	M	
48	0.00	23.54		
49	0.00	19.47		
50	0.00	7.89		
51	0.00	0.00		
	0.00	81.48		: Som van de reacties
	0.00	-81.48		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 5e veranderlijk



REACTIES

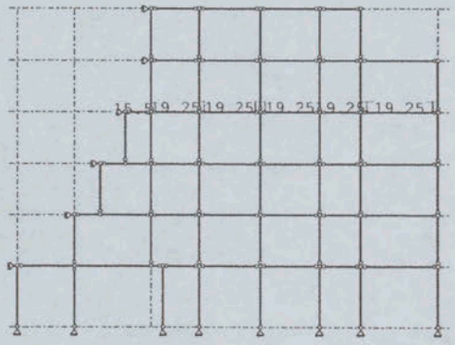
B.G:3 5e veranderlijk

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	28.59		
3	0.00			
12	0.00			
14	0.00			
15	0.00			
34	0.00			
40	0.00			
45	0.00	-2.11		
46	0.00	8.14		
47	0.00	71.68		
48	0.00	72.96		
49	0.00	60.35		
50	0.00	61.56		
51	0.00	37.12		
	0.00	338.28		: Som van de reacties
	0.00	-338.28		: Som van de belastingen

Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

BELASTINGEN

B.G:4 4e veranderlijk



REACTIES

B.G:4 4e veranderlijk

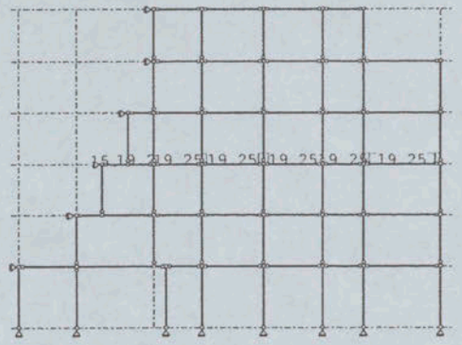
Kn.	X	Z	M	
1	0.00	41.00		
3	0.00			
12	0.00			
14	0.00			
15	0.00			
34	0.00			
40	0.00			
45	0.00	-2.94		
46	0.00	15.66		
47	0.00	65.93		
48	0.00	72.96		
49	0.00	60.35		
50	0.00	70.45		
51	0.00	46.01		
	0.00	369.42		: Som van de reacties
	-0.00	-369.42		: Som van de belastingen

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
44

Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

BELASTINGEN

B.G:5 3e veranderlijk



REACTIES

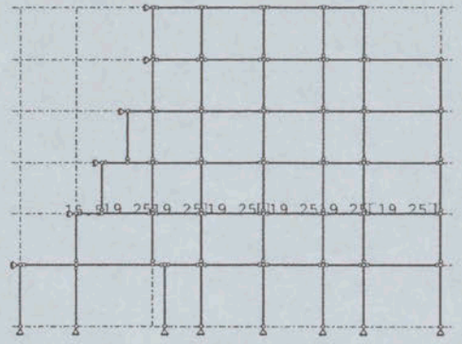
B.G:5 3e veranderlijk

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	55.52		
3	0.00			
12	0.00			
14	0.00			
15	0.00			
34	0.00			
40	0.00			
45	0.00	-3.74		
46	0.00	32.75		
47	0.00	65.93		
48	0.00	72.96		
49	0.00	60.35		
50	0.00	70.45		
51	0.00	46.01		
	0.00	400.22		: Som van de reacties
	-0.00	-400.22		: Som van de belastingen

Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

BELASTINGEN

B.G:6 2e veranderlijk



REACTIES

B.G:6 2e veranderlijk

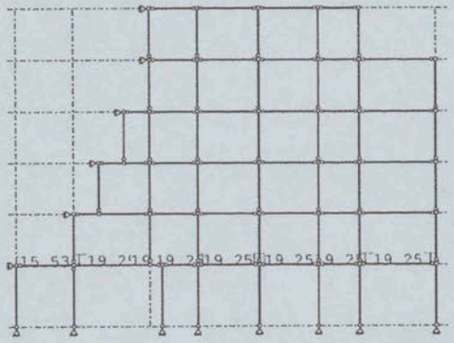
Kn.	X	Z	M	
1	0.00	61.69		
3	0.00			
12	0.00			
14	0.00			
15	0.00			
34	0.00			
40	0.00			
45	0.00	-3.73		
46	0.00	57.36		
47	0.00	65.93		
48	0.00	72.96		
49	0.00	60.35		
50	0.00	70.45		
51	0.00	46.01		
	0.00	431.02		: Som van de reacties
	0.00	-431.02		: Som van de belastingen

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
44

Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

BELASTINGEN

B.G:7 1e veranderlijk



REACTIES

B.G:7 1e veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	66.13	
3	0.00		
12	0.00		
14	0.00		
15	0.00		
34	0.00		
40	0.00		
45	0.00	13.59	
46	0.00	103.90	
47	0.00	58.71	
48	0.00	72.96	
49	0.00	60.35	
50	0.00	70.45	
51	0.00	46.01	
	0.00	492.11	: Som van de reacties
	0.00	-492.11	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Kar.	1.00 $G_{k,1}$						
2	Kar.	0.00 $G_{k,1}$	+ 0.00 $Q_{k,2}$	+ 0.50 $Q_{k,3}$	+ 0.50 $Q_{k,4}$	+ 0.50 $Q_{k,5}$	+ 0.50 $Q_{k,6}$	+ 0.50 $Q_{k,7}$
3	Kar.	0.00 $G_{k,1}$	+ 0.00 $Q_{k,2}$	+ 0.50 $Q_{k,3}$	+ 0.50 $Q_{k,4}$	+ 0.50 $Q_{k,5}$	+ 1.00 $Q_{k,6}$	+ 1.00 $Q_{k,7}$

Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

REACTIES

B.C:1 eigengewicht

Kn.	X	Z	M
1	0.00	656.76	
3	0.00		
12	0.00		
14	0.00		
15	0.00		
34	0.00		
40	0.00		
45	0.00	10.58	
46	0.00	582.94	
47	0.00	933.93	
48	0.00	1113.31	
49	0.00	962.18	
50	0.00	917.65	
51	0.00	503.31	
	0.00	5680.66	: Som van de reacties
	-0.00	-5680.66	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:2 ver. mom

Kn.	X	Z	M
1	0.00	126.47	
3	0.00		
12	0.00		
14	0.00		
15	0.00		
34	0.00		
40	0.00		
45	0.00	0.53	
46	0.00	108.90	
47	0.00	164.09	
48	0.00	182.39	
49	0.00	150.87	
50	0.00	171.69	
51	0.00	110.57	
	0.00	1015.53	: Som van de reacties
	-0.00	-1015.53	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:3 ver. 2x extreem

Kn.	X	Z	M
1	0.00	190.38	
3	0.00		
12	0.00		
14	0.00		
15	0.00		
34	0.00		
40	0.00		
45	0.00	5.47	
46	0.00	189.54	
47	0.00	226.41	

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11 10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 44

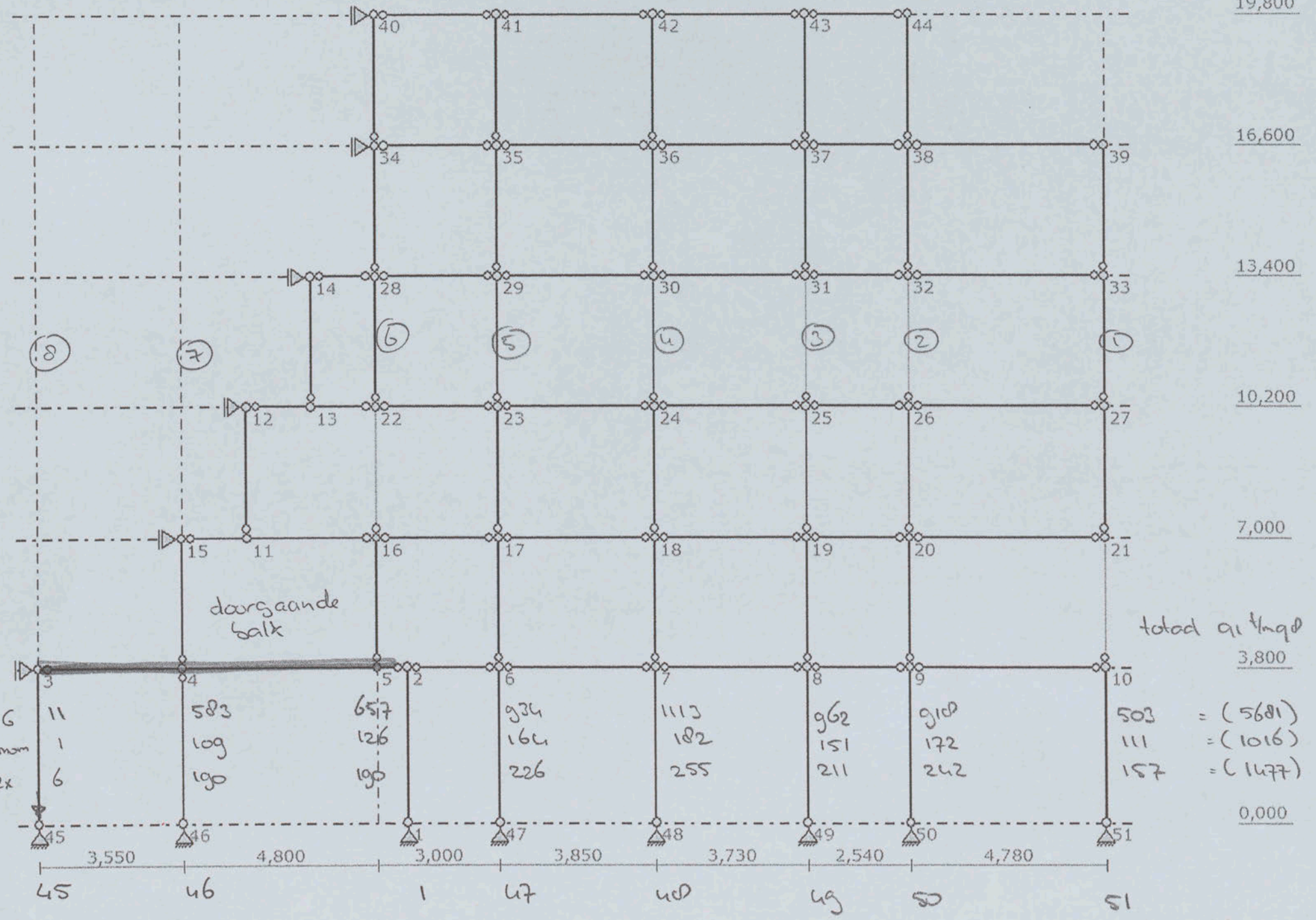
Project..: Valschermkade 38
Onderdeel: spant str. D gewichtsberekening

REACTIES

B.C:3 ver. 2x extreem

Kn.	X	Z	M	
48	0.00	255.35		
49	0.00	211.22		
50	0.00	242.15		
51	0.00	156.58		
	0.00	1477.09		: Som van de reacties
	-0.00	-1477.09		: Som van de belastingen

the scale towards document


19,800
16,600
13,400
10,200
7,000
3,800
0,000
doorgaande balk
totaal qi t/mqp
6 mm 2x
11 1 6
583 109 190
657 126 190
934 164 226
1113 182 255
962 151 211
910 172 242
503 111 157
= (5681)
= (1016)
= (1477)
3,550
4,800
3,000
3,850
3,730
2,540
4,780
45 46 1 47 48 49 50 51

q_{9} vervallen

q_{10}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
dakterrras	1,00	4,30	6,70	28,81	1,25	5,38	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	4,30	6,50	55,90	1,55	13,33	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	4,30	6,50	55,90	3,10	26,66	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	17,75	5,50	97,63			
			g_k =	238,24	q_k =	45,37	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	32,04	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{11}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
dak	1,00	4,30	5,70	24,51	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	4,30	6,50	83,85	1,55	20,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	4,30	6,50	55,90	3,10	26,66	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	19,95	5,50	109,73			
			g_k =	273,99	q_k =	46,66	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	33,33	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{12}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
dakterrras	1,00	4,30	6,70	28,81	1,25	5,38	*Gecombineerd*
verdiepingen	1,00	4,30	6,50	27,95	1,55	6,67	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	4,30	6,50	55,90	3,10	26,66	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	14,55	5,50	80,03			
			g_k =	192,69	q_k =	38,70	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	25,37	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{13}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
dakterrras	1,00	4,30	6,70	28,81	1,25	5,38	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	4,30	6,50	55,90	3,10	26,66	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	11,35	5,50	62,43			
			g_k =	147,14	q_k =	32,04	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	18,71	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_{14}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dakterrras	1,00	4,30	6,70	28,81	2,50	10,75	*Extreem*
verdiepingen	1,00	4,30	6,50	27,95	3,10	13,33	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	8,15	5,50	44,83			
			g_k =	101,59	q_k =	24,08	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	12,04	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{15}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dakterrras	1,00	4,30	6,70	28,81	2,50	10,75	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	4,95	5,50	27,23			
			g_k =	56,04	q_k =	10,75	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	5,38	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{16}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dakterrras	1,00	1,95	6,70	13,07	1,25	2,44	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,95	6,50	25,35	1,55	6,05	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,95	6,50	25,35	3,10	12,09	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	17,75	5,50	97,63			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	17,75	0,25	4,44			
			g_k =	165,83	q_k =	20,57	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	14,53	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{17}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dak	1,00	1,95	5,70	11,12	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	1,95	6,50	38,03	1,55	9,07	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,95	6,50	25,35	3,10	12,09	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	19,95	5,50	109,73			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	19,95	0,25	4,99			
wanden IV	5,00	1,00	9,00	45,00			
			g_k =	234,20	q_k =	21,16	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	15,11	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_{18}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dak	1,00	1,95	5,70	11,12	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	1,95	6,50	38,03	1,55	9,07	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,95	6,50	25,35	3,10	12,09	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	19,95	5,50	109,73			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	19,95	0,25	4,99			
			g_k =	189,20	q_k =	21,16	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	15,11	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{19}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dakterrras	1,00	1,95	6,70	13,07	1,25	2,44	*Gecombineerd*
verdiepingen	1,00	1,95	6,50	12,68	1,55	3,02	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,95	6,50	25,35	3,10	12,09	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	14,55	5,50	80,03			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	14,55	0,25	3,64			
			g_k =	134,75	q_k =	17,55	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	11,51	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{20}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dakterrras	1,00	1,95	6,70	13,07	1,25	2,44	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,95	6,50	25,35	3,10	12,09	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	11,35	5,50	62,43			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	11,35	0,25	2,84			
			g_k =	103,68	q_k =	14,53	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	8,48	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{21}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
dakterrras	1,00	1,95	6,70	13,07	2,50	4,88	*Extreem*
verdiepingen	1,00	1,95	6,50	12,68	~~1,55~~ 3,10	~~3,02~~ 6,05	~~*Gecombineerd*~~
d=250 kalkzandsteen	1,00	8,15	5,50	44,83			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	8,15	0,25	2,04			
			g_k =	72,60	q_k =	~~7,80~~	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$ 10,92
					q_k =	5,46	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$ 5,46

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_{22}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
dakterrras	1,00	1,95	6,70	13,07	2,50	4,88	Extreem
d=250 kalkzandsteen	1,00	4,95	5,50	27,23			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	4,95	0,25	1,24			
			g_k =	41,53	q_k =	4,88	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	2,44	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{23}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
hsb-wand	1,00	4,95	0,50	2,48			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	4,95	0,25	1,24			
			g_k =	3,71	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
randbalk				3,00	q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
				6,71			

q_{24}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
hsb-wand	1,00	4,20	0,50	2,10			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	4,20	0,25	1,05			
			g_k =	3,15	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
als puntlasten	a	4,30	3,15	13,55			
	b	6,21	3,15	19,56	(zit in F8)		
	c	1,95	3,15	6,14			

q_{25}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
hsb-wand	1,00	6,40	0,50	3,20			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	6,40	0,25	1,60			
			g_k =	4,80	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
als puntlasten	a	4,30	4,80	20,64			
	b	6,21	4,80	29,81	(zit in F8)		
	c	1,95	4,80	9,36			

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_{26}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
hsb-wand	1,00	3,20	0,50	1,60			
kozijnen	0,50	3,20	0,50	0,80			
ispo (isolatie / stucwerk)	0,50	3,20	0,25	0,40			
rand				1,50			
			g_k =	4,30 ✓	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
als puntlasten	a		4,30	4,30	18,49		
	b		6,21	4,30	26,70		
	c		1,95	4,30	8,39	✓	

q_{27}

voorgevel 50% metselwerk en 50% kozijnen

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
d=110 baksteen	0,50	17,75	2,00	17,75			
hsb-wand	0,50	17,75	0,50	4,44			
kozijnen	0,50	17,75	0,50	4,44			
randbalk fundering				3,00			
			g_k =	29,63 ✓	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
als puntlasten	a		4,30	29,63	127,39	str C	
	b		6,21	29,63	183,97	str D	
	c		1,95	29,63	57,77	str E	

q_{28}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
d=250 beton	1,00	16,75 ✓	6,25	104,69			
			g_k =	104,69 ✓	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{29}

			Blijvend		Veranderlijk		
	aantal	lengte	kN/m²	kN/m¹	kN/m²	kN/m¹	
d=250 beton	1,00	19,95	6,25	124,69 ✓			
			g_k =	124,69 ✓	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_{30}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
d=150 kalkzandsteen	1,00	16,95	3,00	50,85			
kozijnen	1,00	3,00	0,50	1,50			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	16,95	0,25	4,24			
randbalk fundering				3,00			
			g_k =	59,59	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{31}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
d=150 kalkzandsteen	1,00	21,00	3,00	63,00			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	21,00	0,25	5,25			
putwand				10,50			
			g_k =	78,75	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{32}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
dak	1,00	1,50	5,70	8,55	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	1,50	6,50	29,25	1,55	6,98	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,50	6,50	19,50	3,10	9,30	*Extreem*
d=150 kalkzandsteen	1,00	21,00	3,00	63,00			
ispo (isolatie / stucwerk)	1,00	21,00	0,25	5,25			
putwand				10,50			
			g_k =	136,05	q_k =	16,28	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	11,63	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{33}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
dak	1,00	3,45	5,70	19,67	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	3,45	6,50	67,28	1,55	16,04	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	3,45	6,50	44,85	3,10	21,39	*Extreem*
d=250 kalkzandsteen	1,00	21,00	5,50	115,50			
wanden IV	5,00	1,00	9,00	45,00			
putwand				10,50			
			g_k =	302,79	q_k =	37,43	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	26,74	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{34}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
putwand				10,50			
			g_k =	10,50	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

d= 150

0,6 x 21 x 30 = 37,80

0,4 x 21 x 25 = 4,20

52,5 → volgt

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

17-6-2015

q_{34}

			Blijvend		*Veranderlijk*		
	aantal	lengte	kN/m^2	kN/m^1	kN/m^2	kN/m^1	
d=150 kalkzandsteen	0,60	21,00	3,00	37,80			
kozijnen	0,40	21,00	0,50	4,20			
putwand				10,50			
			g_k =	52,50	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{35} uit belending

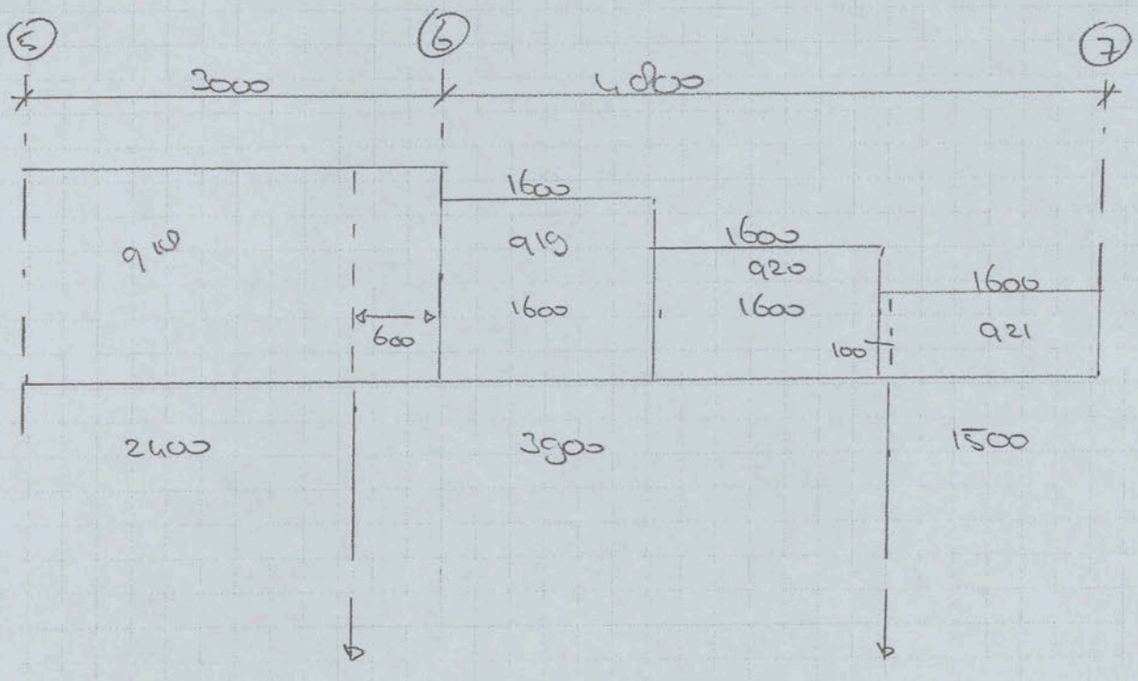
			Blijvend		*Veranderlijk*		
	aantal	lengte	kN/m^2	kN/m^1	kN/m^2	kN/m^1	
belending				1687,58			
			g_k =	1687,58	q_k =	652,08	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	555,13	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{36} uit belending

veranderlijk lift				0,00		100,00	
			g_k =	0,00	q_k =	100,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	100,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

Verdeling belasting doorgang as E-6.



als puntlasten op de fundering.

$Q_{g;k}$ = 502,27

$Q_{q;k\ ext}$ = 65,12

$q_{;k\ mom}$ = 41,60

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 26

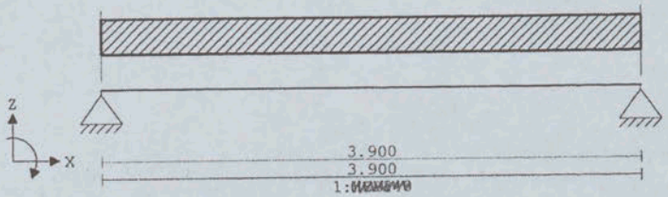
Project.....: 215189 - Valschermkade 38
Onderdeel....: gewichtsberekening ligger str. E-6
Constructeur.: js
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 17/06/2015
Bestand.....: P:\2015\215189\reken\215189 gewichts ligger str. E-6.dlw

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)

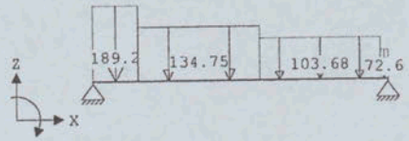
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

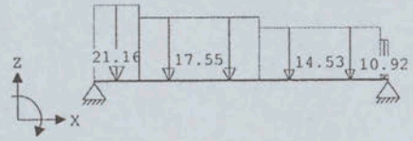
Stp	F	M
1	281.37	0.00
2	220.90	0.00

502.27	:	(absoluut) grootste som reacties
-502.27	:	(absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 215189 - Valschermkade 38
Onderdeel....: gewichtsberekening ligger str. E-6

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk 2x extreem



REACTIES

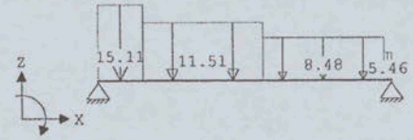
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk 2x extreem

Stp	F	M
1	35.10	0.00
2	30.02	0.00

65.12	:	(absoluut) grootste som reacties
-65.12	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk mom.



REACTIES

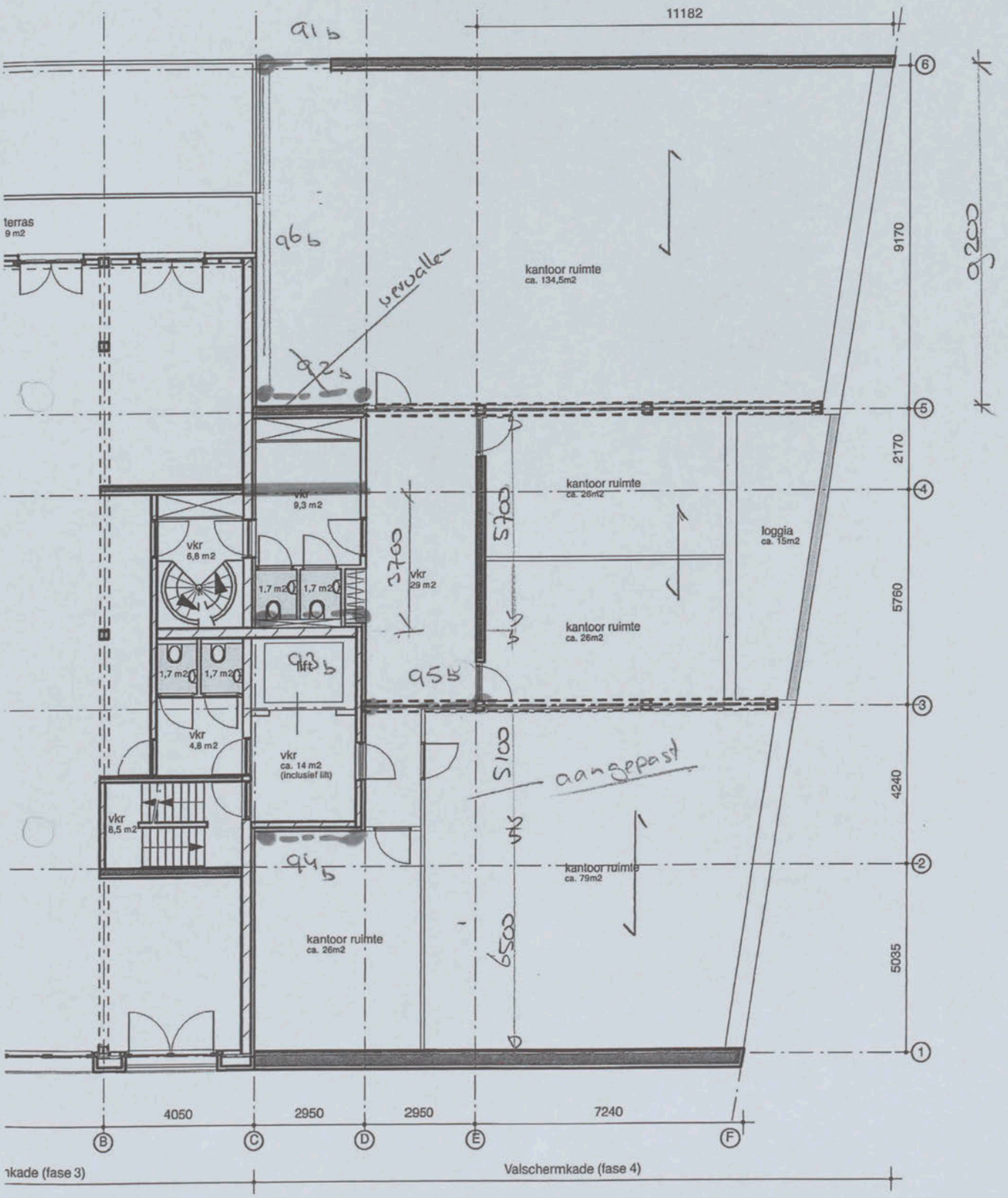
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk mom.

