STATISCHE BEREKENING

woonhuis : Charloisse Lagedijk 931, te Rotterdam

opdrachtgever : Dhr en Mevr. Somaroe - Edoo
Puntstraat 19
3025 GG Rotterdam

werk no : **331107**

datum : 26-4-2018

SelektHuis Ontwikkeling BV

Hoofdkantoor Rijssen
Postbus 180
7460 AD Rijssen
Telefoon (0548) 537500
Telefax (0548) 537569

Onderdeel Nieuwenhuis Groep

Stabiliteit voorgevel, wind van links

windgebied	=	2	onbebouwd							
breedte	=	8,35	mtr.							
lengte	=	14,35	mtr.							
dakhelling	=	50,00	graden							
nokhoogte	=	7,706	mtr.							
hoogte vloer	=	2,850	mtr.							
goothoogte	=	2,730	mtr.							
h/d	=	0,92								
$Q_{p;ber}$	=	0,93	kN/m^2	kapberekening gebied 1						
Q_p	=	0,78	kN/m^2	gebied 2						
Reductiefactor	=	0,78	/	0,93	=	0,84				
$c_s c_d$	=	1,00								
$C_{pe;10;totaal}$	=	1,28								
correlatie factor	=	0,85								
$F_{w;kap;hor}$	=	5,95	*	0,84	=	5,00	kN/m'		(uit scharnierkap berekening)	
$Q_{w;d;gevel}$	=	0,78	*	1,00	*	1,28	*	0,85	=	0,85 kN/m^2
$A_{;gevel}$	=	14,35	*	2,730					=	39,18 m^2
Windmoment	=	5,00	*	14,35	*	2,730			=	196,08 kNm
	=	39,18	*	0,85	*	2,730	/	2	=	45,27 kNm
								Totaal	=	241,35 kNm
y_Q	=	1,35								
$M_{w;d;per\ gevel}$	=	1,35	*	241,35	/	2			=	162,91 kNm

Algemeen

dakkonstr.	=	1,01	kN/m^2				
verd. vloer RB	=	4,48	kN/m^2				
verd. vloer VB	=	2,95	kN/m^2				
wanddikte t	=	0,15	mtr.				
h_1	=	2,67	mtr.				
$F_{G;kap;ver}$	=	4,82	kN/m'	(uit scharnierkap berekening)			
$F_{w;kap;ver}$	=	2,10	*	0,84	=	1,77 kN/m'	(uit scharnierkap berekening)
$F_{Q;kap;ver}$	=	3,08	kN/m'	(uit scharnierkap berekening, VB zoldervloer)			
f'_b	=	12,00	N/mm^2	(CS12)			
f'_d	=	4,41	N/mm^2				
f_{vk0}	=	0,40	N/mm^2				

Penant 1

Belasting lijf

Ter plaatse van pui

dakkonstr.	=	1,00	*	1,01	*	0,9			=	0,91	kN/m'
HSB-wand	=	3,00	*	0,50	*	0,9			=	1,35	kN/m'
verd. vloer	=	0,00	*	4,48	*	0,9			=	0,00	kN/m'
verd. vloer VB	=	0,00	*	2,95	*	1,35	*	0,4	=	0,00	kN/m'
Totaal									=	2,26	kN/m'

Ter plaatse van penant extra

lijmwerk	=	0,15	*	2,67	*	0,9	*	20	=	7,21	kN/m'
Totaal									=	9,47	kN/m'

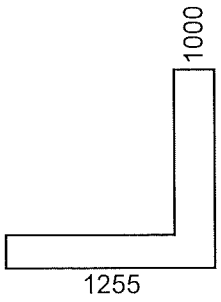
Belasting flens

dakkonstr.	=	1,00	*	4,82	*	0,9			=	4,34	kN/m'
vert. reactie wind	=	1,00	*	1,77	*	1,35			=	2,38	kN/m'
zoldervloer VB	=	1,00	*	3,08	*	1,35	*	0,4	=	1,66	kN/m'
verd. vloer RB	=	3,90	*	4,48	*	0,9			=	15,72	kN/m'
verd. vloer VB	=	3,90	*	2,95	*	1,35	*	0,4	=	6,21	kN/m'
Totaal									=	30,32	kN/m'

Ter plaatse van penant extra

lijmwerk	=	0,15	*	2,67	*	0,9	*	20	=	7,21	kN/m'
Totaal									=	37,53	kN/m'

lengte	=	1255	mm.
pui naast	=	1770	mm.
dwarsmaat	=	1035	mm.
pui naast	=	1000	mm.
wanddikte	=	150	mm.