Stp	F	M
1	23.31	0.00
2	18.28	0.00

41.60	:	(absoluut) grootste som reacties
-41.60	:	(absoluut) grootste som belastingen

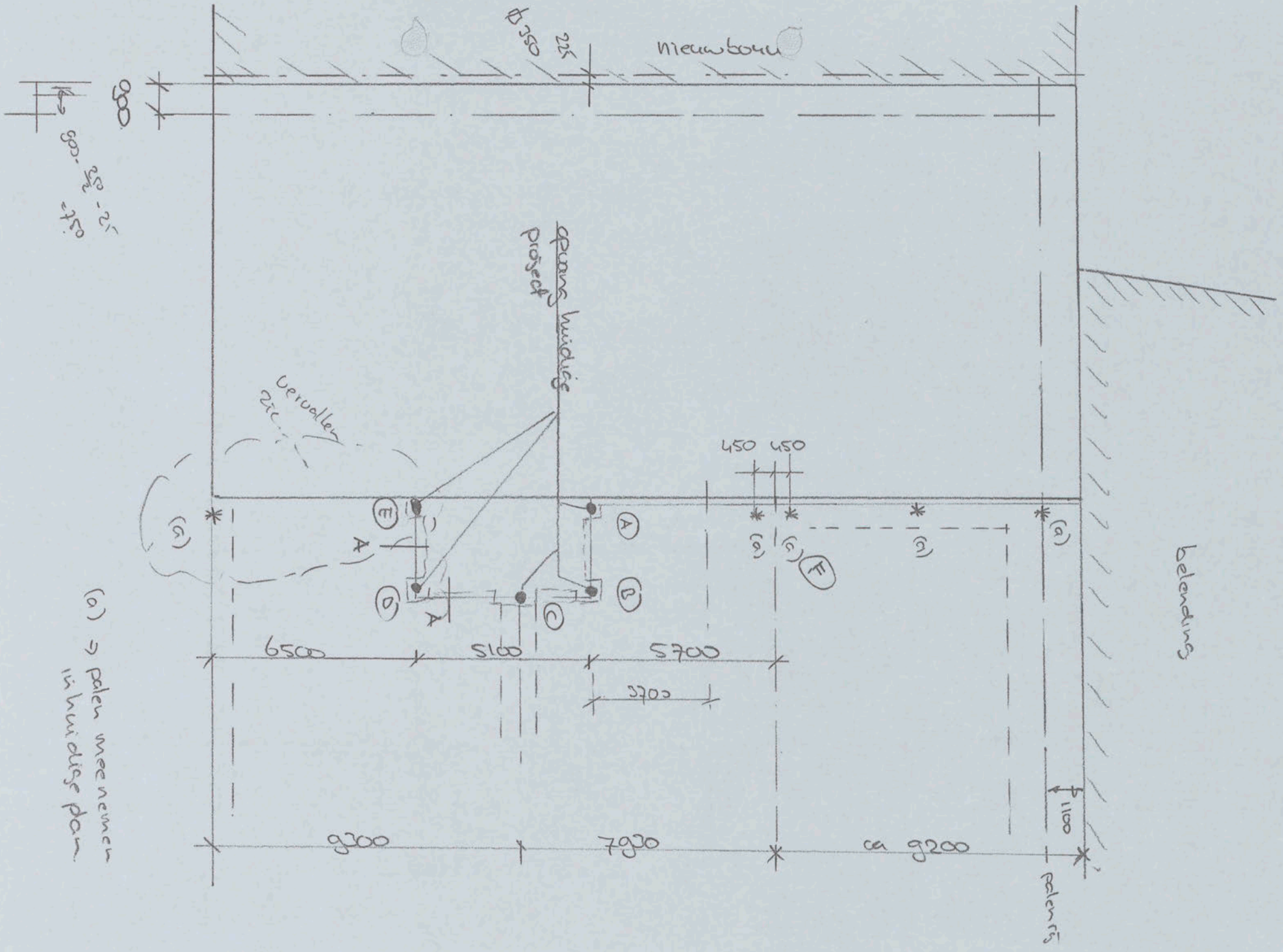
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Chart. TE263 Serial No.

Belasting uit toekomstige belending



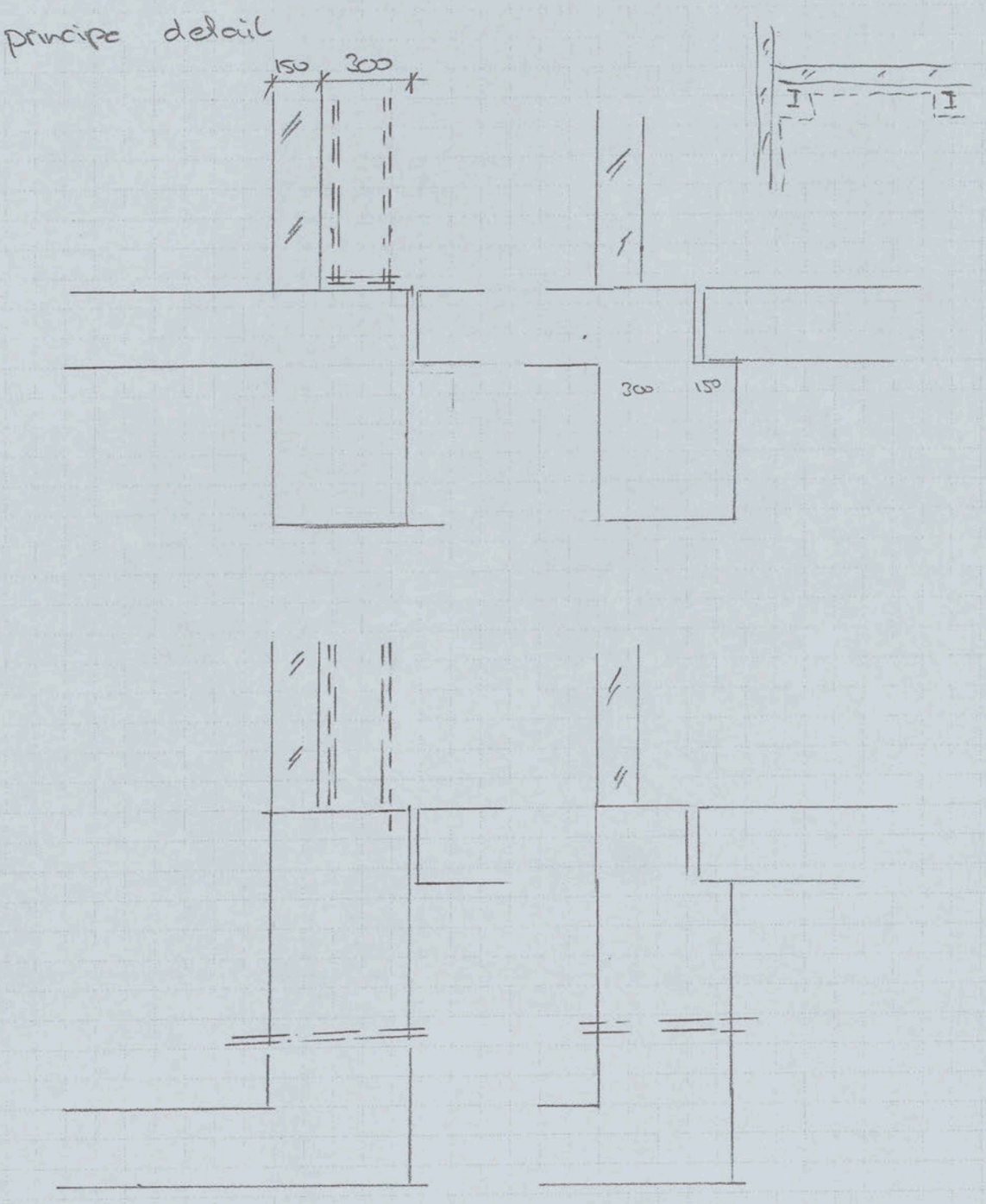
dak
5e
4e
3e
2e
1e
LG

2e



C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
Patch Reference numbers on UTT
44
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
the scale towards document

principe detail



DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 30

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Colorimetrics Chart TE263 Serial No.

Overzicht belastingen (kN/m^2)

versie EC 29-03-2013

			kN/m^2
plat dak	*Blijvend*	kanaalplaat A260 (o.g)	3,80
		druklaag gemiddelde dikte	1,50
		systeem plafond en leidingen	0,20
		dakbedekking en afschot isolatie platen	0,20
		g_k =	5,70
	Veranderlijk	opgelegde belasting	1,00
		ψ_0 = 0,0 q_k =	1,00
verdiepingen	*Blijvend*	kanaalplaat A260 (o.g)	3,80
		druklaag gemiddelde dikte 60 mm	1,50
		systeem plafond en leidingen	0,20
		afwerkvloer	1,00
		g_k =	6,50
	Veranderlijk	opgelegde belasting	2,50
		lichte scheidingswanden	0,60
		ψ_0 = 0,5 q_k =	3,10
begane grond	*Blijvend*	betonvloer 0,25 25	6,25
		afwerkvloer	1,20
		g_k =	7,45
	Veranderlijk	opgelegde belasting	10,00
		ψ_0 = 1,0 q_k =	10,00

d=110 baksteen	g_k =	2,00
d=150 kalkzandsteen	g_k =	3,00
d=250 kalkzandsteen	g_k =	5,50
hsb-wand	g_k =	0,50
kozijnen	g_k =	0,50
ispo (isolatie /stucwerk)	g_k =	0,25

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

Lijnlasten fundering (kN/m^1)

Q_k = Karakteristieke (extreme) waarde
$\psi_0 \cdot Q_k$ = Combinatiewaarde

q_{1b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	4,60	5,70	26,22	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	4,60	6,50	89,70	1,55	21,39	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	4,60	6,50	59,80	3,10	28,52	*Extreem*
begane grond	1,00	4,60	7,45	34,27	10,00	46,00	*Gecombineerd*
d=250 kalkzandsteen	1,00	19,95	5,50	109,73			
			g_k =	319,72	q_k =	95,91	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	81,65	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{2b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	7,45	5,70	42,47	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	7,45	6,50	145,28	1,55	34,64	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	7,45	6,50	96,85	3,10	46,19	*Extreem*
begane grond	1,00	7,45	7,45	55,50	10,00	74,50	*Gecombineerd*
d=150 kalkzandsteen	1,00	19,95	3,00	59,85			
scheidingswanden	5,00	2,85	4,50	64,13			
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	473,07	q_k =	155,33	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	132,24	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{3b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	2,85	5,70	16,25	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	2,85	6,50	55,58	1,55	13,25	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	2,85	6,50	37,05	3,10	17,67	*Extreem*
begane grond	1,00	2,85	7,45	21,23	10,00	28,50	*Gecombineerd*
scheidingswanden	5,00	2,85	4,50	64,13			
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	203,23	q_k =	59,42	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	50,59	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{4b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	3,25	5,70	18,53	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	3,25	6,50	63,38	1,55	15,11	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	3,25	6,50	42,25	3,10	20,15	*Extreem*
begane grond	1,00	3,25	7,45	24,21	10,00	32,50	*Gecombineerd*
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	157,36	q_k =	67,76	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	57,69	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_5 b

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
plat dak	1,00	8,65	5,70	49,31	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	8,65	6,50	168,68	1,55	40,22	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	8,65	6,50	112,45	3,10	53,63	*Extreem*
begane grond	1,00	8,65	7,45	64,44	10,00	86,50	*Gecombineerd*
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	403,87	q_k =	180,35	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	153,54	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_6 b

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
hsb-wand	1,00	19,95	0,50	9,98			
ispo (isolatie /stucwerk)	1,00	19,95	0,25	4,99			
fundering				3,00			
			g_k =	17,96	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

1451,54 550,44 468,6

1687,50 − 236,04 652,08 − 101,64 555,13 − 86,53

vervallen zie 42 83

		lengte	$F_{g;k}$	$F_{q;extr.}$	$F_{q;mom}$	
punt A	q3	1,50	304,84	89,13	75,88	
punt B	q3	1,50	304,84	89,13	75,88	
punt C	q5	1,50	605,81	270,53	230,31	→ naar huidige plan
punt D	q4	1,50	236,04	101,64	86,53	
punt E	q4	1,50	236,04	101,64	86,53	← vervallen
punt F	q2	1,50	709,60	233,00	198,36	

punt F 6.10a (1,35+1,5 m) = 1255,5 → 2 palen

6.10b (1,2 + 1,5 extr.) = 1201,02

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

Gewichtsberekening totale belasting op fundering

Lijnlasten	Lastlengte	Blijvend	Veranderlijk	Totaal Blijvend	Totaal Veranderlijk
	m	kN/m^1	kN/m^1	kN	kN
q1 t/m q8 portaal	1,00	5681,00	1477,00	5681,00	1477,00
q10	5,20	238,24	45,37	1238,82	235,90
q11	13,00	273,99	46,66	3561,81	606,52
q12	1,60	192,69	38,70	308,30	61,92
q13	1,60	147,14	32,04	235,42	51,26
q14	1,60	101,59	24,08	162,54	38,53
q15	3,55	56,04	10,75	198,92	38,16
q16	6,30	165,83	20,57	1044,71	129,61
q17	3,65	234,20	21,16	854,84	77,22
q18	3,00	189,20	21,16	567,61	63,47
q19	1,60	134,75	17,55	215,60	28,08
q20	1,60	103,68	14,53	165,88	23,24
q21	1,60	72,60	10,92	116,16	17,47
q22	3,55	41,53	4,88	147,42	17,31
q23	12,45	6,71	0,00	83,57	0,00
q24	18,75	3,15	0,00	59,06	0,00
q25	6,25	4,80	0,00	30,00	0,00
q26	12,46	4,30	0,00	53,58	0,00
q27	12,46	29,63	0,00	369,13	0,00
q28	3,85	104,69	0,00	403,05	0,00
q29	7,70	124,69	0,00	960,09	0,00
q30	3,00	59,59	0,00	178,76	0,00
q31	3,00	78,75	0,00	236,25	0,00
q32	5,25	136,05	16,28	714,26	85,44
q33	5,25	302,79	37,43	1589,65	196,52
q34	3,00	52,50	0,00	157,50	0,00
q35 uit belending	1	1687,58	652,08	1687,58	652,08
				21021,52	3899,73

Resultaten gewichtsberekening

	Totaal
	kN
ΣG_k	21021,52
$\Sigma Q_{k,lijn- \& puntlasten}$	3899,73
$\Sigma Q_{k,plaatlasten}$	0,00
$\Sigma Q_{k\ mom,lijn- \& puntlasten}$	2822,76

opper $12,45 \times 26,55 = 330,55\ m^2$

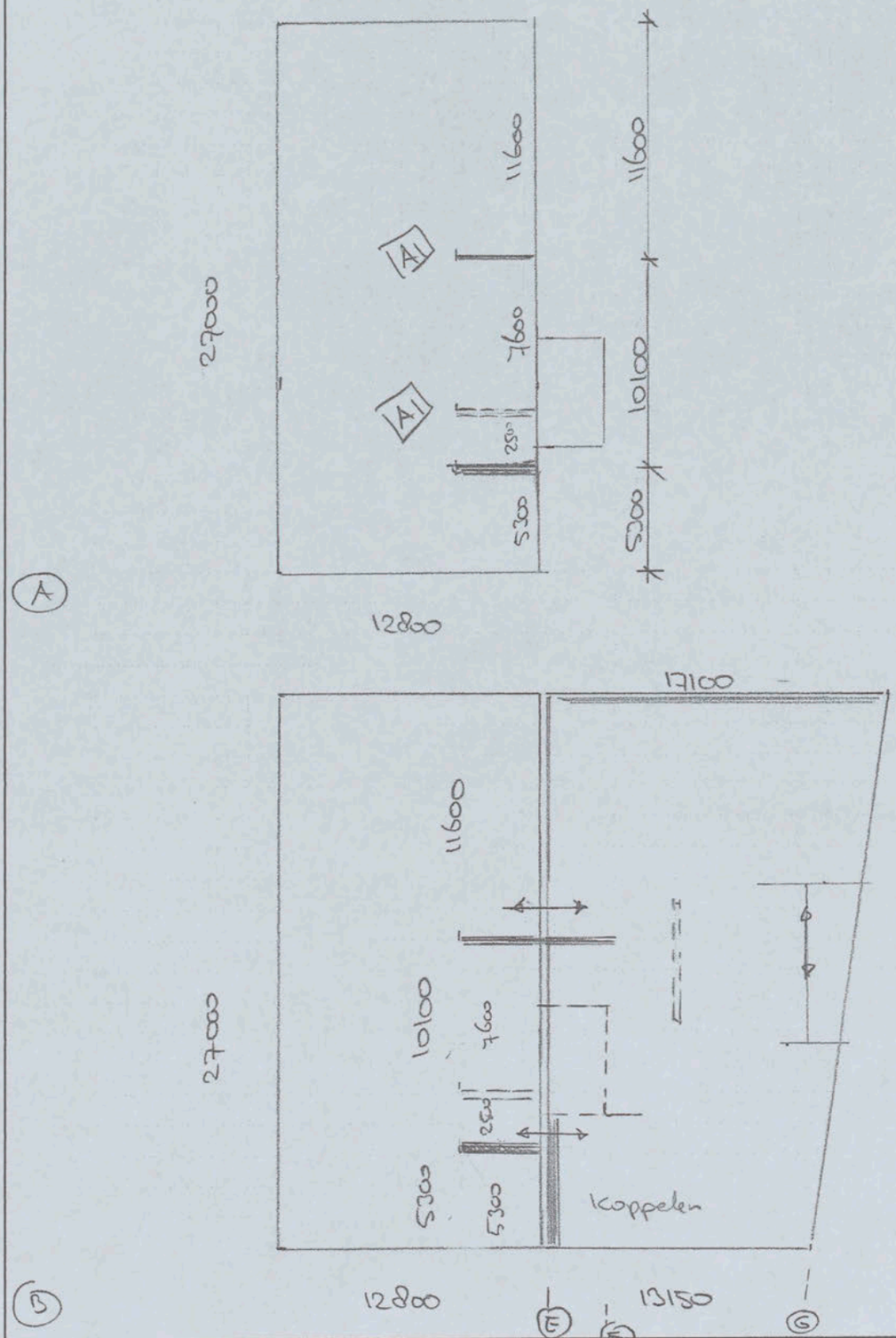
$3,10 \times 5,25 = 15,75\ m^2$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

17-6-2015
P:\2015\215189\reken\215189 belastingen 01 wijz A.xlsm

Stabiliteit

bashouw twee situaties



DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT		
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 35

verdelen belasting over schijven

neem langswanden veer = 150.000 *

neem dwaswanden veer = 5.000 *) factor 30

* Gaat niet om werkelijke waarden maar om onderling verschil

beton $E = 32000$ metsel $E = 10.000$

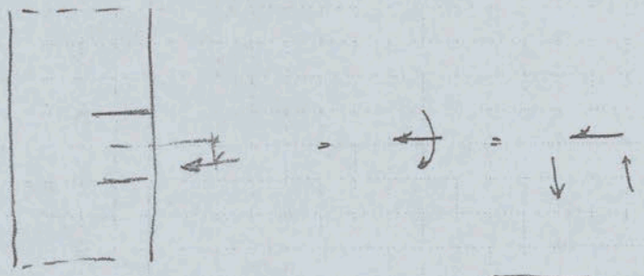
$h = 3750$ $h = 17000$

$$\frac{\frac{1}{12} \times 250 \times 17000^3 \times 10.000}{\frac{1}{12} \times 250 \times 3750^3 \times 32000} \approx 29,11$$

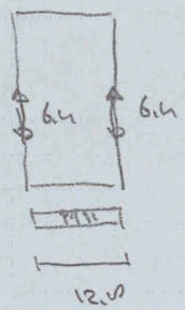
voor stabiliteit richting (A)

naar stabiliteit wanden dwars → 50% van de wind per stuk.

naar langswanden



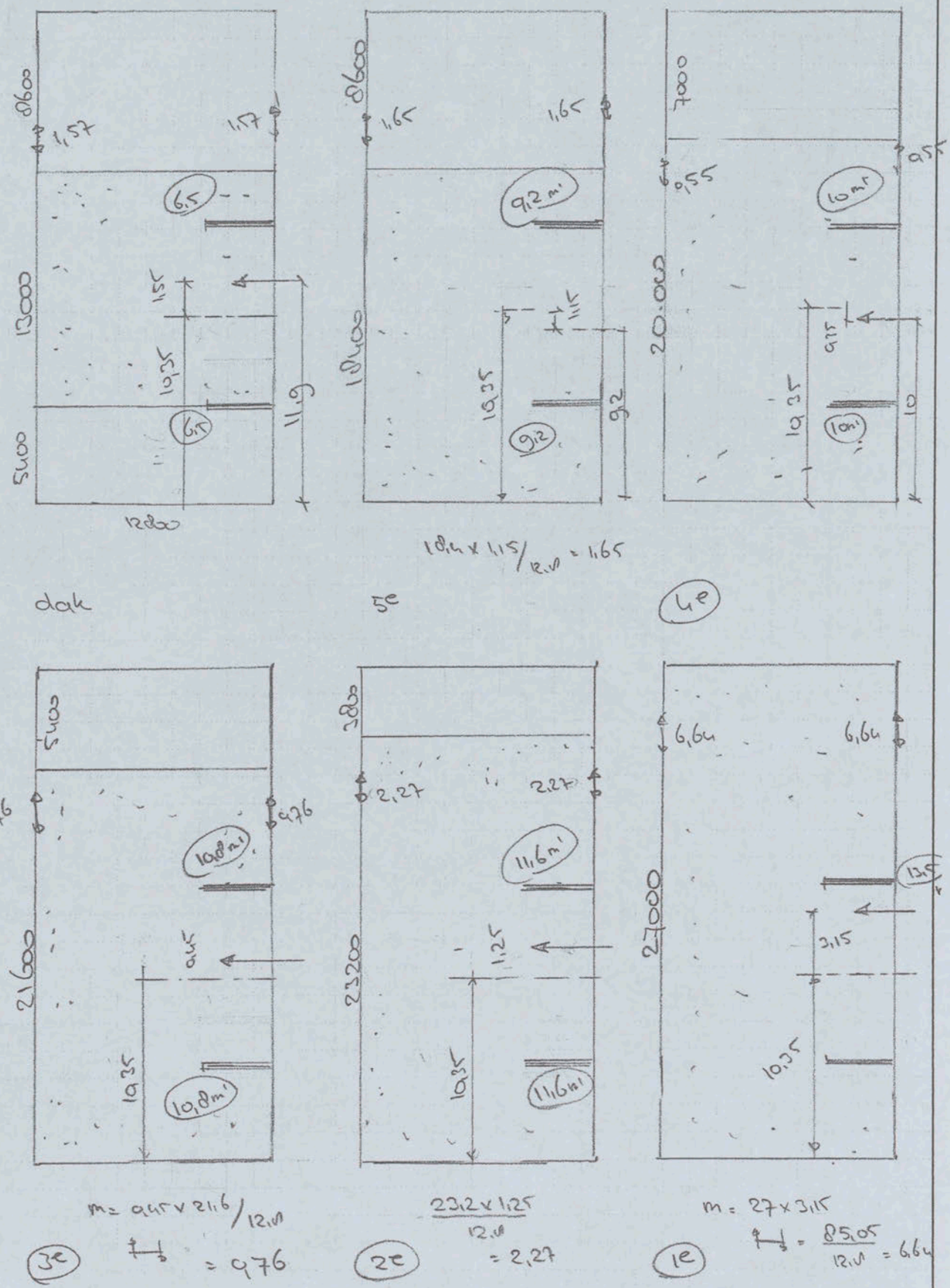
belasting kleiner dan $12.0/2 = 6,4$ m'



DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 36

geval A

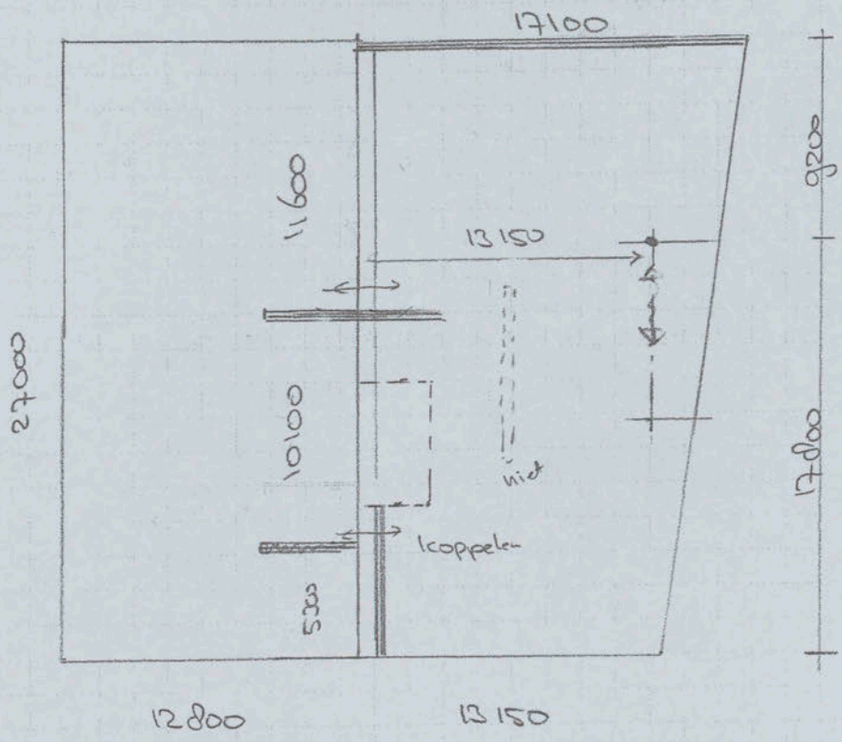


DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 37

the scale towards document
44

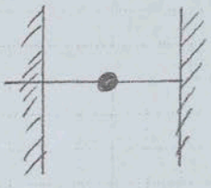
geval B



koppelen

schuif

trek druk

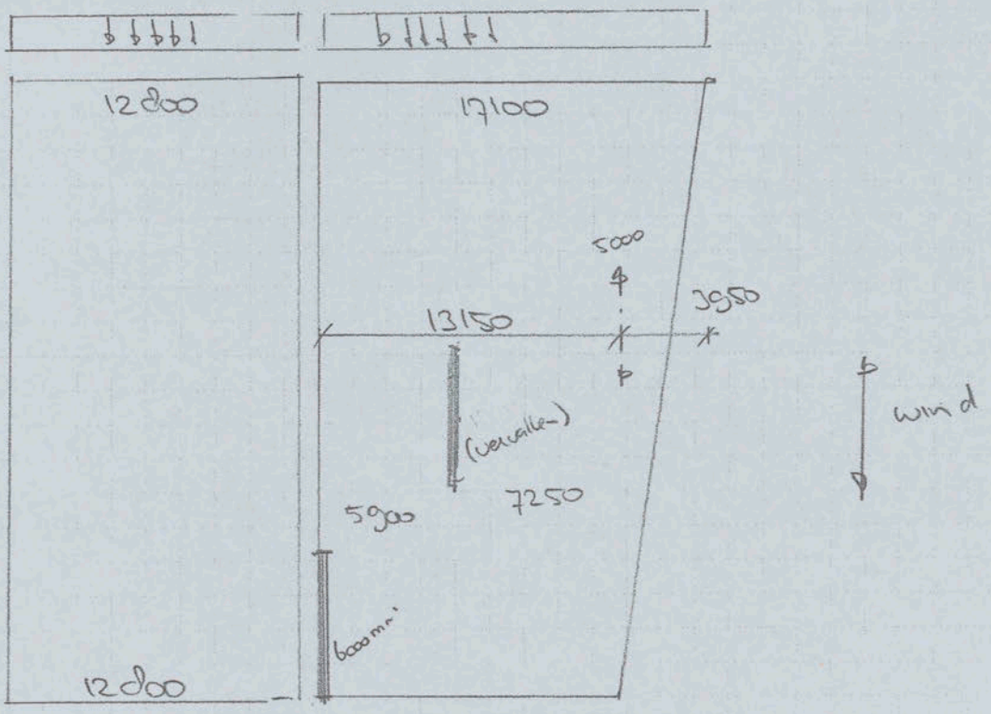


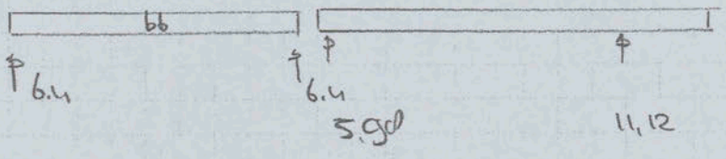
wind → koppelen

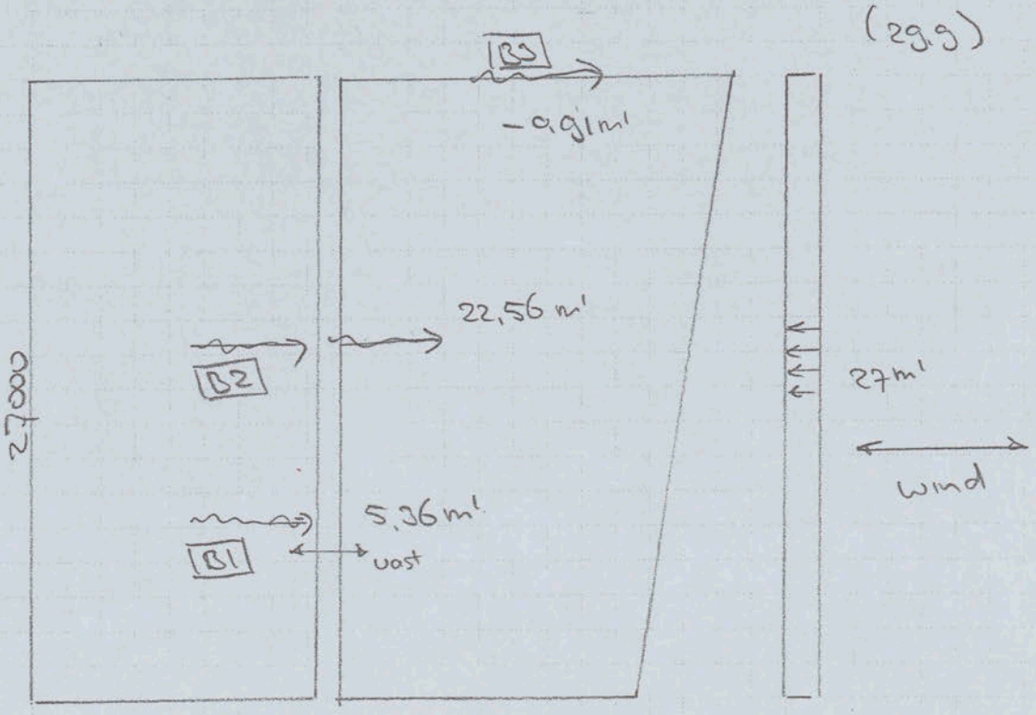
wind → in pand zelf op te nemen

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 38







DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 39

the scale towards document

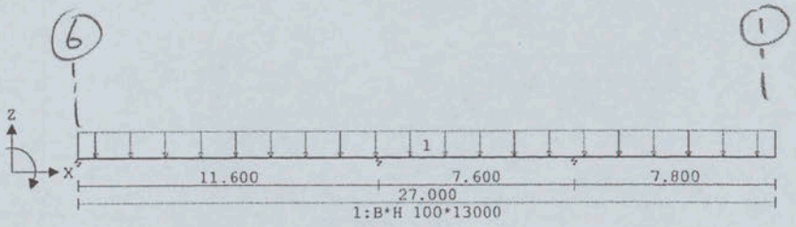
Project.....: -
Onderdeel....:
Constructeur.: js
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/06/2015
Bestand.....: p:\2015\215189\reken\vloer als ligger aanbouw 01.dlw

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)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	11.600	11.600
2	11.600	19.200	7.600
3	19.200	27.000	7.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C28/35	8305	N	2.89	25.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 100*13000	1:C28/35	1.3000e+006	1.8308e+013

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	13000	6500.0	0:RH				

Project.....: -
Onderdeel....:

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 100*13000

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	8.600e+003	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	1.000e+004	Normaal	0.000	0.000
3	3	2:Z-transl.	1.400e+003	Normaal	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	27.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

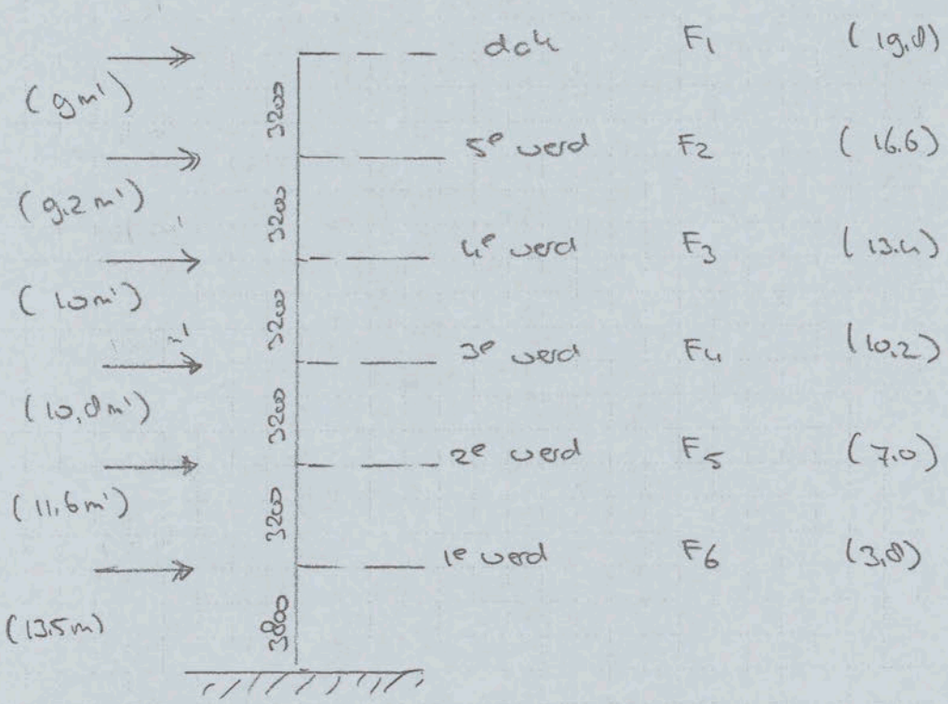
Stp	F	M
1	-0.91	0.00
2	22.56	0.00
3	5.36	0.00

27.00 : (absoluut) grootste som reacties
-27.00 : (absoluut) grootste som belastingen

verhouding veren ≈

$$\frac{6{,}75^3}{6{,}75^3 + 3{,}10^3} = 0{,}85$$

$$\frac{3{,}10^3}{6{,}75^3 + 3{,}10^3} = 0{,}15$$



DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 41

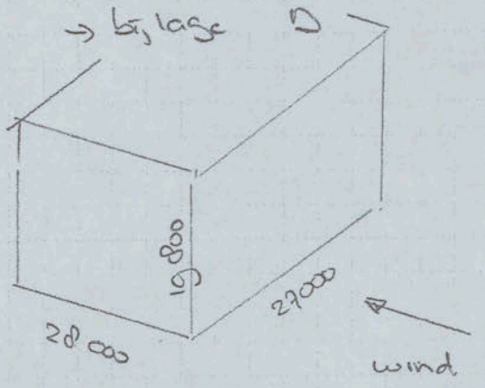
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTI
44

Stabiliteit

Amsterdam, gebied II, onbebouwd $h = 19{,}0$

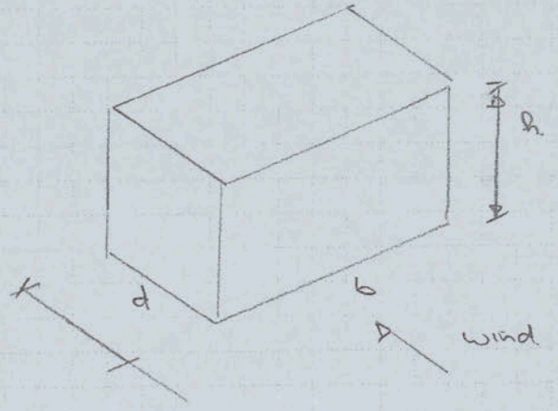
$p_{wind} = 1{,}07\ kN/m^2$

C_s, C_d → bij lage D $\quad C_s C_d = 0{,}90$



hoogte ≤ breedte wind stuwdruk gelijk verdelen

wegving



kleinste waarde $2b = 2 \times 27 = \underline{54} > 2d$ → geen wegving

$4h = 4 \times 19{,}0 = 79{,}2$

$h/d = 19{,}0/28 = 0{,}71 \quad (\leq 1{,}0)$ zone D = 0,80

zone E = 0,50

totaal $(a_d + 0{,}5) \times a_R = 1{,}11.$

correlatie factor ↑

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 42

F_1 = (gk 1,6) x x 1,07 x 1,11 x a90 = 15,39.

F_2 = (gk 1,6 + g,2 x 1,6) x " = 31,13.

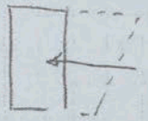
F_3 = (g,2 x 1,6 + 10 x 1,6) x " = 32,84.

F_4 = (10 x 1,6 + 10,8 x 1,6) x " = 35,57.

F_5 = (10,8 x 1,6 + 11,6 x 1,6) x " = 35,84

F_6 = (11,6 x 1,6 + 13,5 x 1,9) x " = 47,26.

19d,03

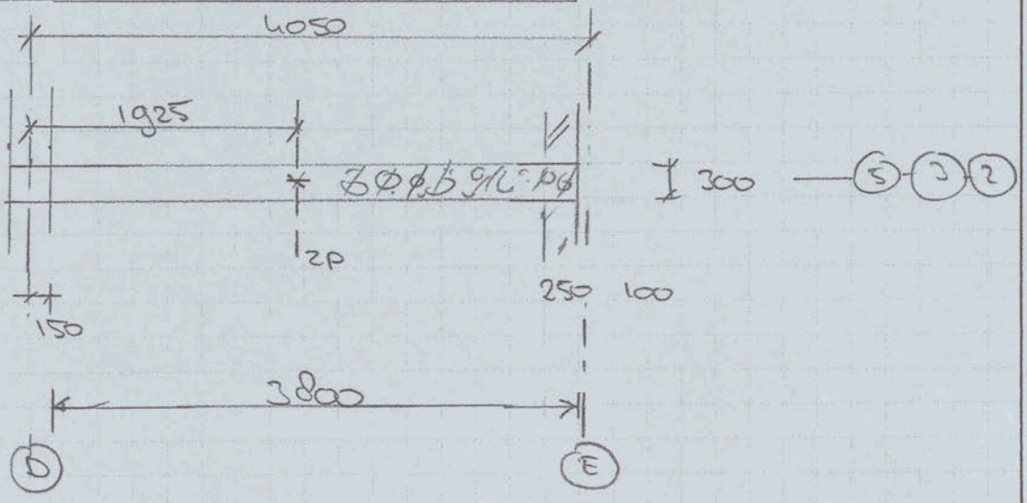
wind  wind geval A, alleen str. c t/m E

M_0 = 19,8 x 15,39 + 16,6 x 31,13 + 13,4 x 32,84

+ 10,2 x 35,57 + 7,0 x 35,84 + 3,8 x 47,26 = 2054,82

M_{0Ed} = 1,5 x 2054,82 = 3082,23

eigengewicht - veranderlijk personen



str 3: Gk = g62 Q_{mom} = 151 Q_{2xext} = 211

str 5: Gk = g34 Q_{mom} = 164 Q_{2xextr} = 226

→ neem Gk = g62 Q_{mom} = 164. Q_{2xext} = 220

uitliggers

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 43

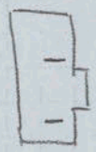
the scale towards document

wind extreem → doen momentaan

$m_{g;k} = 1{,}925 \times 962 = 1851{,}85$

$m_{q;k} = 1{,}925 \times 164 = 315{,}70$

Bepalen totale verticale belasting naar deze wand

geval A : allean  wand A1

stramien c t/m F G → $(21021 - 1680) \times 0{,}5 = 9667$ stuk

(per stab. wand)

$Q_{mon} \quad (2823 - 1920) \times 0{,}5 = 1313$ kN

(per stab wand)

totaal aanpendelend naar wand :

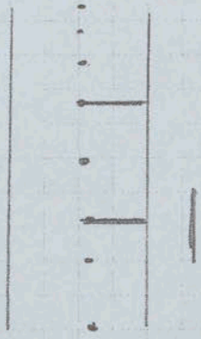
$N_{u,ed} = 1{,}2 \times 9667 + 1{,}5 \times 1313 = 13570$

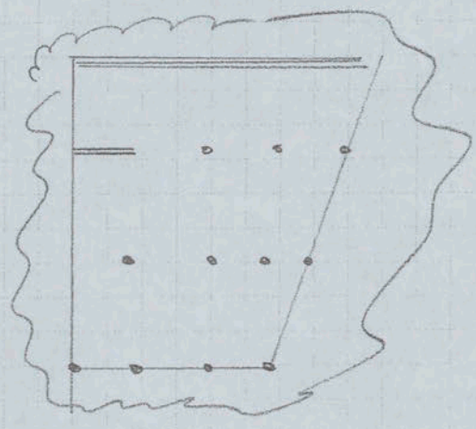
DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 44

SQ

Imperfecties





geval B

aantal kolommen 6 wanden 5 m = 11

$\theta_i = \theta_0 \times \alpha_h \times \alpha_m$

$= 1/300 \times 2/3 \times 0{,}74 = 0{,}00164$

$\alpha_h = \frac{2}{\sqrt{l}}$; $2/3 \leq \alpha_h \leq 1{,}0$

$\frac{2}{\sqrt{19{,}8}} = 0{,}45 \rightarrow 2/3$

$\alpha_m = \sqrt{0{,}5 \times \left(1 + \frac{1}{11}\right)} = 0{,}74$



$N_{u,Ed} = 13570$

$q_{Hi} = \theta_i \times \frac{N_{u,Ed}}{l} = 0{,}00164 \times \frac{13570}{19{,}8} = 1{,}12$ kN/m'

(d)

$m_{imperf;d} = 1/2 \times 1{,}12 \times 19{,}8^2 = 219{,}5$ kNm

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 45

totaal 1e orde moment (eigen, veland, wind, imperf)

$M_{0Ed} = 1{,}2 \times 1851{,}85 + 1{,}5 \times 315{,}70 + 3082{,}23 + 219{,}5$

$= 5997{,}5$

tweede-orde berekening ?

$\frac{n}{n-1} \leq 1{,}1 \qquad n = \frac{N_{cr}}{N_{u,Ed}}$

N_{Ed} ; minimaal op wand → belasting uit liggers
→ eigen gewicht wand

$N_{Ed} = 0{,}9 \times (962 + 0{,}30 \times 3{,}8 \times 25 \times 19{,}0)$

$= 1374$

$\alpha_n = \frac{1374 \times 10^3}{300 \times 3000 \times 23{,}3 + 0{,}005 \times 300 \times 3000 \times 435} = 0{,}047$

C35/45

neem verticale wapening ⌀12-150 (wapening = 2x754)

$\rho = (2 \times 754) / 1000 \times 300 = 0{,}005$

$E_f = [2{,}20 + 440\rho + (24{,}0 - 220\rho)\alpha_n] 10^3 \geq 5000$

$[2{,}20 + 2{,}2 + 1{,}076] \times 10^3 = 5476$ % → 5500

$EI_d = 5500 \times \frac{1}{12} \times 300 \times 3000^3 = 7{,}55 \times 10^{15}$

$i = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{\frac{1}{12} \times 300 \times 3000^3}{300 \times 3000}} = 1097$

$\lambda = \frac{l_0}{i}$

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 46

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT Serial No. 44

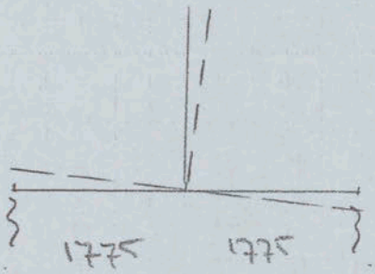
gebruik UDC - theorie art 7.d.2.2.

meer dan 5 bouwlagen

$$l_0 = 19{,}8 \times \sqrt{1{,}12^2 + \frac{\pi^2}{2 \times 8{,}65}} =$$

$$\rho = \frac{c_x \, l}{(EI)_d} = \frac{3{,}3 \times 10^{12} \times 19{,}8 \times 10^3}{7{,}55 \times 10^{15}} = 8{,}65.$$

$$l_0 = 26{,}75$$



per paal ⇒ veerwaarden = 130 000 kN/m

$$c = k \sum a_i^2 = 4 \times 130\,000 \times (1{,}775^2 + 1{,}775^2)$$

$$= 3{,}3 \times 10^6 \text{ kNm/rad}$$

$$= 3{,}3 \times 10^{12} \text{ Nmm/rad}$$

$$\lambda = \frac{l_0}{i} = \frac{26750}{1097} = 24{,}38$$

$$N_{cr} = \pi^2 \times \frac{(EI)_d}{l_0^2} = \pi^2 \times \frac{7{,}55 \times 10^{15}}{26750^2} = 104{,}14 \times 10^6 \text{ N}.$$

$$n = \frac{N_{cr}}{N_{v,Gd}} = \frac{104{,}14 \times 10^6}{13570 \times 10^3} = 7{,}67$$

$n < 11$ ⇒ dus 2e orde berekening

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 47

the scale towards document
Kodak Q-13 Color Control Patches
Kodak Gray Scale
Kodak Color Control Patches
Kodak Gray Scale
Kodak Color Control Patches
Kodak Gray Scale
Kodak

$$M_{Ed} = \frac{7,67}{7,67-1} \times 5997,5 = 6896,7$$

$$\frac{1}{L} = 1,15$$

Wand.:

$M_{Ed} = 6896,7$ kNm'

$$\sigma_{cd} = \frac{6896,7 \times 10^6}{1/6 \times 300 \times 3800^2} = \pm 9,55$$

$N_{Ed,max} = 1,2 \times 962 + 1,5 \times 220 + 1,2 \times (0,3 \times 3,8 \times 25 \times 19,0)$

$= 2161,56$ kN

$$\sigma_{cd} = \frac{2161,56 \times 10^3}{300 \times 3800} = 1,90 \text{ N/mm}^2$$

$N_{Ed,min} = 0,9 \times 962 + 0,9 \times (0,3 \times 3,8 \times 25 \times 19,0)$

$= 1373,67$

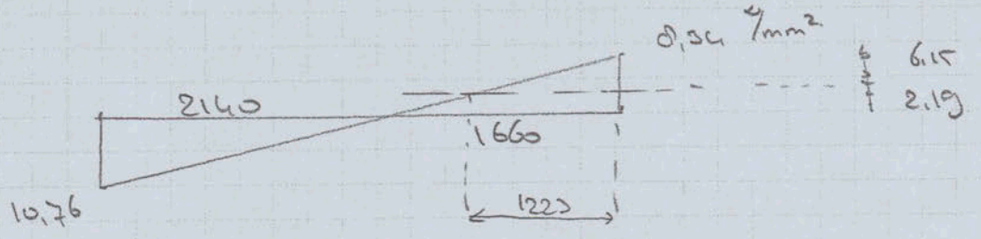
$$\sigma_{cd} = \frac{1373,67 \times 10^3}{300 \times 3800} = 1,21 \text{ N/mm}^2$$

Moment + $N_{Ed,max}$ + 9,55 − 1,90 = 7,65 N/mm² trek

− 9,55 + 1,90 = −11,45 N/mm² druk

Moment + $N_{Ed,min}$ + 9,55 − 1,21 = 8,34 trek

− 9,55 − 1,21 = −10,76



3800

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 40

S13

Ø 12-150 (2-zijde)

$2 \times 754 \times 435 / 1000 \times 300 = 2,19$

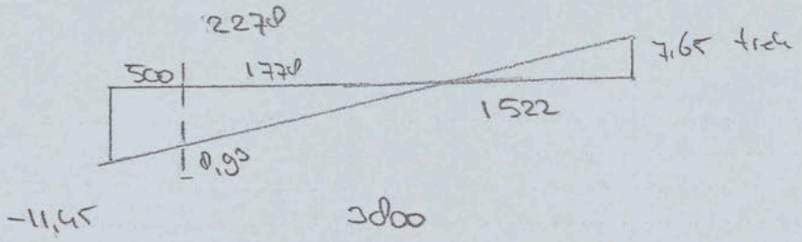
extra nodig $300 \times 1223 \times \frac{6,15}{2} = 1128,2 \times 10^3$ N

$1128,2 \times 10^3 / 435 = 2593$

3Ø25 + 2x5 Ø12 - 200

$3 \times 491 + 2 \times 5 \times 113 = 2603$ mm²

controle partiële instabiliteit.



b kolom ▭ 300 / 500 C35/45

$\frac{11,45+0,93}{2} \times 500 \times 300 = 1520,5$ kN

→ akkoord. ✓

→ Dekking → brand. →

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 49

514

Project : Valschermkade 38
Onderdeel : partiele instabilitiet
Dimensies : kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum : 23/06/2015
Bestand :
Referentieperiode: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

Geometrie

Type constructie	:	Kolom Rechthoekig Enkel excentrisch belast
Kolomafmeting in X/Y (=b*h) [mm]	:	500 * 300
Kolomhoogte (L) [mm]	:	3800
Belastingschema	:	Geschoord
Kniklengtefactor X	:	1.00
Pendelkolom	:	Nee

Belasting

		BG1	BG2	BG3	Maatgevend BC
Omschrijving belastinggeval	:	totaal reken			
Normaalkracht N Ek [kN]	:	1530.00	0.00	0.00	1530.00
MEk,X boven [kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,X onder [kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00
Belastingfactoren					
BC1 Fundamenteel	:	1.00	0.00	0.00	Maatgevend X

Beton en Wapening

Betonkwaliteit	:	C35/45	Prefab :	Nee
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalsoort	:	B500B	Symm.wapening:	2-zijdig
f_{yk} [N/mm²]	:	500	ε_{uk} [‰] :	5.0
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Basiswapening [mm]	:	4 ø10	Bijlegw.[mm] :	ø12, 16
Beugels [mm]	:	ø10		

Betondekking

Milieu	:	XC3
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	:	25
Toegepaste dekking	:	40
Gelijkwaardige diameter	:	16

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}		
C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}		
16	20	0	:	
20	5	25	:	

Project : Valschermkade 38
Onderdeel : partiele instabilitiet
Betondekking

Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag	
Nominale dekking	:		25	
Toegepaste dekking	:		30	
Gelijkwaardige diameter	:		10	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25

Maatgevende belastingcombinatie 1: (Fundamenteel)

Tussenresultaten		X-as	Y-as	BC1
Traagheidsmoment I	[mm⁴] :	112500e4		
Kniklengte l_0	[mm] :	3800		
Art. 5.8.4 (2)				
kruipfactor ($\varphi_{ef}(on,t_0)$)	:	2.47		
Art. 5.2 (7)				
Basis imperfectie (θ_0)	:	0.003333		
Factor (α_h)	:	1.000		
Aantal elementen (m)	[st] :	1		
Factor (α_m)	:	1.000		
Imperfectie (θ_i)	:	0.003333		
Excentriciteit e_i	[mm] :	6.333333		
Art. 5.8.3.1 (1)				
Lambda (λ)	:	43.88		
Wapeningsoppervlak (A_s)	[mm²] :	352		
Betonoppervlak (A_c)	[mm²] :	150000		
Betondruksterkte (f_{cd})	[N/mm²] :	23.33		
Moment (M_{01})	[kNm] :	9.69		
Moment (M_{02})	[kNm] :	9.69		
Moment ratio (r_m)	:	1.000		
Factor A	:	0.669		
Factor B	:	1.043		
Factor C	:	0.700		
Grensslankheid (λ_{lim})	:	14.78		
Volstaat 1e orde toetsing?	:	Nee		
Art. 5.8.8.3				
Nuttige hoogte (d)	:	255		
Vloeigrens (f_{yd})	:	434.8		
Elasticiteitsmodulus (E_s)	:	200000		
Factor (ω)	:	0.044		
Factor (n_u)	:	1.0437		
Factor (n_{bal})	:	0.4000		
Factor (n)	:	0.4371		
Coëfficiënt K_r	:	0.9423		
Factor (β)	:	0.2325		
Coëfficiënt Kφ	:	1.5747		
Kromming ($1/r_0$)	:	1.8945e-5		
Glob. kromming (1/r)	:	2.8111e-5		

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT Chart TE263 Serial No.

Project : Valschermkade 38
Onderdeel : partiele instabilitiet

Art. 5.8.8.2

Excentriciteit e_2	[mm] :	40.6	
M_{0e}	[kNm] :	0.00	
M_{0Ed}	[kNm] :	9.69	
M_2	[kNm] :	62.11	
M_{Ed}	[kNm] :	71.80	
N_{Ed}	[kN] :	1530.00	

Art. 6.1 (4)

Minimale excentriciteit e_0	[mm] :	20.00	
$M_{Ed,min}$	[kNm] :	30.60	

Berekende gegevens X-as Y-as BC1

Beginexcentriciteit e_{02}	[mm] :	0.0	
Beginexcentriciteit e_{01}	[mm] :	0.0	
Excentriciteit e_i	[mm] :	6.3	
Excentriciteit e_2	[mm] :	40.6	
Totale excentriciteit e_t	[mm] :	46.9	
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm2] :	351.9	
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm2] :	201.1 = 4 ø8.0	
Min. wap. art. 7.3.2	[mm2] :	0.0	
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm2] :	2.9	
Maatgevende wapening	[mm2] :	351.9	

Tussenresultaten doorsnede X-as BC1

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-150.0 mm

y [mm]	Wapening	Perc. [o/o]	A_s/A_p [mm2]	Δε [o/oo]	σb [N/mm2]	Δσs [N/mm2]
-105.0	2.240ø10	100	176.0	-2.525	-	-434.78
-150.0				-3.500	-23.33	-
105.0	2.240ø10	100	176.0	2.028	-	405.57
			351.9			

Inwendige krachten

y [mm]	N_b [kN]	$N_s/\Delta N_p$ [kN]	Δy [mm]	N [kN]	N*Δy [kNm]
-105.0		-76.500	-105.0	-76.500	8.033
-82.8	-1524.859		-82.8	-1524.859	126.319
105.0		71.359	105.0	71.359	7.493
		totaal inwendig		-1530.000	141.844

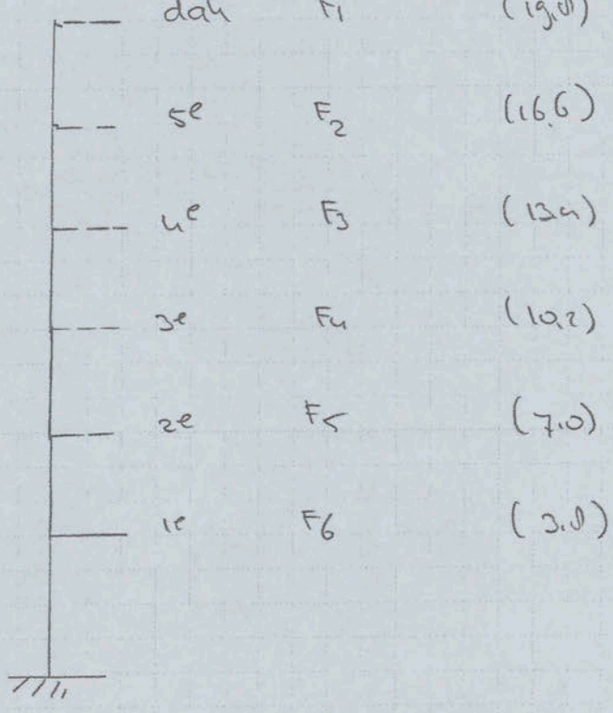
Gevonden wapening basiswapening X-as Y-as

Bijlegcombinatie 1	540 [mm2] :	4 ø10.0	2 ø12.0	
Bijlegcombinatie 2	716 [mm2] :	4 ø10.0	2 ø16.0	

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.
[101] De berekende wapening is de totale wapening in de doorsnede.
[120] In bijlegcomb. 1 X-ri zijn h.o.h. afstanden aanwezig die groter dan 150 mm zijn. Let op dat voldaan wordt aan detailleringseis conform artikel 9.5.3(6).
[113] Twee-zijdige wapening
[108] Gevonden wapening onverminderd toepassen over gehele kolomhoogte
[120] In bijlegcomb. 2 X-ri zijn h.o.h. afstanden aanwezig die groter dan 150 mm zijn. Let op dat voldaan wordt aan detailleringseis conform artikel 9.5.3(6).