Bepaling meewerkende breedte (zie ook NPR 9096-1-1 5.5.3)

flens	=	1035	mm.							
b_1	=	0,20	*	2,67	<	6	*	0,15	=	0,53	mtr.
b_e	=	0,53	+	0,15					=	0,68	mtr.
extra meewerkend	=	0,5	*	2,67					=	1,335	mtr.
Totaal									=	2,019	mtr.

Conclusie: Pui naast flens valt binnen meewerkende breedte

flens	885	150	132750	75	9956250
lijf	1255	150	188250	627,5	1,18E+08

z	=	399	mm.									
Belasting flens	=	37,53	*	1,035	+	30,32	*	0,5	=	54,01	kN	
e	=	399	-	75	=	324	mm.					
Belasting lijf	=	9,47	*	1,255	+	2,26	*	0,885	=	13,88	kN	
e	=	399	-	627,5	=	-228	mm.					
N_d	=	67,89	kN									
x_u	=	67,89	*	2	/(	4,41	*	150	)=	205	mm.	
M_{Rd}	=	67,89	*(	1255	-	399	-	205	/	3	)=	53,47	kNm

Toeslag excentriciteit	54,01	*	0,324	=	17,50	kNm
	13,88	*	-0,228	=	-3,17	kNm
subtotaal	=	17,50	+	-3,17	=	14,33	kNm
Totaal	=	14,33	+	53,47	=	67,80	kNm

Penant 2

Belasting lijf

Ter plaatse van pui

dakkonstr.	=	1,00	*	1,01	*	0,9			=	0,91	kN/m'
HSB-wand	=	3,00	*	0,50	*	0,9			=	1,35	kN/m'
verd. vloer	=	0,00	*	4,48	*	0,9			=	0,00	kN/m'
verd. vloer VB	=	0,00	*	2,95	*	1,35	*	0,4	=	0,00	kN/m'
Totaal									=	2,26	kN/m'

Ter plaatse van penant extra

lijmwerk	=	0,15	*	2,67	*	0,9	*	20	=	7,21	kN/m'
Totaal									=	9,47	kN/m'

pui links	=	1770	mm.			1770				1770	
lengte	=	1750	mm.					1750			
pui rechts	=	1770	mm.								
wanddikte	=	150	mm.								
						A		e		A*e	
lijf		1750		150		262500		875		2,3E+08	

z	=	875	mm.										
Belasting lijf	=	9,47	*	1,75	+	2,26	*	1,77	=	20,57	kN		
e	=	875	-	875	=	0		mm.					
N_d	=	20,57	kN										
x_u	=	20,57	*	2	/(	4,41	*	150	)=	62	mm.		
M_{Rd}	=	20,57	*(	1750	-	875	-	62	/	3	)=	17,57	kNm
Totaal	=	17,57	kNm										

Penant 3

Belasting lijf

Ter plaatse van pui

dakkonstr.	=	1,00	*	1,01	*	0,9			=	0,91	kN/m'
HSB-wand	=	3,00	*	0,50	*	0,9			=	1,35	kN/m'
verd. vloer	=	1,20	*	4,48	*	0,9			=	4,84	kN/m'
verd. vloer VB	=	1,20	*	2,95	*	1,35	*	0,4	=	1,91	kN/m'
Totaal									=	9,01	kN/m'

Ter plaatse van penant extra

lijmwerk	=	0,15	*	2,67	*	0,9	*	20	=	7,21	kN/m'
Totaal									=	16,22	kN/m'

pui links	=	1770	mm.		1770			0
lengte	=	1255	mm.			1255		
pui rechts	=	0	mm.					
wanddikte	=	150	mm.					
					A	e	A*e	
lijf		1255		150	188250	627,5	1,18E+08	

z = 628 mm.

Belasting lijf	=	16,22	*	1,255	+	9,01	*	0,885	=	28,33	kN		
e	=	628	-	627,5	=	0		mm.					
N_d	=	28,33	kN										
x_u	=	28,33	*	2	/(	4,41	*	150	)=	86	mm.		
M_{Rd}	=	28,33	*(	1255	-	628	-	86	/	3	)=	16,97	kNm