Wind per m'



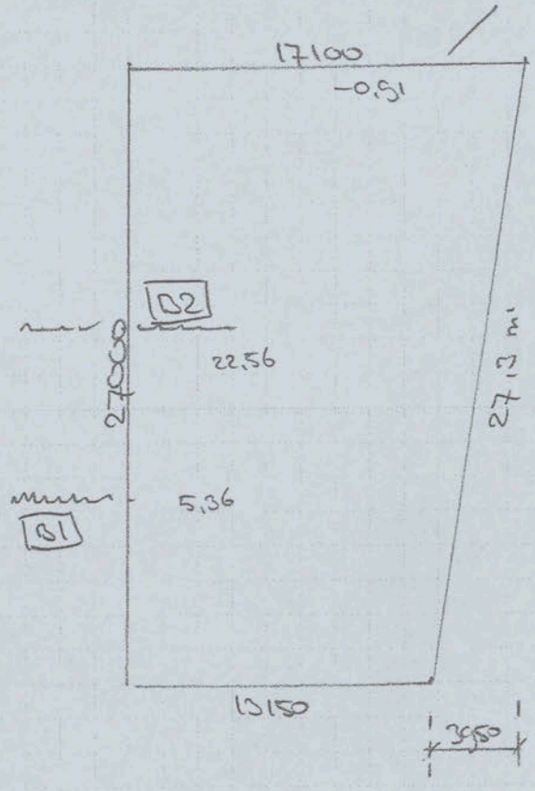
F_1	=	1 x 1,6	x 1,07 x 1,11 x 0,90	= 1,71	x 19,0	= 33,86
F_2	=	1 x 3,2	x	= 3,42	x 16,6	= 56,77
F_3	=	1 x 3,2	x	= 3,42	x 13,4	= 45,83
F_4	=	1 x 3,2	x	= 3,42	x 10,2	= 34,88
F_5	=	1 x 3,2	x	= 3,42	x 7,0	= 23,94
F_6	=	x 3,5	x	= 3,74	x 3,0	= 14,21
				F = 19,13		M = 209,49

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 52

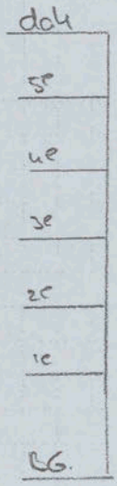
geval B

metselwerk d = 250 cddoet.



oppervlak = $27 \times \left(\frac{17,1 + 13,15}{2}\right)$

= 408,4 m²



dak → gk = 5,70

vloer → gk = 6,50 qk = 3,10 qm = 0,5 × 3,10 = 1,55

gevel → metsel 0,5 × 19,0 × 2,0 = 19,0

hsb 0,5 × 19,0 × 0,5 = 4,95

kozijn 0,5 × 19,0 × 0,5 = 4,95

29,7 kN/m'

staal constructie 3 × 15,1 m' × 6 vloer × 1,50 = 407,7

per m² = 407,7 / 408,4 = 1,0 kN/m²

wanden 17,1 m' × 19,0 × 5,50 = 1862,2

3 m' × 19,0 × 7,50 = 445,5

5 m' × 19,0 × 3,0 = 297,0

} 2604,7

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 53

S1

G totaal : dak 408.4 x 5.70 = 2328.0

5 doer 5 x 408.4 x 6.50 = 13273.0

gevel (13.2+27.3) x 29.70 = 1203.0

staal const = 408.4

wanden = 2604.7

19817.1 kN

Q totaal 5 x 408.4 x 1.55 = 3165

Wand B1 → zie ook wand A1

$m_{wind\ o}$ = 209.49 x 5.36 m' = 1122.9.

$m_{wind\ d}$ = 1.5 x 1122.9 = 1684.3.

$m_{g;k}$ = 1.925 x 962 = 1851.85 (ongewijzigd)

$m_{q;k}$ = 1.925 x 164 = 315.70 (" ")

totale verticale belasting naar deze wand

G = 9667 + $19817.1/27$ x 5.36 = 13601

Q = 1313 + $3165/27$ x 5.36 = 1941

$N_{v,Ed}$ = 1.2 x 13601 + 1.5 x 1941 = 19233.

q_{ki} = 0.0016 x $\frac{19233}{19.0}$ = 1.55

$M_{imperf;d}$ = ½ x 1.55 x 19.0^2 = 303.0 kNm'

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 54

S17

$EI_d = 5500 \times \frac{1}{12} \times 300 \times 3800^3 = 7{,}55 \times 10^{15}$

$N_{cr} = 104{,}14 \times 10^6$ N

$$n = \frac{N_{cr}}{N_{Ed}} = \frac{104{,}14 \times 10^6}{19233 \times 10^3} = 5{,}41$$

$n < 11 \rightarrow$ dus 2e orde berekening

$$\frac{n}{n-1} = \frac{5{,}41}{5{,}41-1} = 1{,}23$$

$M_{Eod} = 1{,}2 \times 1852 + 1{,}5 \times 315{,}70 + 1684{,}3 + 303{,}0$

$M_{Eo1} = 4684{,}1$ kNm

$$M_{Ed} = \frac{5{,}41}{(5{,}41-1)} \times 4684{,}1 = 5746{,}3 \text{ kNm}$$

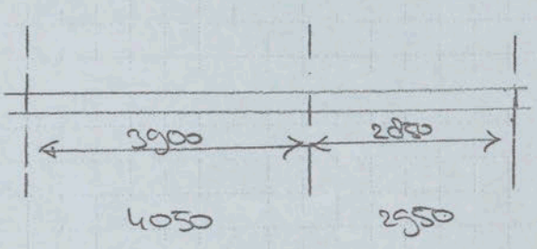
$5746{,}3 < 6896{,}7$ (van wand A1)

wapening als wand A1

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 55

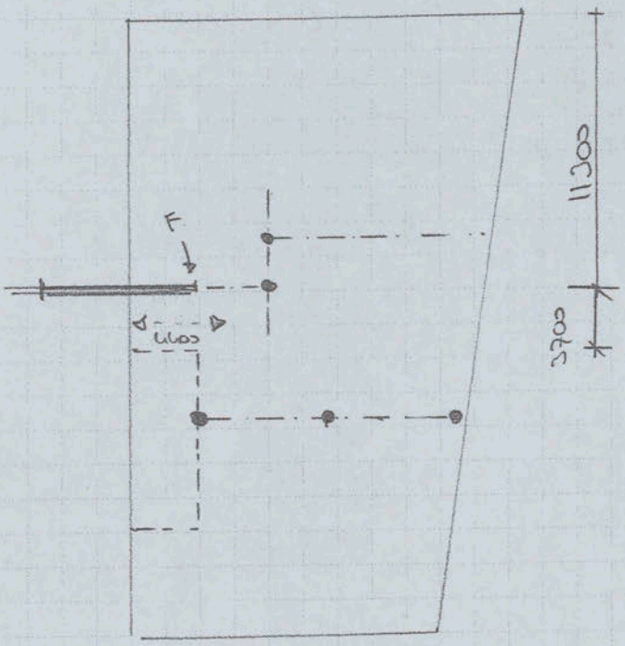
SWT

wand B2 veld 22,56 m'

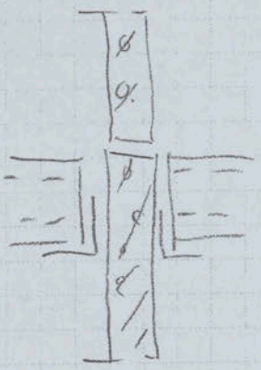


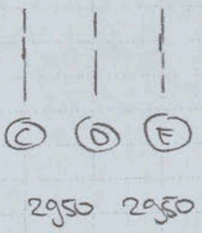
l= 6750 mm'

d= 300



veld $\frac{11,3 + 3,7}{2}$ = 7,5 m'





F_g = (4,4 x 7,5) x (5,70 + 5 x 6,50) = 1260 kN

$F_{q\ 2x\ ext}$ = (4,4 x 7,5) x (3 x 1,55 + 2 x 3,10) = 350 kN

$F_{q\ mon}$ = (4,4 x 7,5) x (5 x 1,55) = 256 kN

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 56

B2-1

the scale towards document

wind

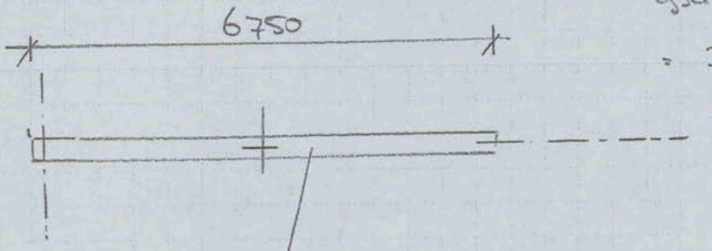
m_o = 22,56 x 209,49 = 4726.1

m_{oed} = 708g.

eigengewicht - veranderlijk personen

$z.p._G = \frac{0 \times g_{3k} + 3{,}375 \times 1002 + 675 \times 1260}{g_{3k} + 1002 + 1260}$

= 3,72 m' > g_{3k} m'
3,38



G_k = g_{3k} G_k = 1260

Q_k = 226 Q_k = 358

$Q_{k\,mon}$ = 164 Q_{km} = 256

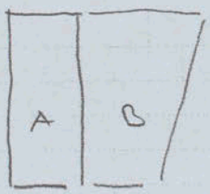
$q_{g;k}$ = 19,8 x 0,3 x 25 = 148,5 kN/m'

$Q_{g;k}$ = 6,75 x 148,5 = 1002

$m_{g;k}$ = 0,4 x (g_{3k} + 1260 + 1002) = 1270,4 kNm'

$m_{q;k}$ = 0,4 x (164 + 256) = 168,0 kNm'

Bepalen totale verticale belasting naar deze wand



uit A G_k = g_{667} kN

Q_{mon} = 1313.

uit B $G_k = \frac{19\,817{,}1}{27} \times 22{,}56 = 16\,558{,}1$

$Q = \frac{3165}{27} \times 22{,}56 = 2644$

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 57

B2-2

totaal: $G = 9667 + 16550 = 26225$

$Q = 1313 + 2644 = 3957$

$N_{0,Ed} = 37405$

Imperfecties

$\theta_i = \frac{1}{300} \times \frac{2}{3} \times 972 = 0,0016$

$q_{Hi_d} = 0,0016 \times \frac{37405}{19,80} = 302\ kN/m'$

$m_{imperf.d} = \frac{1}{2} \times 302 \times 19,8^2 = 592\ kNm'$

totale 1e orde moment

$m_{0Ed} = 1,2 \times 1278,4 + 1,5 \times 168 + 70,89 + 592 = 9467$

$E_f = 5500$

$EI_d = 5500 \times \frac{1}{12} \times 300 \times 6750^3 = 4,23 \times 10^{16}$

meer dan 5 bouwlagen

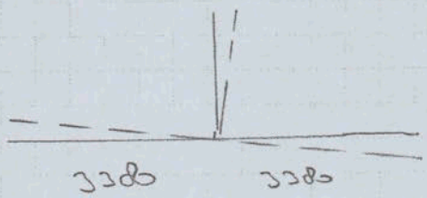
$l_0 = 19,8 \times \sqrt{4,12^2 + \frac{\pi^2}{2 \times 5,56}}$

$= 28,98.$

$\rho = \frac{11,88 \times 10^{12} \times 19,8 \times 10^3}{4,23 \times 10^{16}} = 5,56$

per paal ⇒ veerwaarden

130.000.



4 palen 4 palen

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 50

52-3

$$C = k \sum a_i^2 = 4 \times 130.000 \times (3,38^2 + 3,38^2)$$

$$= 11,88 \times 10^6 \text{ kNm/rad}$$

$$= 11,88 \times 10^{12} \text{ Nmm rad.}$$

$$N_{cr} = \pi^2 \times \frac{(EI)_d}{l_0^2} = \pi^2 \times \frac{4,23 \times 10^{16}}{28980^2} = 497,1 \times 10^6 \text{ N}$$

$$n = \frac{N_{cr}}{N_{u,Ed}} = \frac{497,1 \times 10^6}{37405 \times 10^3} = 13,29$$

$$\frac{n}{n-1} = 1,08$$

$$M_{Ed} = \frac{13,29}{13,29-1} \times 9467 = 10.237 \text{ kNm}$$

wand

M_{Ed} : $\sigma_{cd} = \frac{10237 \times 10^6}{1/6 \times 300 \times 6750^2} = 4,49$ N/mm² +

$N_{E,d\,max} = 1,2 \times (934 + 1260 + 1002) + 1,5 \times (226 + 350)$

$= 4711,2$ kN

$\sigma_{cd} = \frac{4711,2 \times 10^3}{300 \times 6750} = 2,32$ N/mm² druk

$N_{E,d\,min} = 0,9 \times (934 + 1260 + 1002) = 2876$

$\sigma_{cd} = \frac{2876 \times 10^3}{300 \times 6750} = 1,42$ N/mm²

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 59

the scale towards document
Patch Reference numbers on LITT Chart TE263 Serial No.
44

D2-4

Ø12-150 (2-zijde)

$2 \times 754 \times 435 / 1000 \times 300 = 2{,}19$ N/mm²

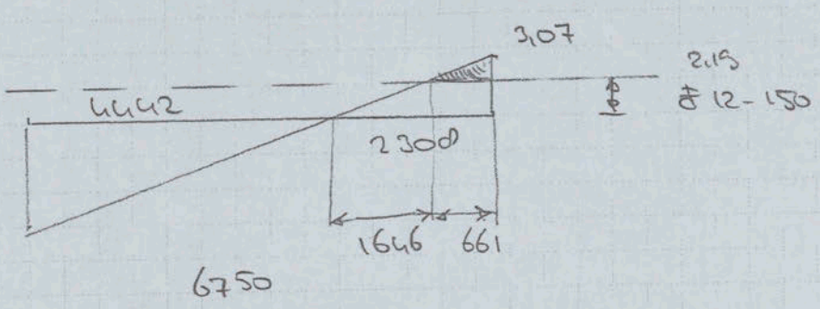
+ = trek − = druk

$m + N_{Ed,max} = +4{,}49 - 2{,}32 = +2{,}17$ N/mm trek

$-4{,}49 - 2{,}32 = -6{,}81$ N/mm druk

$m + N_{Ed,min} = +4{,}49 - 1{,}42 = +3{,}07$ N/m trek

$-4{,}49 - 1{,}42 = -5{,}91$ N/m druk



$\frac{1}{2} \times 300 \times 661 \times 0{,}89 = 87252$ N

$A = 87252 / 435 = 200$ mm² → 2Ø16

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT

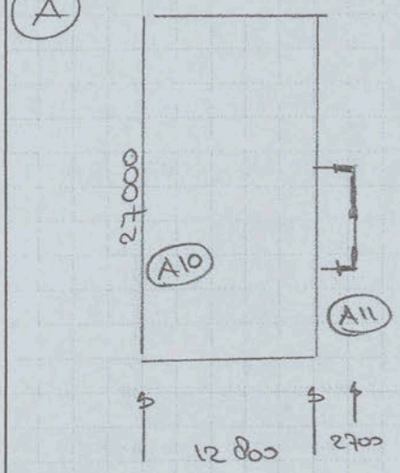
GET. | DAT. | PROJECTNR. | BLZ. 60

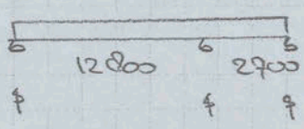
B2-5

Metselwerk

A10 → lengte > 8 m' aaneen.

- alleen pand s/t C-E





(15,5)

6.4 6.4 1.35 (15,5)

1.35

7.75

A11 wand 4.7 m' - 4.7 m' - 3.2 m'

verdeling

A11-1 $t_1 \rightarrow \frac{t_1^3}{t_1^3 + t_2^3 + t_3^3} = \frac{4.7^3}{4.7^3 + 4.7^3 + 3.2^3} = 0.43$

A11-2 $t_2 \rightarrow$ = 0.43

A11-3 $t_3 \rightarrow \frac{3.2^3}{4.7^3 + 4.7^3 + 3.2^3}$ = 0.14

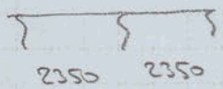
1.0

A11-1 :

CC2, CS 20 lijnen

q_{16} $q_4 = 165.83$ $q_4 = 20.57$ $q_m = 14.53$

veer:



$C = k \times \Sigma a_i^2$

$= 130000 \times (2.35^2 + 2.35^2)$

$= 1.43 \times 10^6$ kNm/rad

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 61

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT
44

$V_{Ed;min}$ = 4,7 m' x (0,9 x 166) = 702

$V_{Ed;max}$ = 4,7 x (1,35 x 166) = 1053

V_{UEd} = 13570 x 0,43 = 5835

↓ ½ pand

↓ naar deze wand

q_{HEd} = 0,43 x (1,07 x 1,11 x 0,9) x 7,75 m' x 1,5 = 5,4 kN/m'

↓ naar deze wand

7,75

A11-2 → als A11-1

917	g_k = 234,2	q_k = 21,16	q_m = 15,11
933	g_k = 302,79	q_k = 37,43	q_m = 26,74

$V_{Ed;min}$ = 4,7 x (0,9 x 234,2) = 990

$V_{Ed;max}$ = 4,7 x (1,35 x 234,2) = 1485

V_{UEd} = 5835

q_{HEd} = 5,4

A11-3 → als A11-1

917 g_k = 234,2 q_k = 21,16 q_m = 15,11

$V_{Ed;min}$ = 3,2 x (0,9 x 234,2) = 675

max = 3,2 x (1,35 x 234,2) = 1011

V_{UEd} = 13570 x 0,14 = 1900

q_{HEd} = 0,14 x (1,07 x 1,11 x 0,9) x 7,75 x 1,5 = 1,74

wand voldoet UC = 0,46

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 62

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT! TE263 Serial No.

Bestand : ....2015\215189\reken\metselwerk stab. wand A11-1.vnks

Module 6 - Stabiliteitskern van enkele verdiepingen hoog met inklemming

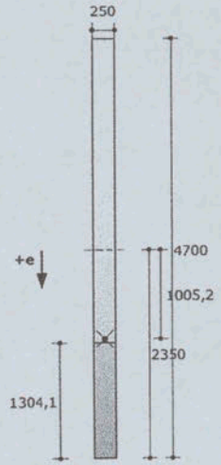
INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : wand A11-1

Materiaaleigenschappen:
- gevolgklasse: CC2
- genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 28) f_b = 28 N/mm²
- mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel

Doorsnedegeometrie:
- hoogte y = 4700 mm
- lijfbreedte t_l = 250 mm

Geometrie wand:
- totale hoogte kern h_{tot} = 19800 mm
- verdiepingshoogte h = 3800 mm
- aantal verdiepingen n = 5
- rotatie veerconstante C = 1,43e+06 kNm/rad



Belastingen:
- normaalkrachten $N_{Ed,min}$ = 702,0 kN; $N_{Ed,max}$ = 1053,0 kN
- excentriciteit $e_{NEd,min}$ = 0,000 m; $e_{NEd,max}$ = 0,000 m
- normaalkracht N_{VEd} = 5835,0 kN
- horizontale belasting q_{HEd} = 5,400 kN/m

BEREKENING

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

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} = 0{,}8 \times 28^{0{,}85} = 13{,}59$ N/mm² ...(3.2)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{13{,}59}{1{,}7} = 7{,}99$ N/mm² $f_{vkd} = f_{vkT} = 0{,}6$ N/mm²

artikel 5.5.3 (2)

$x_1 = 0$ mm $x_2 = 0$ mm $x_5 = 0$ mm $x_6 = 0$ mm

$A = 1{,}175 \times 10^6$ mm² $S = 2{,}761 \times 10^9$ mm³ $z_w = \frac{S}{A} = 2350$ mm

1. Toetsing met minimale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\, e_{Ned} + \frac{1}{2} q_{HEd}\, h_{tot}^2 = 1058{,}51$ kNm

a. Partiële stabiliteitscontrole lijf artikel 6.1.2.2

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

$h_{ef} = \rho_2\, h = 0{,}75 \times 3800 = 2850$ mm ...(5.2)

artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 11{,}40 < 27$ u.c. = 0,42 Slankheid van de wand voldoet.

artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 6{,}3$ mm $e_{initm} = e_{init} + 10 = 16{,}3$ mm

artikel 6.1.2.2

$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0$ mm $e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init,m} = 16{,}3$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k\ ;\ 0{,}05\, t_{ef}) = 16{,}3$ mm ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2\frac{16{,}33}{250} = 0{,}869$ ...(G.2)

$\lambda_\phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2850}{250}\sqrt{\frac{13{,}6}{9512}} = 0{,}431$ ...(G.4)

$$u = \frac{\lambda_\phi - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0{,}431 - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{16{,}3}{250}} = 0{,}563 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_f\, e^{-(u\,u)/2} = 0{,}742$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 1482{,}69$ kN ...(6.2)

b. Partiële stabiliteitscontrole flens artikel 6.1.2.2

artikel 5.5.1.2 (7)

$L_v = 0$ mm $n_s = 3$

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

$h = 3800$ mm $> 3{,}5\, L_v = 0$ mm

$\frac{1{,}5\, L_v}{h} = \frac{1{,}5 \times 0}{3800} = 0{,}00 < 0{,}3$ $\rho_3 = 0{,}30$ ...(5.7)

$h_{ef} = \rho_3\, h = 0{,}30 \times 3800 = 1140$ mm ...(5.2)

artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 4{,}56 < 27$ u.c. = 0,17 Slankheid van de wand voldoet.

artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 2{,}5$ mm $e_{initm} = e_{init} + 10 = 12{,}5$ mm

artikel 6.1.2.2

$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0$ mm $e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init,m} = 12{,}5$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k\,;\, 0{,}05\, t_{ef}) = 12{,}5$ mm ...(6.6)

$A_f = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2\frac{12{,}53}{250} = 0{,}9$ ...(G.2)

$\lambda_\phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{1140}{250}\sqrt{\frac{13{,}6}{9512}} = 0{,}172$ ...(G.4)

$$u = \frac{\lambda_\phi - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0{,}172 - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{12{,}5}{250}} = 0{,}163 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_f\, e^{-(u\,u)/2} = 0{,}888$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 0$ kN ...(6.2)

$\Phi = \min(\Phi_{mlijf}\,;\,\Phi_{mflens}) = \min(0{,}742\,;\,0{,}888) = 0{,}742$

$f_{d\,limit} = \Phi\, f_d = 0{,}742 \times 7{,}99 = 5{,}93$ N/mm ^{2}

$\varepsilon_u = -0{,}0035$ $\varepsilon_{ul} = \frac{f_{d\,limit}}{f_d}\,.\,-0{,}0025 = \frac{5{,}931}{7{,}993}\,-0{,}0025 = -0{,}00185$

Capaciteit zonder gelimiteerde sterkte

$M_{Rd} = 1513{,}04$ kNm $x_u = 546{,}2$ mm $M_{EI} = 0{,}8\, M_{Rd} = 1210{,}43$ kNm

Capaciteit met gelimiteerde sterkte

$M_{Rd} = 1427{,}77$ kNm $x_{ul} = 946{,}7$ mm

Bepaling van de buigstijfheid EI

$\varepsilon_c = -0{,}000936$ $\varepsilon_t = 0{,}001407$

$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}001407 - -0{,}000936}{4700} = 4{,}984 \times 10^{-7}$ 1/mm

$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 2428485$ kN m ^{2}

$k = \frac{EI}{C\, h_{tot}} = \frac{2428485}{1430000 \times 19800} = 0{,}086$

$N_B = 7{,}8\frac{n}{n+1{,}6}\frac{1}{3{,}9\,k+1}\frac{EI}{h_{tot}^2} = 27428{,}8$ kN ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

Toetsing knikstabiliteit

$N_{VEd} = 5835$ kN $< N_B = 27428{,}8$ kN u.c. = 0,21 Knikstabiliteit voldoet.

$\frac{N_B}{N_{VEd}} = 4{,}7 < 11$ $M_{Ed} = M_{0Ed}\left(1 + \frac{1}{\frac{N_B}{N_{VEd}} - 1}\right) = 1344{,}53$ kNm

Toetsing momentcapaciteit

$M_{Ed} = 1344{,}53$ kNm $< M_{Rld} = 1427{,}77$ kNm u.c. = 0,94 Momentcapaciteit voldoet.

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0{,}001347$ $\varepsilon_t = 0{,}003507$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t}\, y = \frac{-0{,}001347}{-0{,}001347 - 0{,}003507} \times 4700 = 1304{,}1$ mm

$l_c = \min(x_v\,;t) = 1304{,}1$ mm

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0{,}0025}\, f_d = \frac{-0{,}001347}{0{,}0025} \times 7{,}99 = 4{,}306$ N/mm ^{2}

$N_{vrdH} = 702$ kN $N_{vrd} = 702$ kN

$$\sigma_d = \frac{N_{vkd}}{l_c\ t} = \frac{702}{1304{,}1 \times 250} = 2{,}153\ N/mm^2$$

artikel 3.6.2 (3)

$f_{vk} = f_{vko} + 0{,}4\ \sigma_d = 0{,}6 + 0{,}4 \times 2{,}153 = 1{,}461\ N/mm^2$ ...(3.5)

$f_{vk} = min(f_{vt}\ ; f_{vk}) = min(1{,}82\ ;\ 1{,}461) = 1{,}461\ N/mm^2$ $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{1{,}461}{1{,}7} = 0{,}86\ N/mm^2$

Toetsing dwarskrachtcapaciteit volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd}\ t\ l_c = 0{,}86 \times 250 \times 1304{,}1 = 280{,}2\ kN$ ...(6.13)

$V_{Ed} = 106{,}9\ kN < V_{Rd} = 280{,}2\ kN$ ...(6.12) u.c. = 0,38 Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

2. Toetsing met maximale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\ e_{Ned} + \frac{1}{2}\ q_{HEd}\ h_{tot}^2 = 1058{,}51\ kNm$

a. Partiële stabiliteitscontrole lijf artikel 6.1.2.2

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

$h_{ef} = \rho_2\ h = 0{,}75 \times 3800 = 2850\ mm$ ...(5.2)

artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 11{,}40 < 27$ u.c. = 0,42 Slankheid van de wand voldoet.

artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 6{,}3\ mm$ $e_{initm} = e_{init} + 10 = 16{,}3\ mm$

artikel 6.1.2.2

$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0\ mm$ $e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init,m} = 16{,}3\ mm$

$e_k = 0\ mm$ ...(6.8) $e_{mk} = max(|e_m| + e_k\ ;\ 0{,}05\ t_{ef}) = 16{,}3\ mm$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2\frac{16{,}33}{250} = 0{,}869$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2850}{250}\sqrt{\frac{13{,}6}{9512}} = 0{,}431$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0{,}063}{e_{mk}} = \frac{0{,}431 - 0{,}063}{16{,}3} = 0{,}563$ ...(G.3)

$0{,}73 - 1{,}17\frac{}{t_{ef}}$ $0{,}73 - 1{,}17\frac{}{250}$

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ v)/2} = 0{,}742$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 1482{,}69\ kN$ ...(6.2)

b. Partiële stabiliteitscontrole flens artikel 6.1.2.2

artikel 5.5.1.2 (7)

$L_v = 0\ mm$ $n_s = 3$

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

$h = 3800\ mm > 3{,}5\ L_v = 0\ mm$

$\frac{1{,}5\ L_v}{h} = \frac{1{,}5 \times 0}{3800} = 0{,}00 < 0{,}3$ $\rho_3 = 0{,}30$ ...(5.7)

$h_{ef} = \rho_3\ h = 0{,}30 \times 3800 = 1140\ mm$ ...(5.2)

artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 4{,}56 < 27$ u.c. = 0,17 Slankheid van de wand voldoet.

artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 2{,}5\ mm$ $e_{initm} = e_{init} + 10 = 12{,}5\ mm$

artikel 6.1.2.2

$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0\ mm$ $e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init,m} = 12{,}5\ mm$

$e_k = 0\ mm$ ...(6.8) $e_{mk} = max(|e_m| + e_k\ ;\ 0{,}05\ t_{ef}) = 12{,}5\ mm$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t_{ef}} = 1 - 2\frac{12{,}53}{250} = 0{,}9$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{1140}{250}\sqrt{\frac{13{,}6}{9512}} = 0{,}172$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0{,}172 - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{12{,}5}{250}} = 0{,}163$ ...(G.3)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ v)/2} = 0{,}888$ ...(G.1) $N_{Rd,m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 0\ kN$ ...(6.2)

$\Phi = min(\Phi_{m\ lijf}\ ;\ \Phi_{m\ flens}) = min(0{,}742\ ;\ 0{,}888) = 0{,}742$

$f_{d\ limit} = \Phi\ f_d = 0{,}742 \times 7{,}99 = 5{,}93\ N/mm^2$

$\varepsilon_u = -0{,}0035$ $\varepsilon_{ul} = \frac{f_{d,limit}}{f_d} \cdot -0{,}0025 = \frac{5{,}931}{7{,}993} -0{,}0025 = -0{,}00185$

Capaciteit zonder gelimiteerde sterkte

$M_{Rd} = 2167{,}66$ kNm $x_u = 819{,}3$ mm $M_{EI} = 0{,}8\, M_{Rd} = 1734{,}13$ kNm

Capaciteit met gelimiteerde sterkte

$M_{Rld} = 1975{,}57$ kNm $x_{ul} = 1420$ mm

Bepaling van de buigstijfheid EI

$\varepsilon_c = -0{,}001249$ $\varepsilon_t = 0{,}001534$

$\kappa_{EI} = \frac{\varepsilon_t - \varepsilon_c}{y} = \frac{0{,}001534 - -0{,}001249}{4700} = 5{,}921 \times 10^{-7}$ 1/mm

$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 2928871$ kN m^2

$k = \frac{EI}{C\, h_{tot}} = \frac{2928871}{1430000 \times 19800} = 0{,}103$

$N_B = 7{,}8 \frac{n}{n+1{,}6} \frac{1}{3{,}9\,k+1} \frac{EI}{h_{tot}^2} = 31455{,}8$ kN ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

Toetsing knikstabiliteit

$N_{VEd} = 5835$ kN $< N_B = 31455{,}8$ kN u.c. = 0,19 Knikstabiliteit voldoet.

$\frac{N_B}{N_{VEd}} = 5{,}4 < 11$ $M_{Ed} = M_{0Ed}\left(1 + \frac{1}{\frac{N_B}{N_{VEd}} - 1}\right) = 1299{,}58$ kNm

Toetsing momentcapaciteit

$M_{Ed} = 1299{,}58$ kNm $< M_{Rld} = 1975{,}57$ kNm u.c. = 0,66 Momentcapaciteit voldoet. ✓

Bepaling van het gedrukte gedeelte

$\varepsilon_c = -0{,}000787$ $\varepsilon_t = 0{,}000318$

$x_v = \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_c - \varepsilon_t}\, y = \frac{-0{,}000787}{-0{,}000787 - 0{,}000318} \times 4700 = 3347{,}5$ mm

$l_c = \min(x_v; t) = 3347{,}5$ mm

$\sigma_c = \frac{\varepsilon_c}{0{,}0025} f_d = \frac{-0{,}000787}{0{,}0025} \times 7{,}99 = 2{,}517$ N/mm^2

$N_{vxdH} = 1053$ kN $N_{vxd} = 1053$ kN

$\sigma_d = \frac{N_{vxd}}{l_c\, t} = \frac{1053}{3347{,}5 \times 250} = 1{,}258$ N/mm^2

artikel 3.6.2 (3)

97

$f_{vk} = f_{vko} + 0{,}4\, \sigma_d = 0{,}6 + 0{,}4 \times 1{,}258 = 1{,}103$ N/mm^2 ...(3.5)

$f_{vk} = \min(f_{vlt}; f_{vk}) = \min(1{,}82; 1{,}103) = 1{,}103$ N/mm^2 $f_{vd} = \frac{f_{vk}}{\gamma_M} = \frac{1{,}103}{1{,}7} = 0{,}649$ N/mm^2

Toetsing dwarskrachtcapaciteit volgens artikel 6.2

$V_{Rd} = f_{vd}\, t\, l_c = 0{,}649 \times 250 \times 3347{,}5 = 543{,}1$ kN ...(6.13)

$V_{Ed} = 106{,}9$ kN $< V_{Rd} = 543{,}1$ kN ...(6.12) u.c. = 0,20 Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

Resultaten

1. Toetsing met minimale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\, e_{Ned} + \frac{1}{2} q_{HEd}\, h_{tot}^2 = 1058{,}51$ kNm

$f_d = 7{,}99$ N/mm^2 $f_{d,limit} = 5{,}93$ N/mm^2

$M_{Rd} = 1513{,}04$ kNm $x_u = 546{,}2$ mm $M_{EI} = 0{,}8\, M_{Rd} = 1210{,}43$ kNm

$M_{Rld} = 1427{,}77$ kNm $x_{ul} = 946{,}7$ mm

$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 2428485$ kN m^2

$k = \frac{EI}{C\, h_{tot}} = \frac{2428485}{1430000 \times 19800} = 0{,}086$

$N_B = 7{,}8 \frac{n}{n+1{,}6} \frac{1}{3{,}9\,k+1} \frac{EI}{h_{tot}^2} = 27428{,}8$ kN ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

$N_{VEd} = 5835$ kN $< N_B = 27428{,}8$ kN u.c. = 0,21 Knikstabiliteit voldoet.

$M_{Ed} = 1344{,}53$ kNm $< M_{Rld} = 1427{,}77$ kNm u.c. = 0,94 Momentcapaciteit voldoet.

$l_c = 1304{,}1$ mm

$f_{vd} = 0{,}86$ N/mm^2

$V_{Ed} = 106{,}9$ kN $< V_{Rd} = 280{,}2$ kN ...(6.12) u.c. = 0,38 Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

2. Toetsing met maximale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\, e_{Ned} + \frac{1}{2} q_{HEd}\, h_{tot}^2 = 1058{,}51$ kNm

$f_d = 7{,}99$ N/mm^2 $f_{d,limit} = 5{,}93$ N/mm^2

$M_{Rd} = 2167{,}66$ kNm $x_u = 819{,}3$ mm $M_{EI} = 0{,}8\, M_{Rd} = 1734{,}13$ kNm

$M_{Rld} = 1975{,}57$ kNm $x_{ul} = 1420$ mm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
44

$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 2928871\ kN\ m^2$

$k = \frac{EI}{C\ h_{tot}} = \frac{2928871}{1430000 \times 19800} = 0{,}103$

$N_B = 7{,}8 \frac{n}{n + 1{,}6} \frac{1}{3{,}9\ k + 1} \frac{EI}{h_{tot}^2} = 31455{,}8\ kN$ ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

$N_{VEd} = 5835\ kN < N_B = 31455{,}8\ kN$ u.c. = 0,19 Knikstabiliteit voldoet.

$M_{Ed} = 1299{,}58\ kNm < M_{Rd} = 1975{,}57\ kNm$ u.c. = 0,66 Momentcapaciteit voldoet.

$l_c = 3347{,}5\ mm$

$f_{vd} = 0{,}649\ N/mm^2$

$V_{Ed} = 106{,}9\ kN < V_{Rd} = 543{,}1\ kN$ ...(6.12) u.c. = 0,20 Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

Conclusie : Wand voldoet.

t9

Bestand : ....2015\215189\reken\metselwerk stab. wand A11-2.vnks

Module 6 - Stabiliteitskern van enkele verdiepingen hoog met inklemming

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : wand A11-2

Materiaaleigenschappen:

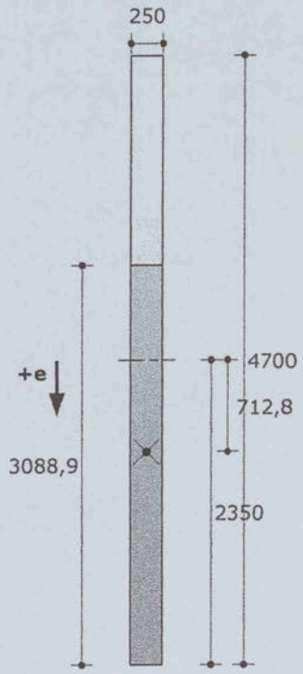
gevolgklasse: CC2			
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 28)	f_b	=	*28 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel			

Doorsnedegeometrie:

hoogte	y	=	*4700 mm*
lijfbreedte	t_l	=	*250 mm*

Geometrie wand:

totale hoogte kern	h_{tot}	=	*19800 mm*
verdiepingshoogte	h	=	*3800 mm*
aantal verdiepingen	n	=	*5*
rotatie veerconstante kNm/rad	C	=	*1,43e+06*



Belastingen:

normaalkrachten	$N_{Ed;min}$	=	*990,0 kN*
	$N_{Ed;max}$	=	*1485,0 kN*
excentriciteit	$e_{NEd;min}$	=	*0,000 m*
	$e_{NEd;max}$	=	*0,000 m*
normaalkracht	N_{VEd}	=	*5835,0 kN*
horizontale belasting	q_{HEd}	=	*5,400 kN/m*

BEREKENING

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

1. Toetsing met minimale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\ e_{Ned} + \frac{1}{2}\ q_{HEd}\ h_{tot}^2 = 1058{,}51$ kNm

$f_d = 7{,}99$ N/mm ^{2} $\quad f_{d.limit} = 5{,}93$ N/mm ^{2}

$M_{Rd} = 2057{,}08$ kNm $\quad x_u = 771{,}1$ mm $\quad M_{El} = 0{,}8\ M_{Rd} = 1645{,}66$ kNm

$M_{Rld} = 1885{,}76$ kNm $\quad x_{ul} = 1335{,}4$ mm

$EI = \frac{M_{El}}{\kappa_{El}} = 2827851$ kN m ^{2}

$k = \frac{EI}{C\ h_{tot}} = \frac{2827851}{1430000 \times 19800} = 0{,}1$

$N_B = 7{,}8 \frac{n}{n + 1{,}6} \frac{1}{3{,}9\ k + 1} \frac{EI}{h_{tot}^2} = 30675$ kN ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

$N_{VEd} = 5835$ kN $< N_B = 30675$ kN $\quad u.c. = 0{,}19$ $\quad$ Knikstabiliteit voldoet.

$M_{Ed} = 1307{,}15$ kNm $< M_{Rld} = 1885{,}76$ kNm $\quad u.c. = 0{,}69$ $\quad$ Momentcapaciteit voldoet.

$l_c = 3088{,}9$ mm

$f_{vd} = 0{,}655$ N/mm ^{2}

$V_{Ed} = 106{,}9$ kN $< V_{Rd} = 505{,}5$ kN ...(6.12) $\quad u.c. = 0{,}21$ $\quad$ Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

2. Toetsing met maximale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\ e_{Ned} + \frac{1}{2}\ q_{HEd}\ h_{tot}^2 = 1058{,}51$ kNm

$f_d = 7{,}99$ N/mm ^{2} $\quad f_{d.limit} = 5{,}93$ N/mm ^{2}

$M_{Rd} = 2882{,}53$ kNm $\quad x_u = 1156{,}6$ mm $\quad M_{El} = 0{,}8\ M_{Rd} = 2306{,}03$ kNm

$M_{Rld} = 2497{,}61$ kNm $\quad x_{ul} = 2002{,}3$ mm

$EI = \frac{M_{El}}{\kappa_{El}} = 3549160$ kN m ^{2}

$k = \frac{EI}{C\ h_{tot}} = \frac{3549160}{1430000 \times 19800} = 0{,}125$

$N_B = 7{,}8 \frac{n}{n + 1{,}6} \frac{1}{3{,}9\ k + 1} \frac{EI}{h_{tot}^2} = 35930{,}3$ kN ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

$N_{VEd} = 5835$ kN $< N_B = 35930{,}3$ kN $\quad u.c. = 0{,}16$ $\quad$ Knikstabiliteit voldoet.

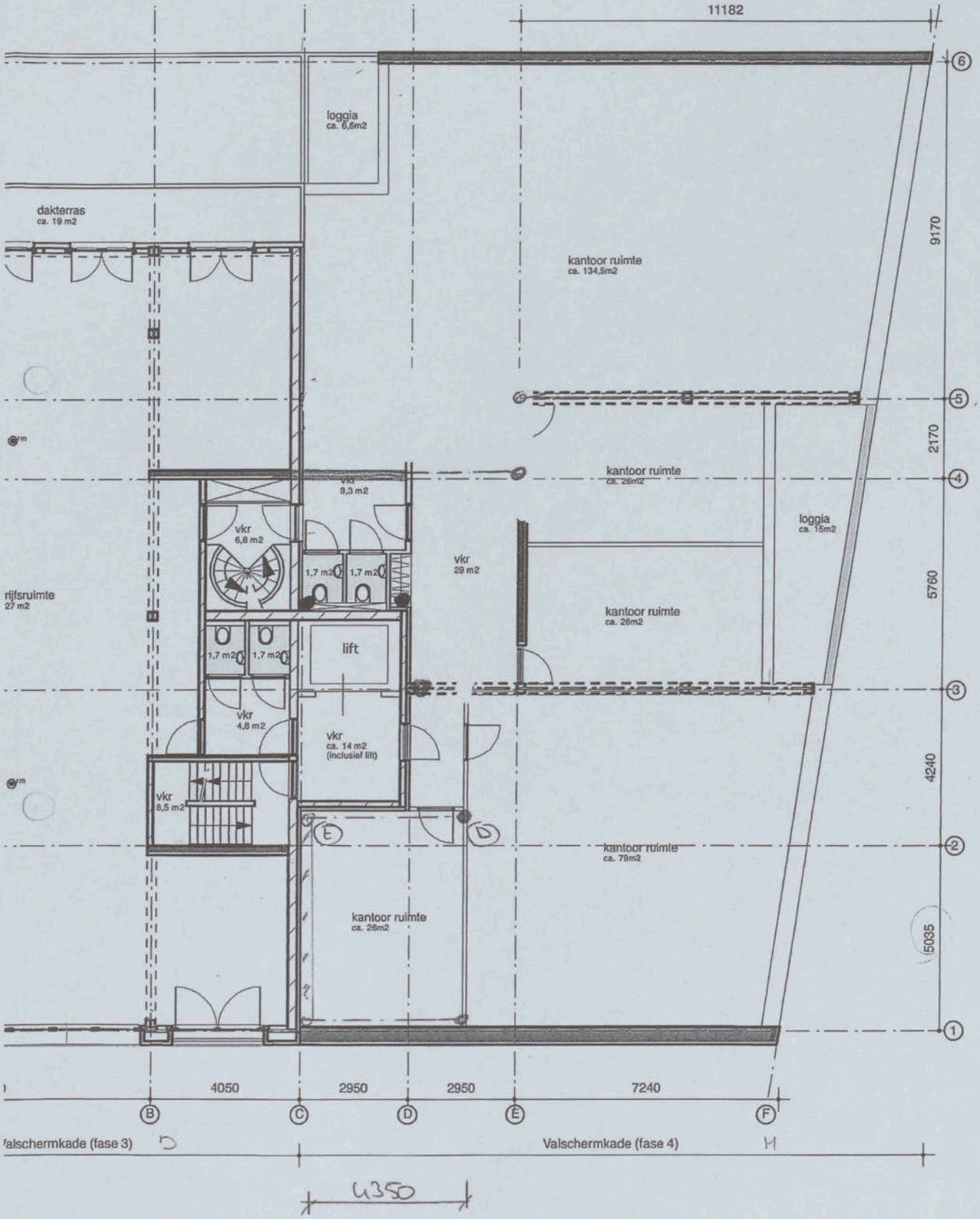
$M_{Ed} = 1263{,}74$ kNm $< M_{Rld} = 2497{,}61$ kNm $\quad u.c. = 0{,}51$ $\quad$ Momentcapaciteit voldoet.

l_c = 4497 mm

f_{vd} = 0,664 N/mm ^{2}

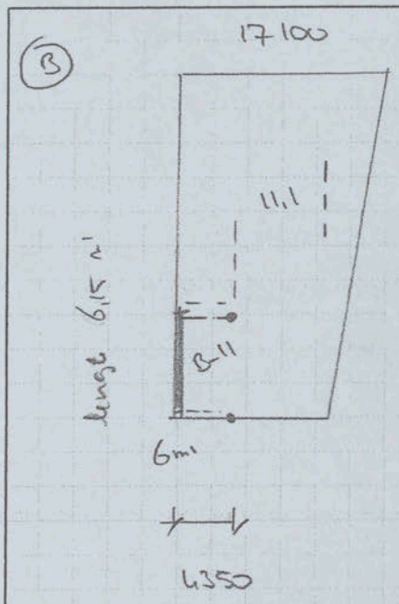
V_{Ed} = 106,9 kN < V_{Rd} = 746,2 kN ...(6.12) u.c. = 0,14 *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.


11182
loggia
ca. 6,6m2
dakterras
ca. 19 m2
kantoor ruimte
ca. 134,5m2
9170
kantoor ruimte
ca. 26m2
2170
loggia
ca. 15m2
vkr
9,3 m2
vkr
6,8 m2
1,7 m2
1,7 m2
vkr
29 m2
kantoor ruimte
ca. 26m2
5760
rijfsruimte
27 m2
1,7 m2
1,7 m2
lift
vkr
4,8 m2
vkr
ca. 14 m2
(inclusief lift)
4240
vkr
8,5 m2
kantoor ruimte
ca. 79m2
kantoor ruimte
ca. 26m2
5035
4050
2950
2950
7240
B
C
D
E
F
Valschermkade (fase 3)
Valschermkade (fase 4)
4350

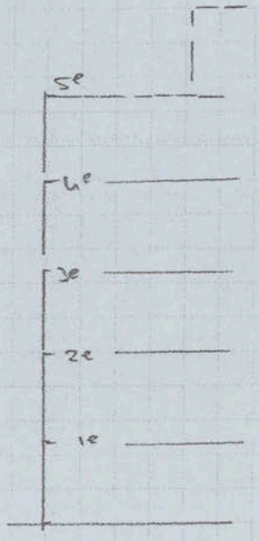
71

(B)



wand hoogte voor gewicht

16,6 m'

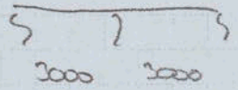


belasting naar wand:

per m'

wand	16,6 m' x.	5,50	=	91,30
dak	$\frac{4,35}{2}$ x	6,70	=	14,57
vloer	4x $\frac{4,35}{2}$ x	6,50	=	56,55
				162,42 kN/m'

voor



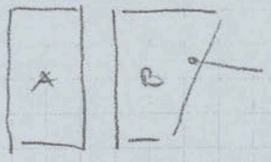
$C = 130\,000 \times (3^2 + 3^2)$

$= 2,34 \times 10^6$ kNm/rad

$N_{Ed,min} = 6,15 \times (0,9 \times 162,42) = 899$

$N_{Ed,max} = 6,15 \times (1,35 \times 162,42) = 1349$

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 72



G = 19817

Q = 3165

naar deze wand

$\frac{19817}{17.1} \times 6\,m' = 6953$

$\frac{3165}{17.1} \times 6\,m' = 1110$

$U_{Eud} = 1.2 \times 6953 + 1.5 \times 1110 = 10010$

wind $q_{HED} = 1.5 \times 6\,m' \times (1.07 \times 1.11 \times 0.90) = 9.62\ kN/m'$

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 73

Bestand : ....2015\215189\reken\metselwerk stab. wand B11.vnks

Module 6 - Stabiliteitskern van enkele verdiepingen hoog met inklemming

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : wand B11

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2			
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 28)	f_b	=	*28 N/mm²*
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel			

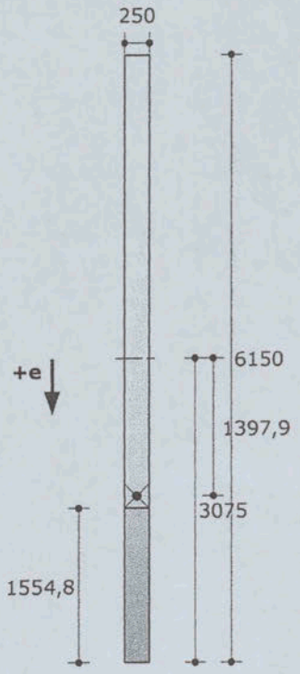
Doorsnedegeometrie:

hoogte	y	=	*6150 mm*
lijfbreedte	t_l	=	*250 mm*

Geometrie wand:

totale hoogte kern	h_{tot}	=	*19800 mm*
verdiepingshoogte	h	=	*3800 mm*
aantal verdiepingen	n	=	*5*
rotatie veerconstante	C	=	*2,34e+06*

kNm/rad



Belastingen:

normaalkrachten	$N_{Ed;min}$	=	*899,0 kN* ✓
	$N_{Ed;max}$	=	*1349,0 kN* ✓
excentriciteit	$e_{NEd;min}$	=	*0,000 m*
	$e_{NEd;max}$	=	*0,000 m*
normaalkracht	N_{VEd}	=	*10010,0 kN* ✓
horizontale belasting	q_{HEd}	=	*9,620 kN/m* ✓

BEREKENING

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

1. Toetsing met minimale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\ e_{Ned} + \frac{1}{2}\ q_{HEd}\ h_{tot}^2 = 1885{,}71$ kNm

$f_d = 7{,}99$ N/mm^2 $f_{d.limit} = 5{,}93$ N/mm^2

$M_{Rd} = 2542{,}85$ kNm $x_u = 700{,}2$ mm $M_{EI} = 0{,}8\ M_{Rd} = 2034{,}28$ kNm

$M_{Rld} = 2400{,}65$ kNm $x_{ul} = 1212{,}4$ mm

$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 5369047$ kN m^2

$k = \frac{EI}{C\ h_{tot}} = \frac{5369047}{2340000 \times 19800} = 0{,}116$

$N_B = 7{,}8 \frac{n}{n+1{,}6} \frac{1}{3{,}9\ k+1} \frac{EI}{h_{tot}^2} = 55736{,}4$ kN ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

$N_{VEd} = 10010$ kN $< N_B = 55736{,}4$ kN u.c. = 0,18 Knikstabiliteit voldoet.

$M_{Ed} = 2298{,}52$ kNm $< M_{Rld} = 2400{,}65$ kNm u.c. = 0,96 Momentcapaciteit voldoet.

$l_c = 1554{,}8$ mm

$f_{vd} = 0{,}897$ N/mm^2

$V_{Ed} = 190{,}5$ kN $< V_{Rd} = 348{,}7$ kN ...(6.12) u.c. = 0,55 Dwarskrachtcapaciteit voldoet.

2. Toetsing met maximale normaalkracht

$M_{0Ed} = N_{Ed}\ e_{Ned} + \frac{1}{2}\ q_{HEd}\ h_{tot}^2 = 1885{,}71$ kNm

$f_d = 7{,}99$ N/mm^2 $f_{d.limit} = 5{,}93$ N/mm^2

$M_{Rd} = 3648{,}76$ kNm $x_u = 1051$ mm $M_{EI} = 0{,}8\ M_{Rd} = 2919{,}01$ kNm

$M_{Rld} = 3331{,}12$ kNm $x_{ul} = 1820{,}5$ mm

$EI = \frac{M_{EI}}{\kappa_{EI}} = 6462040$ kN m^2

$k = \frac{EI}{C\ h_{tot}} = \frac{6462040}{2340000 \times 19800} = 0{,}139$

$N_B = 7{,}8 \frac{n}{n+1{,}6} \frac{1}{3{,}9\ k+1} \frac{EI}{h_{tot}^2} = 63085{,}4$ kN ...(NPR 9096-1-1 tabel 7)

$N_{VEd} = 10010$ kN $< N_B = 63085{,}4$ kN u.c. = 0,16 Knikstabiliteit voldoet.

$M_{Ed} = 2241{,}36$ kNm $< M_{Rld} = 3331{,}12$ kNm u.c. = 0,67 Momentcapaciteit voldoet.

l_c = 4240,5 mm

f_{vd} = 0,652 N/mm ^{2}

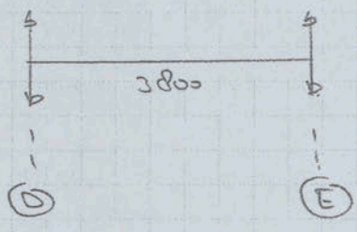
V_{Ed} = 190,5 kN < V_{Rd} = 691,6 kN ...(6.12) u.c. = 0,28 *Dwarskrachtcapaciteit voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

Inwoed op de fundering

geval A wanden A1

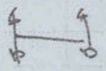




4-palen 4-palen

$M_{O_{Ed}} = 3082,23 + 219,5 = 3301,73$

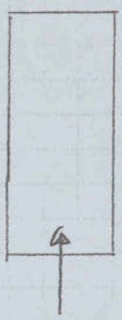
$\frac{n}{n-1} = 1,15$ $M_{Ed} = 1,15 \times 3301,73 = 3797$

 : $3797 / 3,8\ m' = 999\ kN$

$F_{wind;k} = 999 / 1,5 = 666$

→ 700 kN

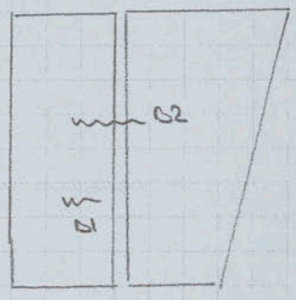
geval A wanden A10, A11 → geen inwoed



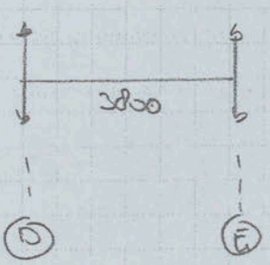
DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 77

geval B



B1

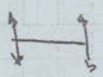


4-palen 4-palen

	wind	inperf
m_{oEd}	= 1684,3	+ 303,8
	= 1988	

$\frac{n}{n-1} = 1{,}23$

$m_{Ed} = 1{,}23 \times 1988 = 2445$

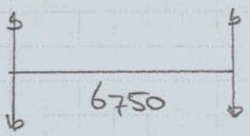


$2445 / 3{,}8 = 643$

$F_{wind;k} = \frac{643}{1{,}5} = 430$ kN

(niet maatgevend)

B2



$m_{oEd} = 7089 + 592 = 7681$

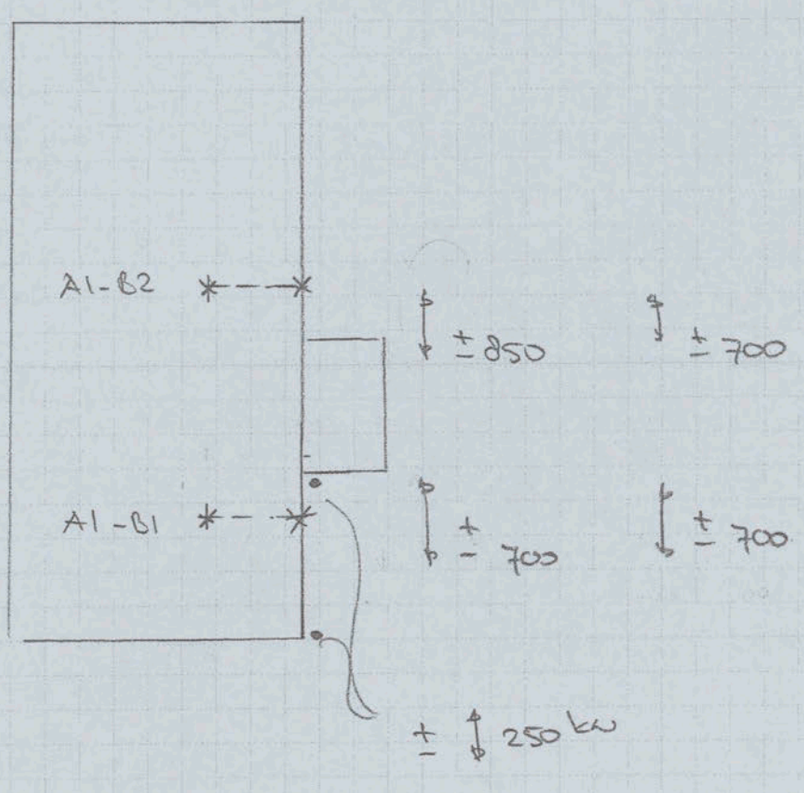
$\frac{n}{n-1} = 1{,}08$ $\quad m_{Ed} = 1{,}08 \times 7681 = 8295$

$8295 / 6{,}75 = 1229$ $\quad F_{kwind} = \frac{1229}{1{,}5} = 819$ kN

→ 850 kN.

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.	PROJECT			
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 78

Inclined wind



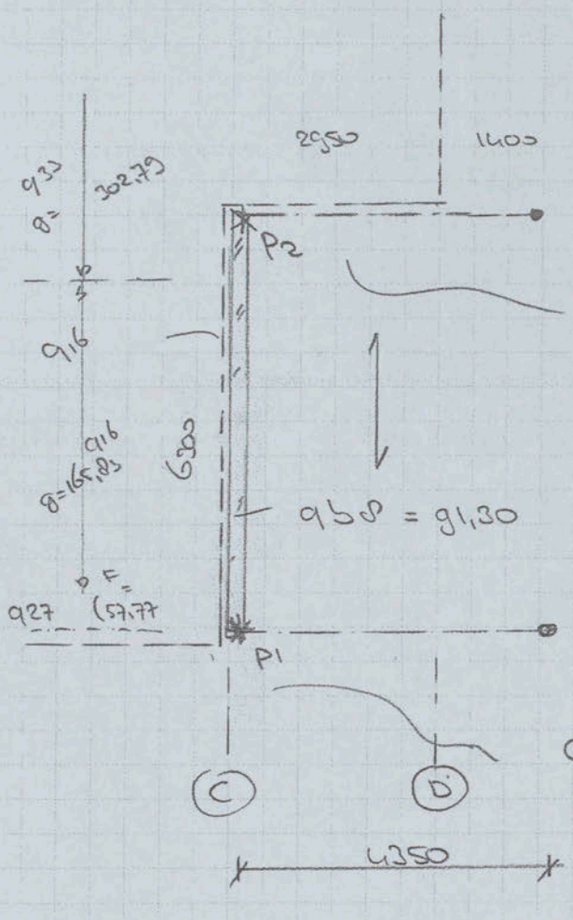
DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 79

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
44

Gewichts berekening

neem 5 verd + dak



→ zie 94 Bl 2 2d - 32

$G = \frac{4,35}{2} \times 157,36 = 342,26$

$q = \frac{4,35}{2} \times 67,76 = 147,30$

mom = 125,4 kNm

Q wind = ± 250

→ 967

$G = \frac{4,35}{2} \times 190,06 = 413,30$

$Q = \frac{4,35}{2} \times 67,76 = 147,30$

mom = 125,4 kNm

Q wind = ± 250

94 inclusief eigen gewicht

gk = 157,36 qk = 67,76 qkm = 57,69

967 inclusief eigen gewicht + gevel zie Bl 2 53

gk = 157,36 + (29,70 + 3,0) = 190,06

qk = 67,76 qkm = 57,69

950 wand = 16,6 x 5,50 = 91,30 kN/m'

wind $m_{oEd} = \frac{1}{2} \times 0,62 \times 19,0^2 = 1885,7$

$m_{Ed} = 2290,52$ -- (Bl 2 75)

$2290,52 / 6,15 = 372,7 \; 1/1,5 = 249 \rightarrow 250$ kN

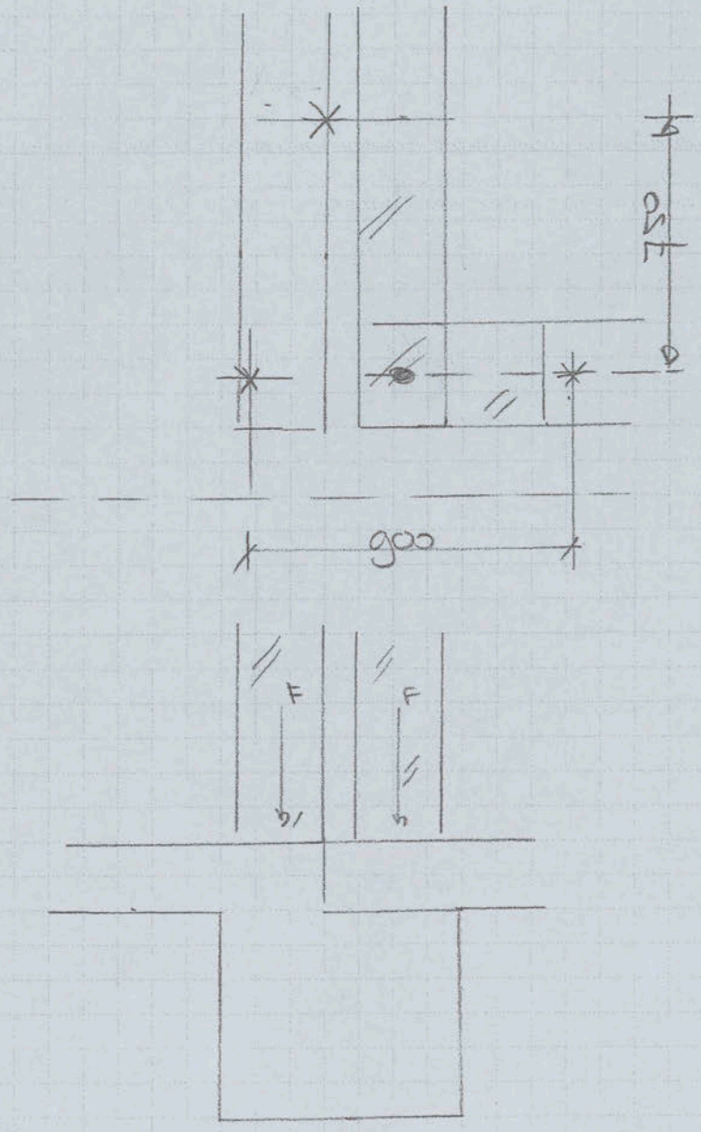
DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT		
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 80

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Chart TE263 Serial No.

P1 ≈ $G = \frac{4,35}{2} \times 190,06 + 1,55 \times 91,30 = 555$

$Q = \frac{4,35}{2} \times 57,69 + 250 = 375$

($F_d = 1,2 \times 555 + 1,5 \times 375 = 1229$. 2 palen)



DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 81

Lijnlasten fundering (kN/m^1)

Q_k = Karakteristieke (extreme) waarde
$\psi_0 \cdot Q_k$ = Combinatiewaarde

q_{1b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	4,60	5,70	26,22	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	4,60	6,50	89,70	1,55	21,39	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	4,60	6,50	59,80	3,10	28,52	*Extreem*
begane grond	1,00	4,60	7,45	34,27	10,00	46,00	*Gecombineerd*
d=250 kalkzandsteen	1,00	19,95	5,50	109,73			
			g_k =	319,72	q_k =	95,91	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	81,65	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{2b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	7,45	5,70	42,47	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	7,45	6,50	145,28	1,55	34,64	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	7,45	6,50	96,85	3,10	46,19	*Extreem*
begane grond	1,00	7,45	7,45	55,50	10,00	74,50	*Gecombineerd*
d=150 kalkzandsteen	1,00	19,95	3,00	59,85			
scheidingswanden	5,00	2,85	4,50	64,13			
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	473,07	q_k =	155,33	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	132,24	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{3b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	1,85	5,70	10,55	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	1,85	6,50	36,08	1,55	8,60	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	1,85	6,50	24,05	3,10	11,47	*Extreem*
begane grond	1,00	1,85	7,45	13,78	10,00	18,50	*Gecombineerd*
scheidingswanden	5,00	1,85	4,50	41,63			
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	135,08	q_k =	38,57	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	32,84	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q3 aangepast
van veld
5,7 / 2 = 2,8 kN/m²
naar
2,7/2 = 1,4 kN/m²

q_{4b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m^2	Blijvend kN/m^1	Veranderlijk kN/m^2	Veranderlijk kN/m^1	
plat dak	1,00	3,25	5,70	18,53	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	3,25	6,50	63,38	1,55	15,11	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	3,25	6,50	42,25	3,10	20,15	*Extreem*
begane grond	1,00	3,25	7,45	24,21	10,00	32,50	*Gecombineerd*
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	157,36	q_k =	67,76	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	57,69	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

q_{5b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
plat dak	1,00	8,65	5,70	49,31	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen	3,00	8,65	6,50	168,68	1,55	40,22	*Gecombineerd*
verdiepingen	2,00	8,65	6,50	112,45	3,10	53,63	*Extreem*
begane grond	1,00	8,65	7,45	64,44	10,00	86,50	*Gecombineerd*
staalconstructie	6,00	1,00	1,50	9,00			
			g_k =	403,87	q_k =	180,35	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	153,54	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

q_{6b}

	aantal	lengte	Blijvend kN/m²	Blijvend kN/m¹	Veranderlijk kN/m²	Veranderlijk kN/m¹	
hsb-wand	1,00	19,95	0,50	9,98			
ispo (isolatie /stucwerk)	1,00	19,95	0,25	4,99			
fundering				3,00			
			g_k =	17,96	q_k =	0,00	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
					q_k =	0,00	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

			1247,09	487,89	415,35
		lengte	$F_{g;k}$	$F_{q;extr.}$	$F_{q;mom}$
punt A	q3b	1,50	202,62	57,86	49,26
punt B	q3b	1,50	202,62	57,86	49,26
punt C	q5b	1,50	605,81	270,53	230,31
punt D	q4b	1,50	236,04	101,64	86,53
~~punt E~~	~~q4b~~	~~1,50~~	~~236,04~~	~~101,64~~	~~86,53~~
punt F	q2b	1,50	709,60	233,00	198,36

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

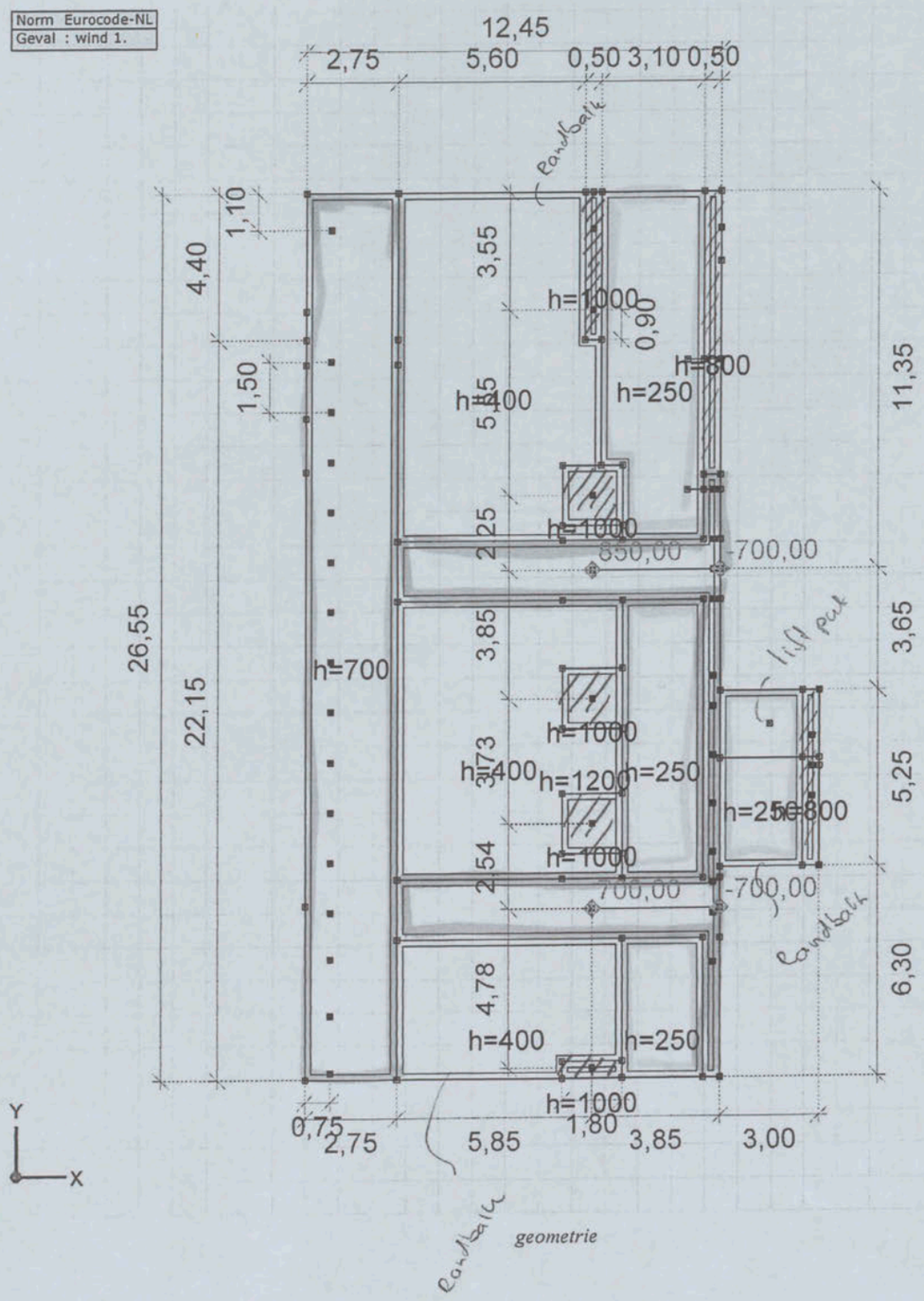
the scale towards document

Valschermkade 38

Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 02.axs**

25-6-2015 Pag. 1

Norm Eurocode-NL
Geval : wind 1.



Totaal gewicht

1200		9,5 x 18,05 + 9,2 x (2 x 1,0)	= 42,145 m²	30
700		26,55 x 2,75	= 73,0125	17,5
1000		1,0 x (9,5 + 1,0 + 1,0 + 1,0)		
		+ 9,5 x 4,45	= 12,945	25
800		(8,5 + 5,25) x 9,5	= 6,875	20
250		2,45 x (4,10 + 8,32)	= 74,6825	6,25
		+ 10,45 x 3,10 − 9,65 x 2,25 + 2,5 x 5,25		
400		6,75 x (4,10 + 8,32 + 10,45)	= 136,7375	10
		− 12,945 − 9,65 x 8,12		
			346,2975	

26,55 x 12,45 + 3 x 5,25 = 346,2975

G = 4834,83 + 346,2975 x 1,2 = 5250,39

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 87

the scale towards document

Gewichtsberekening totale belasting op fundering

Lijnlasten	*Lastlengte*	*Blijvend*	*Veranderlijk*	**Totaal** *Blijvend*	*Veranderlijk*
	m	kN/m^1	kN/m^1	kN	kN
q1 t/m q8 portaal	1,00	5681,00	1477,00	5681,00	1477,00
q10	5,20	238,24	45,37	1238,82	235,90
q11	13,00	273,99	46,66	3561,81	606,52
q12	1,60	192,69	38,70	308,30	61,92
q13	1,60	147,14	32,04	235,42	51,26
q14	1,60	101,59	24,08	162,54	38,53
q15	3,55	56,04	10,75	198,92	38,16
q16	5,20	165,83	20,57	862,30	106,98
q17	4,75	234,20	21,16	1112,46	100,50
q18	3,00	189,20	21,16	567,61	63,47
q19	1,60	134,75	17,55	215,60	28,08
q20	1,60	103,68	14,53	165,88	23,24
q21	1,60	72,60	10,92	116,16	17,47
q22	3,55	41,53	4,88	147,42	17,31
q23	12,45	6,71	0,00	83,57	0,00
q24	18,75	3,15	0,00	59,06	0,00
q25	6,25	4,80	0,00	30,00	0,00
q26	12,46	4,30	0,00	53,58	0,00
q27	12,46	29,63	0,00	369,13	0,00
q28	3,85	104,69	0,00	403,05	0,00
q29	7,70	124,69	0,00	960,09	0,00
q30	3,00	59,59	0,00	178,76	0,00
q31	3,00	78,75	0,00	236,25	0,00
q32	5,25	136,05	16,28	714,26	85,44
q33	5,25	302,79	37,43	1589,65	196,52
q34	3,00	52,50	0,00	157,50	0,00
q35 uit belending	1	1247,09	487,89	1247,09	487,89
q36 lift	1	0	100	0	100
q4b	2,175	157,36	67,76	342,26	147,38
q7b	2,175	190,06	67,76	413,38	147,38
q8b	6,3	91,3	0	575,19	0,00
				21987,07	4030,94

Plaatlasten	*Lastopp.*	*Blijvend*	*Veranderlijk*	**Totaal** *Blijvend*	*Veranderlijk*
	m^2	kN/m^2	kN/m^2	kN	kN
0	330,55	1,20	10,00	396,66	3305,48
0	15,75	1,20	3,10	18,9	48,8
				415,56	3354,30

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

the scale towards document

Eigen gewicht betonvloer	*Oppervlakte*	*Dikte*	*Gewicht*	**Totaal** *Blijvend*
	m^2	m	kg/m^3	kN
e.g. betonvloer				4834,83
				4834,8

Resultaten gewichtsberekening	**Totaal**
	kN
$\Sigma G_{k\ fundering}$	5250,39
ΣG_{k}	21987,07
$\Sigma Q_{k,lijn- \& puntlasten}$	4030,94
$\Sigma Q_{k,plaatlasten}$	3354,30
$\Sigma Q_{k\ mom,lijn- \& puntlasten}$	2934,41

Duyts Bouwconstructies B.V.
Van Slingelandtstraat 28 1051 CH Amsterdam
Postbus 57153 1040 BB Amsterdam
T 020-6847475 F 020-6841335 E info@duyts.nl

Van:
Verzonden: maandag 15 juni 2015 13:08
Aan:
CC:
Onderwerp: Helicopterstraat 25 / Vliegtuigstraat 8 / Valschermkade 38 te Amsterdam

Beste

Onderstaand een tabel met de rekenwaarde van de draagkracht op geadviseerde paalpuntniveaus met een verlaagde ksi 3-waarde (ξ_3) m.b.t. bovengenoemd project.
Dit voor de huidige fase van de nieuwbouw, waarbij de sonderingen DKM6 t/m DKM12 als relevant zijn beschouwd.

Sondering nr.	Maaiveldhoogte in m t.o.v. NAP	Paalpuntniveau in m t.o.v. NAP	$R_{c;net;d}$ in kN prefabriceerde betonpalen		
			⌀ 290 mm **	⌀ 320 mm **	⌀ 350 mm **
DKM6	0,57	-13	500	540	640
		-13,5 n.d.	540	650	750
		of: -17,0	1000	-	-
DKM7	0,57	-13	540	620	710
		-13,5 n.d.	610	720	840
		of: -17,0	1030	1225	1430
DKM8	0,62	-13	490	590	690
		-13,5 n.d.	600	710	825
		of: -17,0	730	-	-
		-17,5 #	1060	-	-
DKM9	0,63	-13,5	550	650	760
		-14,0 n.d.	670	790	910
		of: -17,0	1020	1210	1420
DKM10	0,26	-13	590	680	770
		-13,5	670	790	910
		of: -17,0	1050	-	-
DKM11	0,45	-13	560	620	700
		-13,5 n.d.	600	710	820
		of: -17,0	1020	-	-
DKM12	0,35	-13	530	640	760
		-13,5 n.d.	720	860	1010
		of: -17,0	1050	-	-
ξ_3 = 1,39 gemiddeld (standaardafwijking / variatiecoëfficiënt)		-13,5	613 (σ = 64 / v = 0,10)	727 (σ = 75 / v = 0,10)	845 (σ = 90 / v = 0,11)
ξ_3 = 1,27 gemiddeld (n = 7)		-13,5	684	811	941

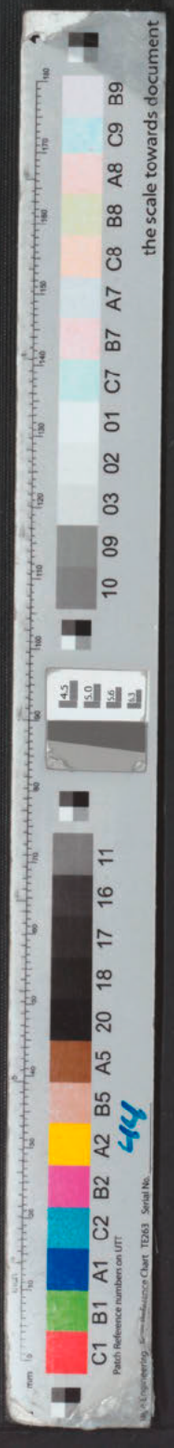
Gezien de gelijkmatigheid van de paalpuntniveaus en de rekenwaarden van de draagkracht mag ook met ξ_3 = 1,27 (behorende bij n=7 sonderingen) worden gerekend, waarbij wordt uitgegaan van de gemiddelde rekenwaarde van de draagkracht voor het hele project:
$R_{c;net;d;gem}$ = 1,39/ 1,27 x (845 + 171) - 171 = 941 kN.

Wij vertrouwen erop u hiermee vooralsnog voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Fugro GeoServices B.V.

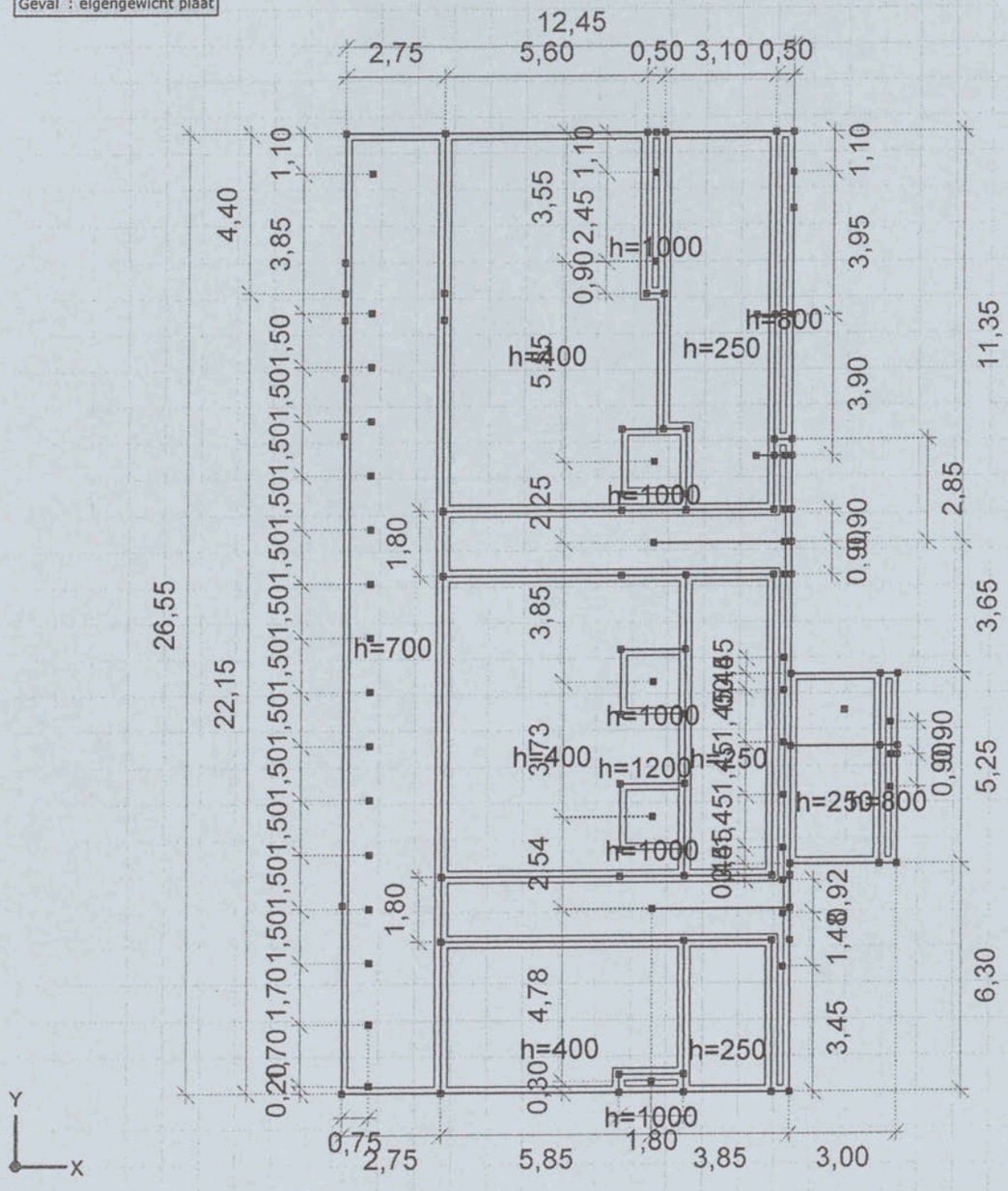
[redacted]
Adviseur Geo-Advies

[redacted]
[redacted] | www.fugro.nl
Zekeringstraat 41a, 1014 BV Amsterdam | Postbus 20655, 1001 NR Amsterdam, Nederland
Handelsregisternummer: 27114147 | BTW nummer: NL005621409B08



Valschermkade 38
Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 02.axs**

Norm Eurocode-NL
Geval : eigengewicht plaat



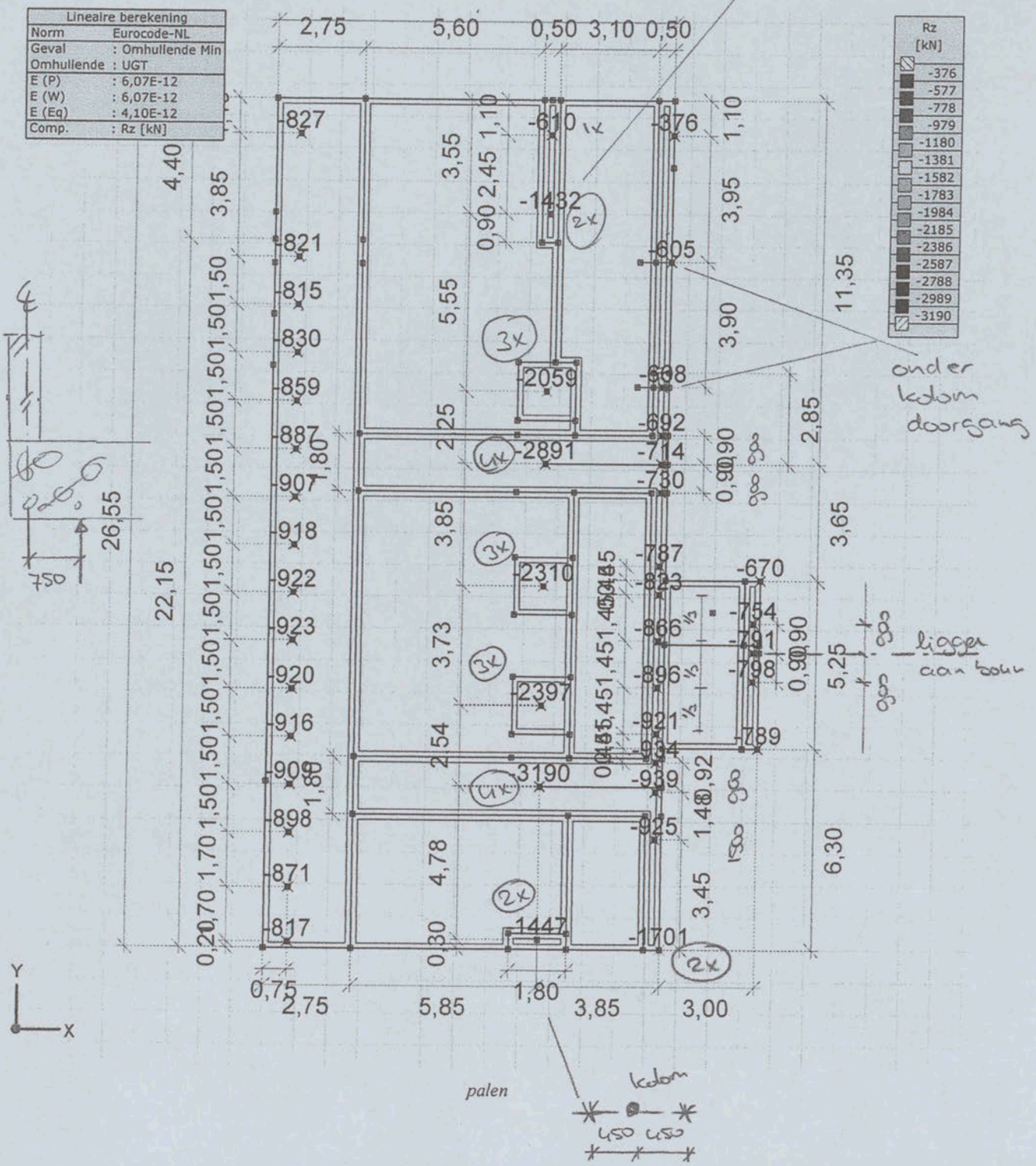
Bovenaanzicht

90

Valschermkade 38

Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 02.axs**

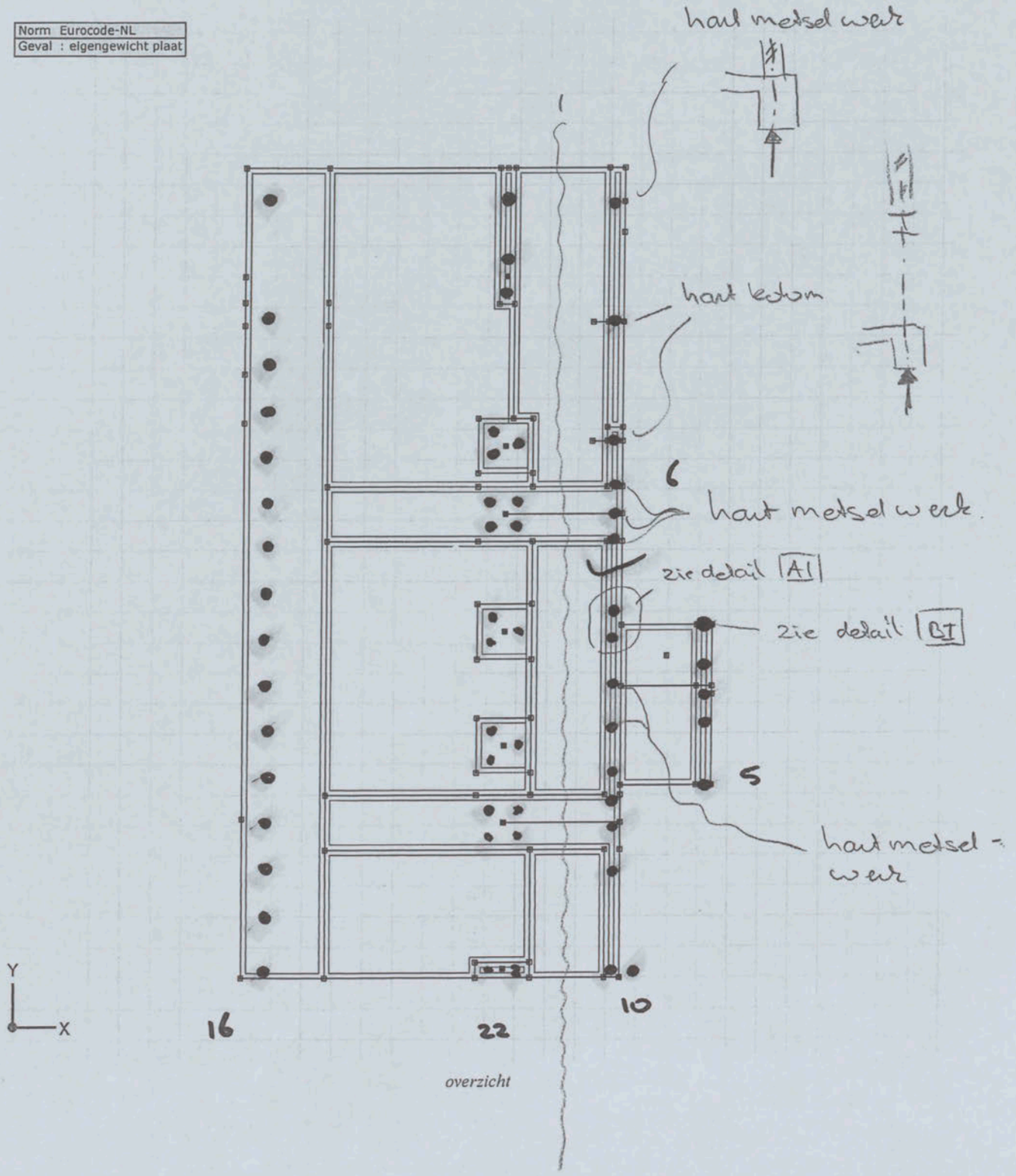
25-6-2015 Pag. 1


Lineaire berekening
Norm Eurocode-NL
Geval : Omhullende Min
Omhullende : UGT
E (P) : 6,07E-12
E (W) : 6,07E-12
E (Eq) : 4,10E-12
Comp. : Rz [kN]
Rz [kN]
-376
-577
-778
-979
-1180
-1381
-1582
-1783
-1984
-2185
-2386
-2587
-2788
-2989
-3190
2,75 5,60 0,50 3,10 0,50
4,40 3,85 1,80 1,70 1,50 1,50 1,50

Valschermkade 38
Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 02.axs**

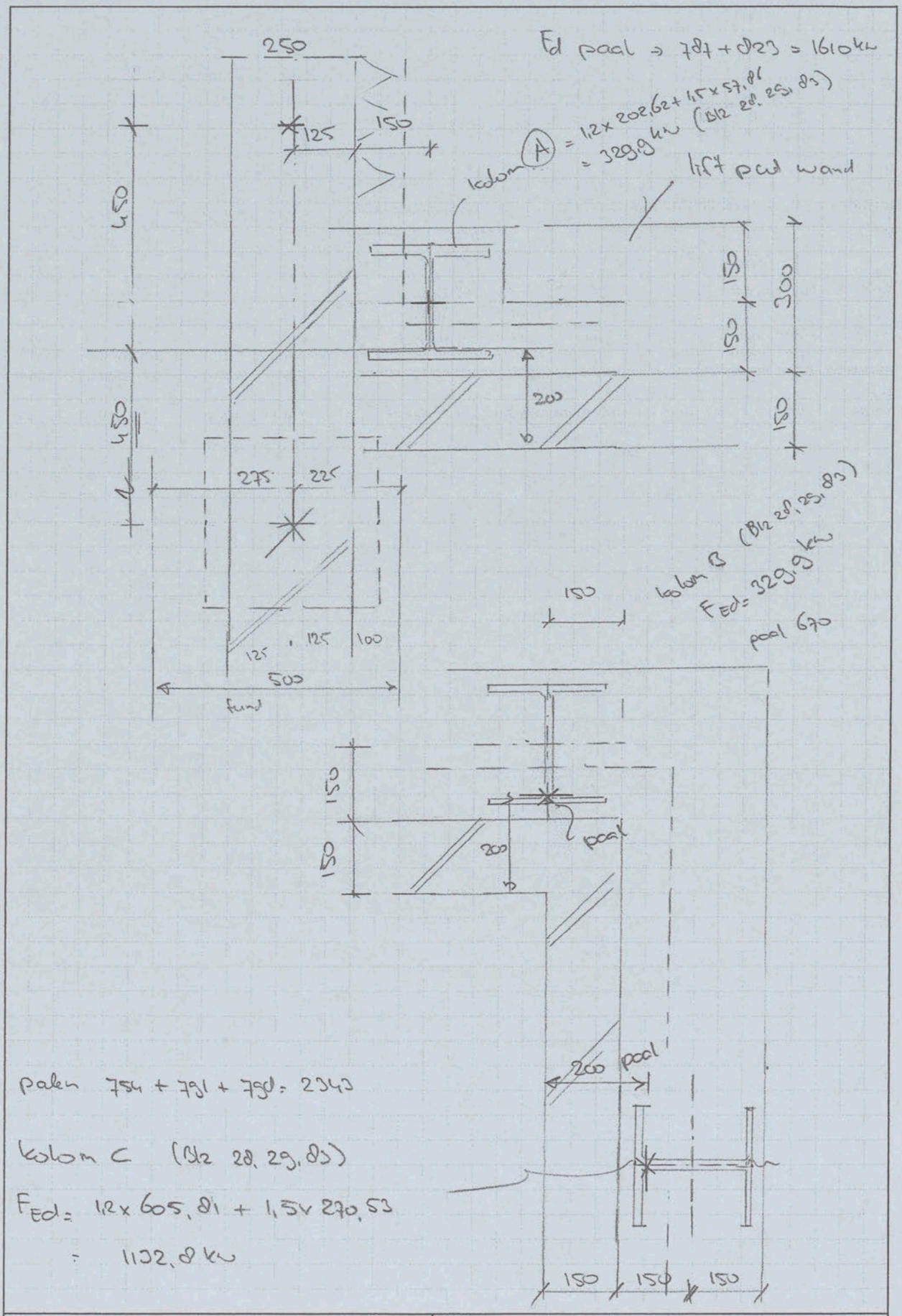
25-6-2015 Pag. 1

Norm Eurocode-NL
Geval : eigengewicht plaat



overzicht

92



paken 754 + 791 + 798 = 2343

kolom C (B12 28, 29, 83)

F_{Ed} = 1,2 x 605,81 + 1,5 x 270,53

= 1132,8 kN

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 93

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11 10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Patch Reference numbers on UTT
44

b) bepale- zp (global)

75x (670 - 330) = 25500

300x (330) = 99000

124500 / 670 = 186 mm'

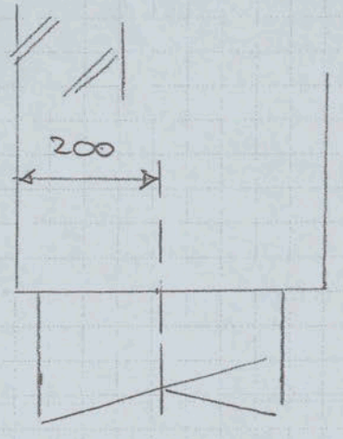
c) bepalen zp (global

75x (2343 - 1133) = 90750

300x (1133) = 339900

430650 / 2343 = 184 mm'

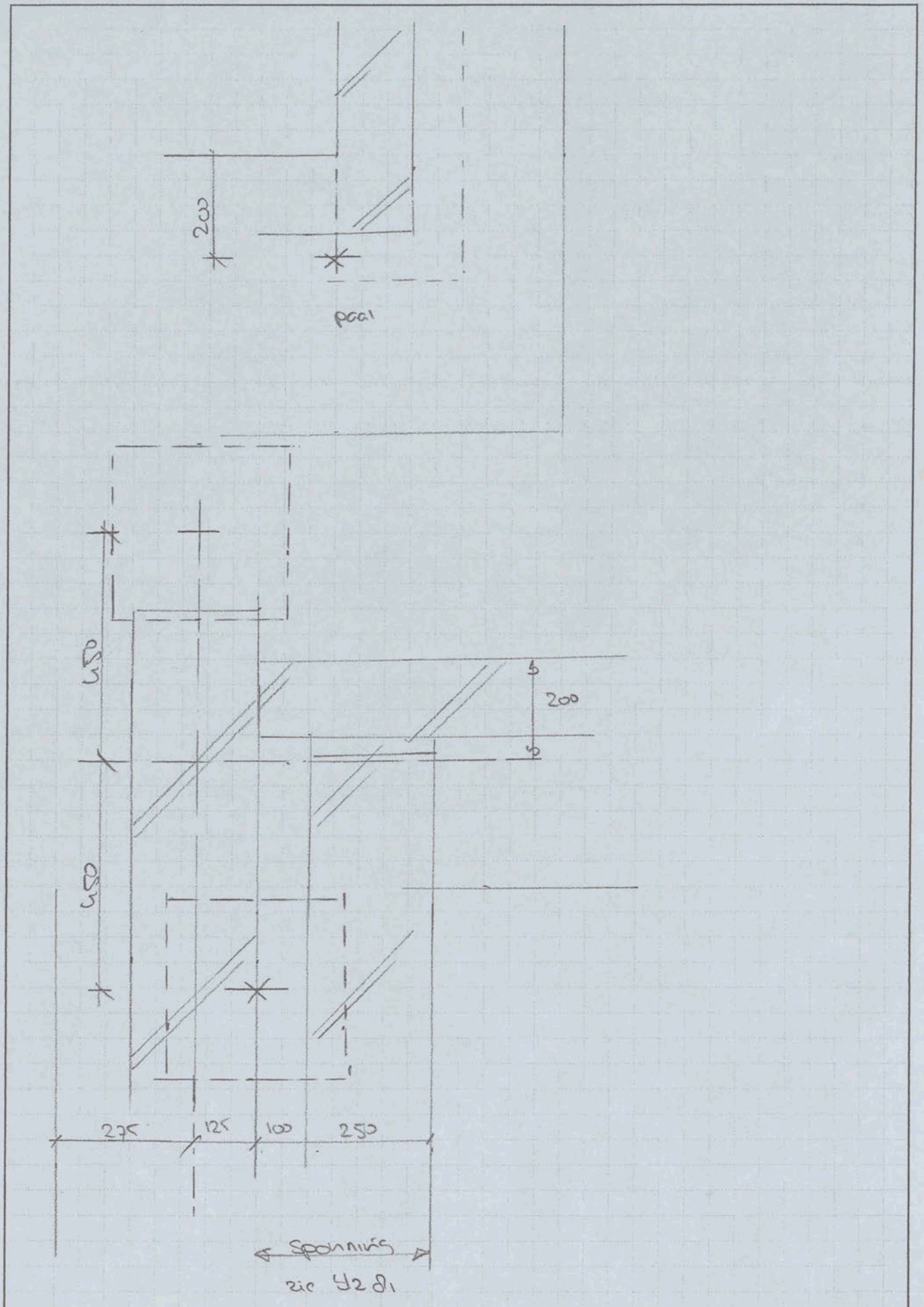
→ aan studente doen vast gestot, moment capaciteit.



DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

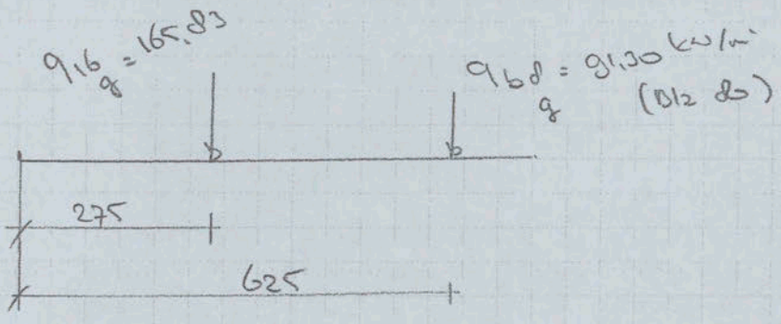
PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 94

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
44

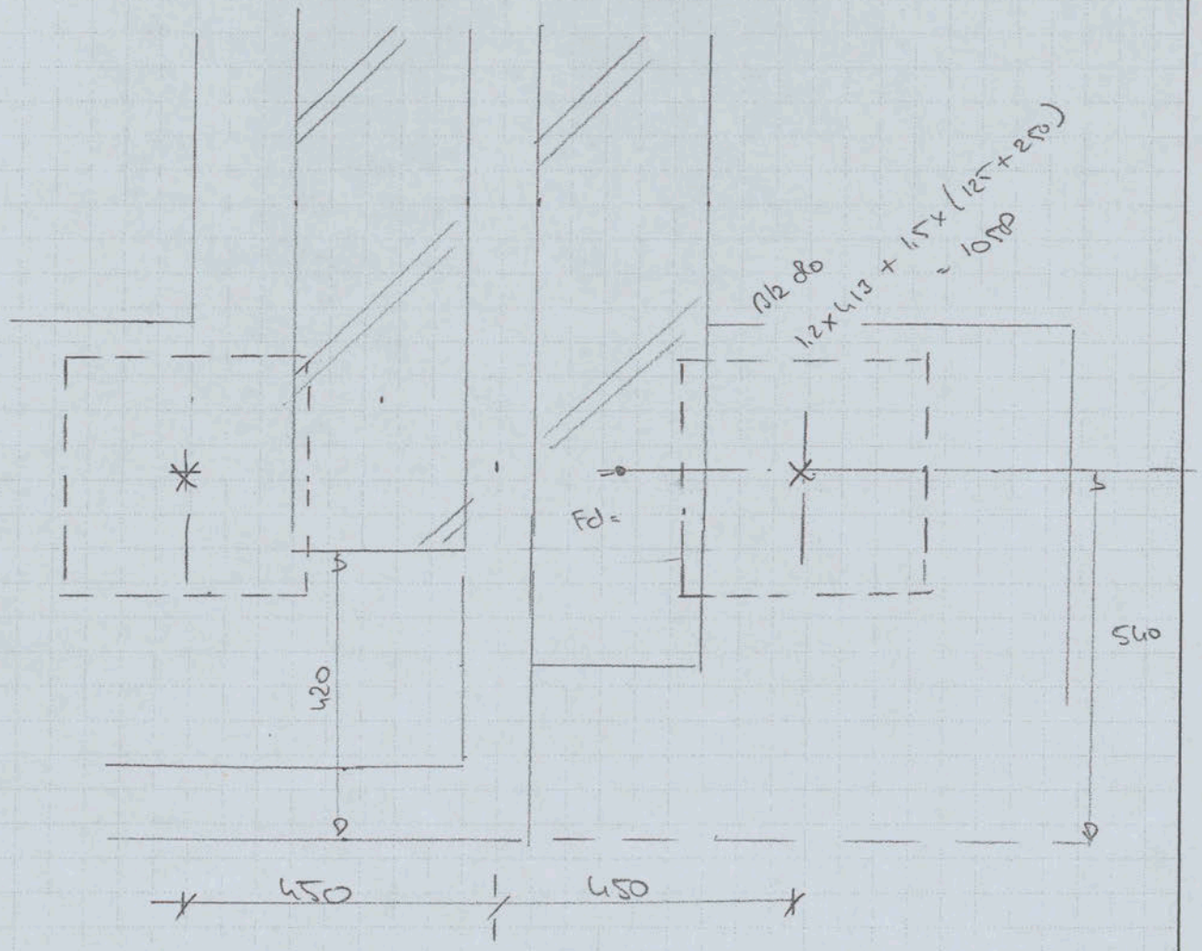


DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT		
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 95

P3



2.p: $\frac{275 \times 165{,}83 + 625 \times 91{,}30}{(165{,}83 + 91{,}30)} = 399 \rightarrow 400$



Palen: 1701 → x gelijk. 850

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V.
VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM
POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM
TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl

PROJECT			
GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. 96

toe voegen
wand
str E
4 t/m D

bedrijfsruimte
ca. 290 m2

pantry

st.l. + mv

vkr
6,8 m2

1,7 m2

1,7 m2

lift

vkr
4,8 m2

vkr
ca. 14 m2
(inclusief lift)

vkr
8,5 m2

beton

60 min

mk

mk

mk

mk

rm

rm

A

B

C

wand
5,50 kg/m2
h = 19,95

8750

4050

2700

30.250

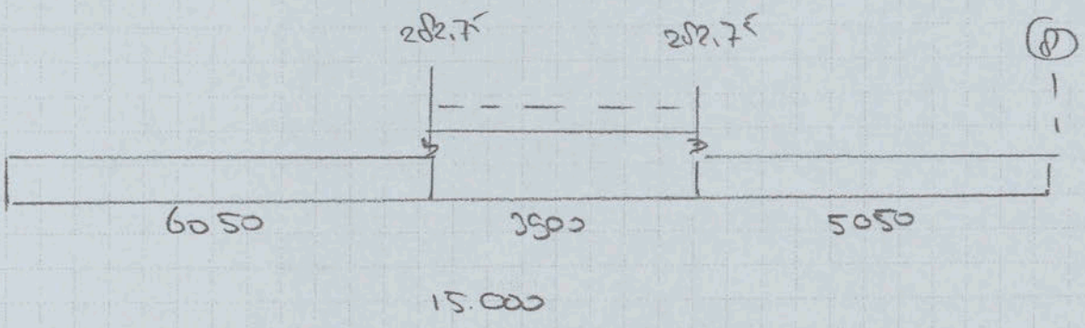
2e

1e

D6

97

0



9 gulv = 20 m' x 5.5 = 110 kN/m'

balk . 10

vloer 3m' x 7.45 = 25

145

3 x 10 = 30

30

Σg = 21987.07 + 15 x 145 = 24162.07

Σq = 3354.3 + 15 x 30 = 3804.3 (plaatsbar

max paal = gul

DUYTS BOUWCONSTRUCTIES B.V. VAN SLINGELANDTSTRAAT 28 1051 CH AMSTERDAM POSTBUS 57153 1040 BB AMSTERDAM TEL. 020-6847475 FAX 020-6841335 E-MAIL info@duyts.nl	PROJECT			
	GET.	DAT.	PROJECTNR.	BLZ. gd

Valschermkade 38

Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 03 wand str. E 4-8.axs**

Materialen

	Naam	Model	E_x [N/mm²]	E_y [N/mm²]	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m³]	P_1
1	C28/35	Lineair	10700	10700	0,20	1E-5	2500	f_{ck}[N/mm²] = 28,00

Naam: Materiaalnaam; **Model:** Materiaal model; **E_x:** Elasticiteitsmodulus in lokale x richting; **E_y:** Elasticiteitsmodulus in lokale y richting; **ν:** Poisson's verhouding; **α_T:** Warmteuitzettingscoëfficiënt; **ρ:** Dichtheid; **P_1:** Ontwerpparameter;

Wapeningsstaal kwaliteiten

	Naam	E_s [N/mm²]	f_{yd} [N/mm²]	ε_{s1} [‰]	ε_{su} [‰]
1	B500B	200000	435,00	2,175	50,000

Naam: Wapeningsstaaf naam; **E_s:** Young's elasticiteitsmodulus; **f_{yd}:** Grensspanning; **ε_{s1}:** Elastische limiet; **ε_{su}:** Plastische limiet;

Domeinen

	Type	Materiaal	Ref_x	Ref_z	Dikte [mm]	Oppervlakte [m²]
1	Plaat	1	Auto	Auto	1000	2,225
2	Plaat	1	Auto	Auto	1000	0,900
3	Plaat	1	Auto	Auto	1000	3,240
4	Plaat	1	Auto	Auto	1000	3,240
5	Plaat	1	Auto	Auto	1000	3,240
6	Plaat	1	Auto	Auto	1200	42,145
7	Plaat	1	Auto	Auto	800	2,625
8	Plaat	1	Auto	Auto	250	13,125
9	Plaat	1	Auto	Auto	800	4,250
10	Plaat	1	Auto	Auto	250	10,241
11	Plaat	1	Auto	Auto	400	27,315
12	Plaat	1	Auto	Auto	400	49,680
13	Plaat	1	Auto	Auto	250	20,384
14	Plaat	1	Auto	Auto	700	73,012
15	Plaat	1	Auto	Auto	400	59,743
16	Plaat	1	Auto	Auto	250	30,932
17	Plaat	1	Auto	Auto	800	3,750

Type: Plaatelement type; **Ref_x:** Referentie voor lokale X-richting; **Ref_z:** Referentie voor lokale Z-richting; **Oppervlakte:** Domein oppervlak;

Knoopopleggingen

	Knoop	Type	Rz [kN/m]
		Glob.	
1	22	Glob.	3E+4
2	23	Glob.	3E+4
3	24	Glob.	3E+4
4	25	Glob.	3E+4
5	26	Glob.	3E+4
6	27	Glob.	3E+4
7	15	Glob.	6E+4
8	16	Glob.	1,2E+5
9	17	Glob.	9E+4
10	18	Glob.	9E+4
11	19	Glob.	1,2E+5
12	20	Glob.	9E+4
13	21	Glob.	6E+4
14	3	Glob.	6E+4
15	6	Glob.	3E+4
16	7	Glob.	3E+4
17	35	Glob.	3E+4
18	37	Glob.	3E+4
19	38	Glob.	3E+4
20	39	Glob.	3E+4
21	40	Glob.	3E+4
22	41	Glob.	3E+4
23	42	Glob.	3E+4
24	50	Glob.	3E+4
25	51	Glob.	3E+4
26	66	Glob.	3E+4
27	67	Glob.	3E+4
28	68	Glob.	3E+4
29	69	Glob.	3E+4
30	70	Glob.	3E+4
31	71	Glob.	3E+4
32	72	Glob.	3E+4
33	73	Glob.	3E+4
34	74	Glob.	3E+4
35	75	Glob.	3E+4
36	76	Glob.	3E+4
37	77	Glob.	3E+4
38	78	Glob.	3E+4
39	110	Glob.	3E+4
40	111	Glob.	3E+4
41	115	Glob.	3E+4
42	122	Glob.	3E+4
43	123	Glob.	3E+4
44	124	Glob.	3E+4
45	125	Glob.	3E+4
46	126	Glob.	3E+4
47	127	Glob.	3E+4
48	128	Glob.	3E+4

Knoop: Ondersteunde knoop; **Type:** Opleggingstype; **Rz:** Verplaatsingsstijfheid;

eigengewicht plaat: Vlak eigen gewicht

	Σ [kg]
1–2216	483483,435
Totaal	**483483,435**

Σ: Totale massa;

eigengewicht plaat: Domein vlaklast

	Richting	Type	Comp.	Waarde [kN/m²]	X [m]	Y [m]
	Globaal	Constant	pX =	0	0	0
			pY =	0	0	26,550
			pZ =	−1,20	12,450	26,550
					12,450	11,550
					15,450	11,550
					15,450	6,300
					12,450	6,300
					12,450	0

Comp.: Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent; **X:** X coordinaat van de hoek van de last-polylijn; **Y:** Y coordinaat van de hoek van de last-polylijn;

eigengewicht plaat: Eigen gewicht van domein

	Σ [kg]
1–16	483483,435
Totaal	**483483,435**

Σ: Totale massa;

eigengewicht opbouw: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
1	Globaal	−583,00	8,600	23,000
1	Globaal	−11,00	8,600	26,550
2	Globaal	−183,97	8,600	0
2	Globaal	−503,00	8,600	0,300
3	Globaal	−1113,00	8,600	11,350
4	Globaal	−962,00	8,600	7,620
5	Globaal	−657,00	8,600	17,450
6	Globaal	−202,62	12,450	11,550
6	Globaal	−471,15	12,450	0
6	Globaal	−8,39	12,450	5,200
6	Globaal	−281,37	12,450	17,600
6	Globaal	−944,70	8,600	5,080
6	Globaal	−934,00	8,600	15,200
6	Globaal	−342,26	12,450	6,300
7	Globaal	−236,04	15,450	6,300
7	Globaal	−605,81	15,450	9,300
7	Globaal	−202,62	15,450	11,550
9	Globaal	−9,36	12,450	18,200
9	Globaal	−6,14	12,450	23,000
9	Globaal	−6,14	12,450	21,400
9	Globaal	−220,90	12,450	21,500
9	Globaal	−6,14	12,450	19,800
14	Globaal	−13,55	0	21,400
14	Globaal	−13,55	0	23,000
14	Globaal	−13,55	0	19,800
14	Globaal	−18,49	0	5,200
14	Globaal	−127,39	0	0
14	Globaal	−20,64	0	18,200
17	Globaal	−282,75	12,700	17,600
17	Globaal	−282,75	12,700	21,500

Fz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

eigengewicht opbouw: Oppervlak lijnlast

	Richting	pz [kN/m]	X [m]	Y [m]	dL [m]
25	Globaal	−238,24	0	0	0
		−238,24	0	5,200	5,200
26	Globaal	−273,99	0	5,200	0
		−273,99	0	18,200	13,000
27	Globaal	−192,69	0	18,200	0
		−192,69	0	19,800	1,600
28	Globaal	−147,14	0	19,800	0
		−147,14	0	21,400	1,600
29	Globaal	−101,59	0	21,400	0
		−101,59	0	23,000	1,600

100

eigengewicht opbouw: Oppervlak lijnlast

	Richting	pz [kN/m]	X [m]	Y [m]	dL [m]
30	Globaal	−56,04	0	23,000	0
		−56,04	0	26,550	3,550
31	Globaal	−257,13	12,450	0	0
		−257,13	12,450	5,200	5,200
32	Globaal	−234,20	12,450	11,550	0
		−234,20	12,450	15,200	3,650
55	Globaal	−189,20	12,450	15,200	0
		−189,20	12,450	17,600	2,400
56	Globaal	−72,60	12,450	21,500	0
		−72,60	12,450	23,000	1,500
57	Globaal	−41,53	12,450	23,000	0
		−41,53	12,450	26,550	3,550
58	Globaal	−6,71	0	26,550	0
		−6,71	12,450	26,550	12,450
78	Globaal	−104,69	8,600	5,080	0
		−104,69	12,450	5,080	3,850
79	Globaal	−124,69	8,600	7,620	0
		−124,69	12,450	7,620	3,850
80	Globaal	−124,69	8,600	15,200	0
		−124,69	12,450	15,200	3,850
81	Globaal	−59,59	12,450	6,300	0
		−59,59	15,450	6,300	3,000
82	Globaal	−78,75	12,450	11,550	0
		−78,75	15,450	11,550	3,000
83	Globaal	−136,05	15,450	6,300	0
		−136,05	15,450	11,550	5,250
84	Globaal	−302,79	12,450	6,300	0
		−302,79	12,450	11,550	5,250
85	Globaal	−52,50	12,450	9,550	0
		−52,50	15,450	9,550	3,000
112	Globaal	−325,50	12,450	5,200	0
		−325,50	12,450	6,300	1,100
143	Globaal	−145,00	12,700	11,550	0
		−145,00	12,700	17,600	6,050
144	Globaal	−145,00	12,700	21,500	0
		−145,00	12,700	26,550	5,050

pz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

ver. plaat: Oppervlak lijnlast

	Richting	pz [kN/m]	X [m]	Y [m]	dL [m]
147	Globaal	−30,00	12,700	11,550	0
		−30,00	12,700	26,550	15,000

pz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

ver. plaat: Domein vlaklast

	Richting	Type	Comp.	Waarde [kN/m²]	X [m]	Y [m]
	Globaal	Constant	pX =	0	0	0
			pY =	0	0	26,550
			pZ =	−10,00	12,450	26,550
					12,450	0
	Globaal	Constant	pX =	0	12,450	6,300
			pY =	0	12,450	11,550
			pZ =	−3,10	15,450	11,550
					15,450	6,300

Comp.: Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent; **X:** X coordinaat van de hoek van de last-polylijn; **Y:** Y coordinaat van de hoek van de last-polylijn;

ver. verd. 2x extreem: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
1	Globaal	−190,00	8,600	23,000
1	Globaal	−6,00	8,600	26,550
2	Globaal	−157,00	8,600	0,300
3	Globaal	−255,00	8,600	11,350
4	Globaal	−211,00	8,600	7,620
5	Globaal	−190,00	8,600	17,450
6	Globaal	−57,86	12,450	11,550
6	Globaal	−147,38	12,450	0
6	Globaal	−147,38	12,450	6,300
6	Globaal	−35,10	12,450	17,600
6	Globaal	−242,00	8,600	5,080
6	Globaal	−226,00	8,600	15,200
7	Globaal	−101,64	15,450	6,300
7	Globaal	−270,53	15,450	9,300
7	Globaal	−57,86	15,450	11,550
8	Globaal	−100,00	13,950	10,550
9	Globaal	−30,02	12,450	21,500

Fz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

ver. verd. 2x extreem: Oppervlak lijnlast

	Richting	pz [kN/m]	X [m]	Y [m]	dL [m]
33	Globaal	−45,37	0	0	0
		−45,37	0	5,200	5,200
34	Globaal	−46,66	0	5,200	0
		−46,66	0	18,200	13,000
35	Globaal	−38,70	0	18,200	0
		−38,70	0	19,800	1,600
36	Globaal	−32,04	0	19,800	0
		−32,04	0	21,400	1,600
37	Globaal	−24,08	0	21,400	0
		−24,08	0	23,000	1,600
38	Globaal	−10,75	0	23,000	0
		−10,75	0	26,550	3,550
39	Globaal	−20,57	12,450	0	0
		−20,57	12,450	5,200	5,200
40	Globaal	−21,16	12,450	11,550	0
		−21,16	12,450	15,200	3,650
59	Globaal	−21,16	12,450	15,200	0
		−21,16	12,450	17,600	2,400
60	Globaal	−10,92	12,450	21,500	0
		−10,92	12,450	23,000	1,500
61	Globaal	−4,88	12,450	23,000	0
		−4,88	12,450	26,550	3,550
86	Globaal	−16,28	15,450	6,300	0
		−16,28	15,450	11,550	5,250
87	Globaal	−37,43	12,450	6,300	0
		−37,43	12,450	11,550	5,250
113	Globaal	−21,16	12,450	6,300	0
		−21,16	12,450	5,200	1,100

pz: Belastingkracht component; X: Belasting in X-richting; Y: Belasting in Y-richting;

ver. verd. mom.: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
1	Globaal	−109,00	8,600	23,000
1	Globaal	−1,00	8,600	26,550
2	Globaal	−111,00	8,600	0,300
3	Globaal	−182,00	8,600	11,350
4	Globaal	−151,00	8,600	7,620
5	Globaal	−126,00	8,600	17,450
6	Globaal	−49,26	12,450	11,550
6	Globaal	−125,48	12,450	6,300
6	Globaal	−125,48	12,450	0
6	Globaal	−23,31	12,450	17,600
6	Globaal	−172,00	8,600	5,080
6	Globaal	−164,00	8,600	15,200
7	Globaal	−86,53	15,450	6,300
7	Globaal	−230,31	15,450	9,300
7	Globaal	−49,26	15,450	11,550
8	Globaal	−100,00	13,950	10,550
9	Globaal	−18,28	12,450	21,500

Fz: Belastingkracht component; X: Belasting in X-richting; Y: Belasting in Y-richting;

ver. verd. mom.: Oppervlak lijnlast

	Richting	pz [kN/m]	X [m]	Y [m]	dL [m]
41	Globaal	−32,04	0	0	0
		−32,04	0	5,200	5,200
42	Globaal	−33,33	0	5,200	0
		−33,33	0	18,200	13,000
43	Globaal	−25,37	0	18,200	0
		−25,37	0	19,800	1,600
44	Globaal	−18,71	0	19,800	0
		−18,71	0	21,400	1,600
45	Globaal	−12,04	0	21,400	0
		−12,04	0	23,000	1,600
46	Globaal	−5,38	0	23,000	0
		−5,38	0	26,550	3,550
47	Globaal	−14,53	12,450	0	0
		−14,53	12,450	5,200	5,200
48	Globaal	−15,11	12,450	11,550	0
		−15,11	12,450	15,200	3,650
62	Globaal	−11,51	12,450	15,200	0
		−11,51	12,450	17,600	2,400
63	Globaal	−5,46	12,450	21,500	0
		−5,46	12,450	23,000	1,500
64	Globaal	−4,88	12,450	23,000	0
		−4,88	12,450	26,550	3,550
89	Globaal	−11,63	15,450	6,300	0
		−11,63	15,450	11,550	5,250
90	Globaal	−26,74	12,450	6,300	0
		−26,74	12,450	11,550	5,250
114	Globaal	−15,11	12,450	5,200	0
		−15,11	12,450	6,300	1,100

pz: Belastingkracht component; X: Belasting in X-richting; Y: Belasting in Y-richting;

wind 1.: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
6	Globaal	−700,00	12,450	5,080
6	Globaal	700,00	8,600	5,080
6	Globaal	850,00	8,600	15,200

wind 1.: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
6	Globaal	−700,00	12,450	15,200

Fz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

wind 2.: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
6	Globaal	700,00	12,450	5,080
6	Globaal	700,00	12,450	15,200
6	Globaal	−850,00	8,600	15,200
6	Globaal	−700,00	8,600	5,080

Fz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

wind 3.: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
6	Globaal	250,00	12,450	0
6	Globaal	−250,00	12,450	6,300

Fz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

wind 4.: Domein puntlast

	Richting	Fz [kN]	X [m]	Y [m]
6	Globaal	−250,00	12,450	0
6	Globaal	250,00	12,450	6,300

Fz: Belastingkracht component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting;

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

	Naam	Type	eigengewicht plaat	eigengewicht opbouw	ver. plaat	ver. verd. 2x extreem
1	6.10a	UGT	1,35	1,35	1,50	0
2	6.10b	UGT	1,20	1,20	1,50	1,50
3	6.10b wind -1	UGT	1,20	1,20	1,50	0
4	6.10b wind -2	UGT	1,20	1,20	1,50	0
5	6.10b wind -3	UGT	1,20	1,20	1,50	0
6	6.10b wind -4	UGT	1,20	1,20	1,50	0
7	trek wind -1	UGT	0,90	0,90	0	0
8	trek wind -2	UGT	0,90	0,90	0	0

	ver. verd. mom.	wind 1.	wind 2.	wind 3.	wind 4.
1	1,50	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	1,50	1,50	0	0	0
4	1,50	0	1,50	0	0
5	1,50	0	0	1,50	0
6	1,50	0	0	0	1,50
7	0	1,50	0	0	0
8	0	0	1,50	0	0

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

	Naam	Type	eigengewicht plaat	eigengewicht opbouw	ver. plaat	ver. verd. 2x extreem
9	trek wind -3	UGT	0,90	0,90	0	0
10	trek wind -4	UGT	0,90	0,90	0	0

	ver. verd. mom.	wind 1.	wind 2.	wind 3.	wind 4.
9	0	0	0	1,50	0
10	0	0	0	0	1,50

Naam: Naam belastingcombinatie; **Type:** Type belastingcombinatie; **eigengewicht plaat:** eigengewicht plaat Factor; **eigengewicht opbouw:** eigengewicht opbouw Factor; **ver. plaat:** ver. plaat Factor; **ver. verd. 2x extreem:** ver. verd. 2x extreem Factor; **ver. verd. mom.:** ver. verd. mom. Factor; **wind 1.:** wind 1. Factor; **wind 2.:** wind 2. Factor; **wind 3.:** wind 3. Factor; **wind 4.:** wind 4. Factor;

Ongebalanceerde belastingen

	Naam	Krachten	F_Z [kN]
1	eigengewicht plaat	E	−5250
		UNB	0
2	eigengewicht opbouw	E	−24162
		UNB	0
3	ver. plaat	E	−3804
		UNB	0
4	ver. verd. 2x extreem	E	−4031
		UNB	0
5	ver. verd. mom.	E	−2935

	Naam	Krachten	F_Z [kN]
		UNB	0
6	wind 1.	E	150
		UNB	0
7	wind 2.	E	−150
		UNB	0
8	wind 3.	E	0
		UNB	0
9	wind 4.	E	0
		UNB	0

Naam: Naam belastinggeval; **Krachten, F_Z:** ;

Interne krachten knoopoplegging [Lineair, Omhullende (Standaard)]

	Knoop	Type	C	min. max.	Geval	Rz [kN]
1	22	Glob.	Rz	min	6.10a	**−818**
				max	trek wind -1	**−428**
2	23	Glob.	Rz	min	6.10a	**−898**
				max	trek wind -1	**−445**
3	24	Glob.	Rz	min	6.10a	**−915**
				max	trek wind -1	**−456**
4	25	Glob.	Rz	min	6.10a	**−915**
				max	trek wind -1	**−468**
5	26	Glob.	Rz	min	6.10a	**−832**
				max	trek wind -2	**−385**
6	27	Glob.	Rz	min	6.10a	**−822**
				max	trek wind -1	**−410**
7	15	Glob.	Rz	min	6.10a	**−1304**
				max	trek wind -1	**−526**
8	16	Glob.	Rz	min	6.10b wind -2	**−2891**
				max	trek wind -1	**−1044**
9	17	Glob.	Rz	min	6.10a	**−2289**
				max	trek wind -1	**−1037**
10	18	Glob.	Rz	min	6.10a	**−2389**
				max	trek wind -1	**−1110**

Interne krachten knoopoplegging [Lineair, Omhullende (Standaard)]

	Knoop	*Type*	*C*	*min.* *max.*	*Geval*	*Rz [kN]*
11	19	Glob.	Rz	min	6.10b wind -2	−3182
				max	trek wind -1	−1358
12	20	Glob.	Rz	min	6.10b wind -2	−2040
				max	trek wind -1	−791
13	21	Glob.	Rz	min	6.10a	−1447
				max	trek wind -1	−680
14	3	Glob.	Rz	min	6.10b wind -4	−1700
				max	trek wind -3	−594
15	6	Glob.	Rz	min	6.10a	−786
				max	trek wind -2	−408
16	7	Glob.	Rz	min	6.10a	−675
				max	trek wind -3	−357
17	35	Glob.	Rz	min	6.10a	−549
				max	trek wind -1	−212
18	37	Glob.	Rz	min	6.10a	−871
				max	trek wind -1	−443
19	38	Glob.	Rz	min	6.10a	−909
				max	trek wind -1	−448
20	39	Glob.	Rz	min	6.10a	−918
				max	trek wind -1	−466
21	40	Glob.	Rz	min	6.10a	−848
				max	trek wind -1	−419
22	41	Glob.	Rz	min	6.10a	−810
				max	trek wind -1	−405
23	42	Glob.	Rz	min	6.10a	−894
				max	trek wind -1	−444
24	50	Glob.	Rz	min	6.10a	−820
				max	trek wind -1	−409
25	51	Glob.	Rz	min	6.10a	−908
				max	trek wind -1	−458
26	66	Glob.	Rz	min	6.10a	−919
				max	trek wind -1	−471
27	67	Glob.	Rz	min	6.10a	−828
				max	trek wind -2	−413
28	68	Glob.	Rz	min	6.10a	−851
				max	trek wind -2	−432
29	69	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−783
				max	trek wind -2	−335
30	70	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−769
				max	trek wind -2	−331

Interne krachten knoopoplegging [Lineair, Omhullende (Standaard)]

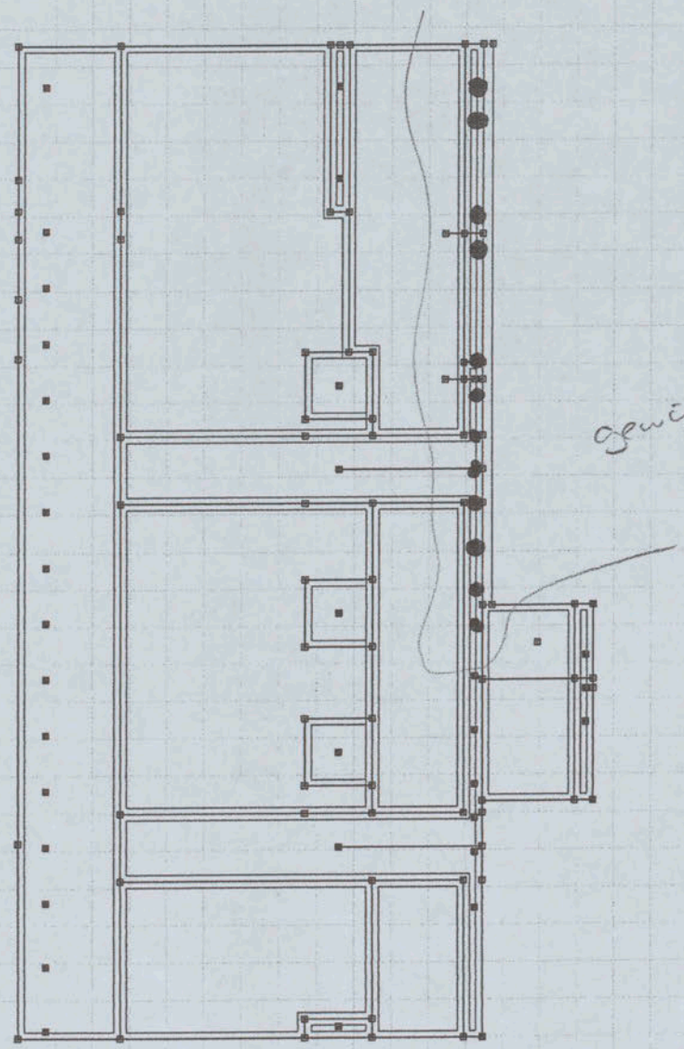
	Knoop	*Type*	*C*	*min.* *max.*	*Geval*	*Rz* *[kN]*
31	71	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−788
				max	trek wind -2	−353
32	72	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−922
				max	trek wind -2	−427
33	73	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−934
				max	trek wind -2	−410
34	74	Glob.	Rz	min	6.10a	−902
				max	trek wind -2	−446
35	75	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−939
				max	trek wind -2	−398
36	76	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−925
				max	trek wind -2	−410
37	77	Glob.	Rz	min	6.10a	−874
				max	trek wind -1	−430
38	78	Glob.	Rz	min	6.10a	−880
				max	trek wind -2	−448
39	110	Glob.	Rz	min	6.10a	−758
				max	trek wind -2	−394
40	111	Glob.	Rz	min	6.10a	−798
				max	trek wind -2	−412
41	115	Glob.	Rz	min	6.10a	−793
				max	trek wind -2	−410
42	122	Glob.	Rz	min	6.10a	−798
				max	trek wind -2	−383
43	123	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−755
				max	trek wind -2	−335
44	124	Glob.	Rz	min	6.10b wind -1	−742
				max	trek wind -2	−341
45	125	Glob.	Rz	min	6.10a	−771
				max	trek wind -2	−399
46	126	Glob.	Rz	min	6.10a	−766
				max	trek wind -2	−386
47	127	Glob.	Rz	min	6.10a	−658
				max	trek wind -4	−352
48	128	Glob.	Rz	min	6.10a	−694
				max	trek wind -2	−370
Ext.						
11	19	Glob.	Rz	min	6.10b wind -2	−3182
17	35	Glob.		max	trek wind -1	−212

Knoop: Ondersteunde knoop; **Type:** Opleggingstype; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Geval:** Belastinggeval van de extreme; **Rz:** Z-component opleggingsreactiekracht;

Valschermkade 38
Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 03 wand str. E 4-8.axs**

2-7-2015 Pag. 1

Norm Eurocode-NL
Geval : eigengewicht plaat

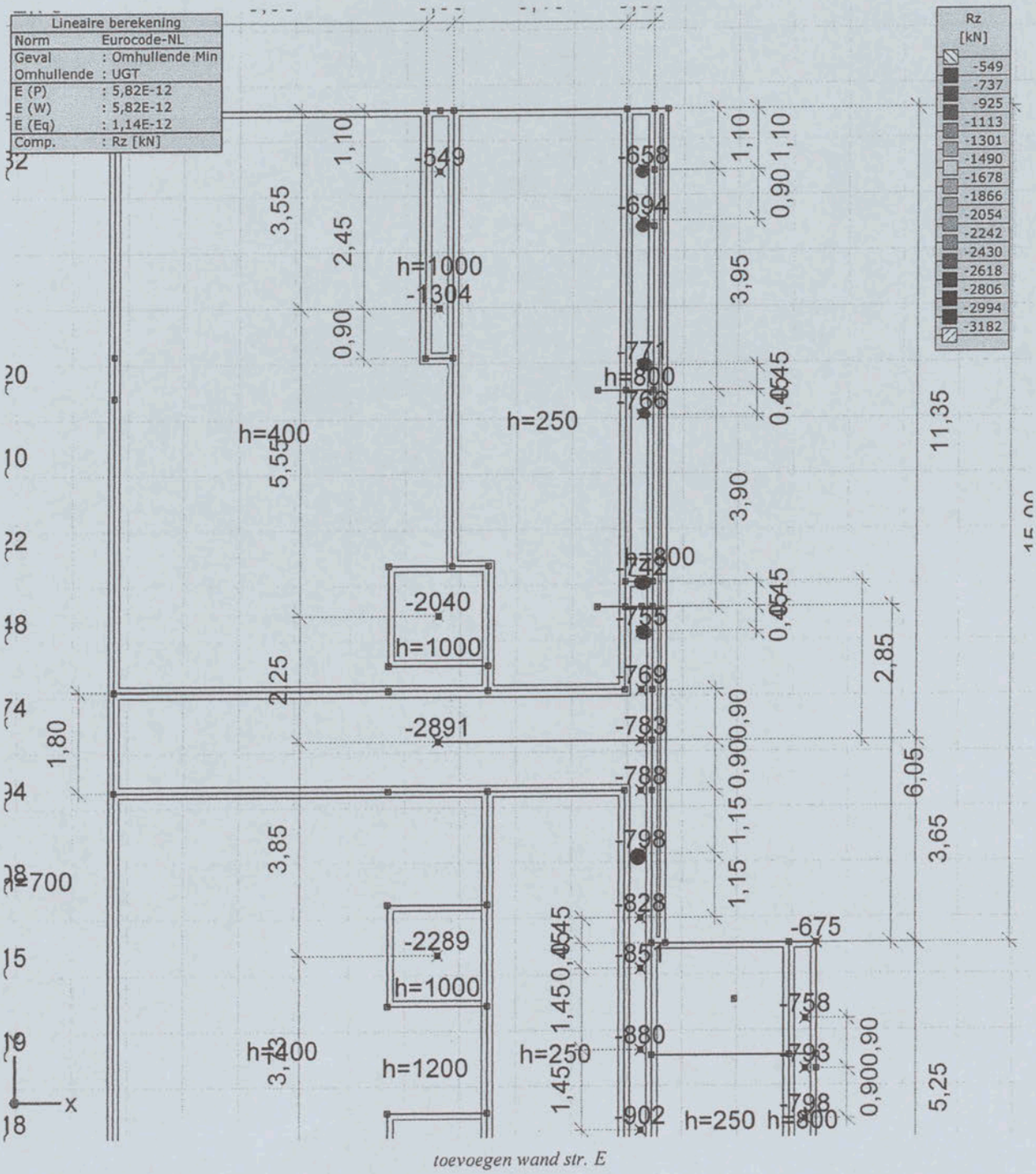


overzicht

107

Valschermkade 38

Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 03 wand str. E 4-8.axs**

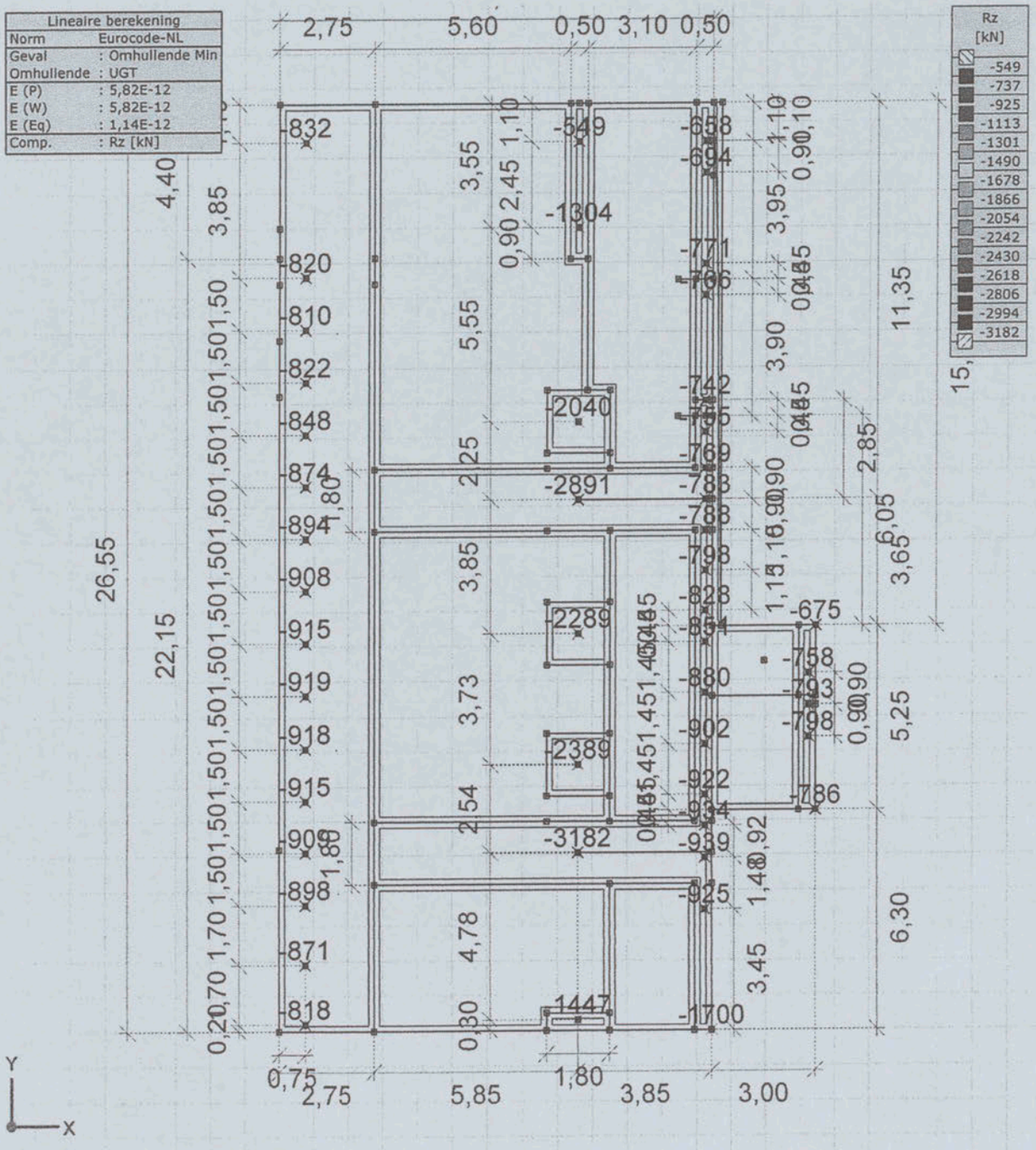


toevoegen wand str. E

Valschermkade 38

Constructeur: Duyts Bouwconstructies bv
Model: **fundering 03 wand str. E 4-8.axs**

2-7-2015 Pag. 3



palen

the scale towards document