Totaal = 16,97 kNm

$M_{Rd;totaal}$ = 102,34 kNm

M_{ed} = 162,91 kNm

Unity = 1,59 Voldoet niet

Stabiliteit achtergevel, wind van links

windgebied	=	2	onbebouwd								
breedte	=	8,35	mtr.								
lengte	=	14,35	mtr.								
dakhelling	=	50,00	graden								
nokhoogte	=	7,706	mtr.								
hoogte vloer	=	2,850	mtr.								
goothoogte	=	2,730	mtr.								
h/d	=	0,92									
$Q_{p;ber}$	=	0,93	kN/m^2	kapberekening gebied 1							
Q_p	=	0,78	kN/m^2	gebied 2							
Reductiefactor	=	0,78	/	0,93	=	0,84					
$c_s c_d$	=	1,00									
$C_{pe;10;totaal}$	=	1,28									
correlatie factor	=	0,85									
$F_{w;kap;hor}$	=	5,95	*	0,84	=	5,00	kN/m'		(uit scharnierkap berekening)		
$Q_{w;d;gevel}$	=	0,78	*	1,00	*	1,28	*	0,85	=	0,85	kN/m^2
$A_{;gevel}$	=	14,35	*	2,730					=	39,18	m^2
Windmoment	=	5,00	*	14,35	*	2,730			=	196,08	kNm
	=	39,18	*	0,85	*	2,730	/	2	=	45,27	kNm
								Totaal	=	241,35	kNm
y_Q	=	1,35									
$M_{w;d;per\ gevel}$	=	1,35	*	241,35	/	2			=	162,91	kNm

Algemeen

dakkonstr.	=	1,01	kN/m^2					
verd. vloer RB	=	4,48	kN/m^2					
verd. vloer VB	=	2,95	kN/m^2					
wanddikte t	=	0,15	mtr.					
h_1	=	2,67	mtr.					
$F_{G;kap;ver}$	=	4,82	kN/m'	(uit scharnierkap berekening)				
$F_{w;kap;ver}$	=	2,10	*	0,84	=	1,77	kN/m'	(uit scharnierkap berekening)
$F_{Q;kap;ver}$	=	3,08	kN/m'	(uit scharnierkap berekening, VB zoldervloer)				
f'_b	=	12,00	N/mm^2	(CS12)				
f'_d	=	4,41	N/mm^2					
f_{vk0}	=	0,40	N/mm^2					

Penant 4

Belasting lijf

Ter plaatse van pui

dakkonstr.	=	1,00	*	1,01	*	0,9			=	0,91	kN/m'
HSB-wand	=	3,00	*	0,50	*	0,9			=	1,35	kN/m'
verd. vloer	=	0,00	*	4,48	*	0,9			=	0,00	kN/m'
verd. vloer VB	=	0,00	*	2,95	*	1,35	*	0,4	=	0,00	kN/m'
Totaal									=	2,26	kN/m'

Ter plaatse van penant extra

lijmwerk	=	0,15	*	2,67	*	0,9	*	20	=	7,21	kN/m'
Totaal									=	9,47	kN/m'

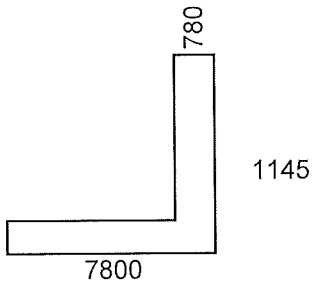
Belasting flens

dakkonstr.	=	1,00	*	4,82	*	0,9			=	4,34	kN/m'
vert. reactie wind	=	1,00	*	1,77	*	1,35			=	2,38	kN/m'
zoldervloer VB	=	1,00	*	3,08	*	1,35	*	0,4	=	1,66	kN/m'
verd. vloer RB	=	3,90	*	4,48	*	0,9			=	15,72	kN/m'
verd. vloer VB	=	3,90	*	2,95	*	1,35	*	0,4	=	6,21	kN/m'
Totaal									=	30,32	kN/m'

Ter plaatse van penant extra

lijmwerk	=	0,15	*	2,67	*	0,9	*	20	=	7,21	kN/m'
Totaal									=	37,53	kN/m'

lengte	=	7800	mm.
pui naast	=	0	mm.
dwarsmaat	=	1145	mm.
pui naast	=	780	mm.
wanddikte	=	150	mm.



Bepaling meewerkende breedte (zie ook NPR 9096-1-1 5.5.3)

flens	=	1145	mm.							
b_1	=	0,20	*	2,67	<	6	*	0,15	=	0,53	mtr.
b_e	=	0,53	+	0,15					=	0,68	mtr.
extra meewerkend	=	0,5	*	2,67					=	1,335	mtr.
Totaal									=	2,019	mtr.

Conclusie: Pui naast flens valt binnen meewerkende breedte

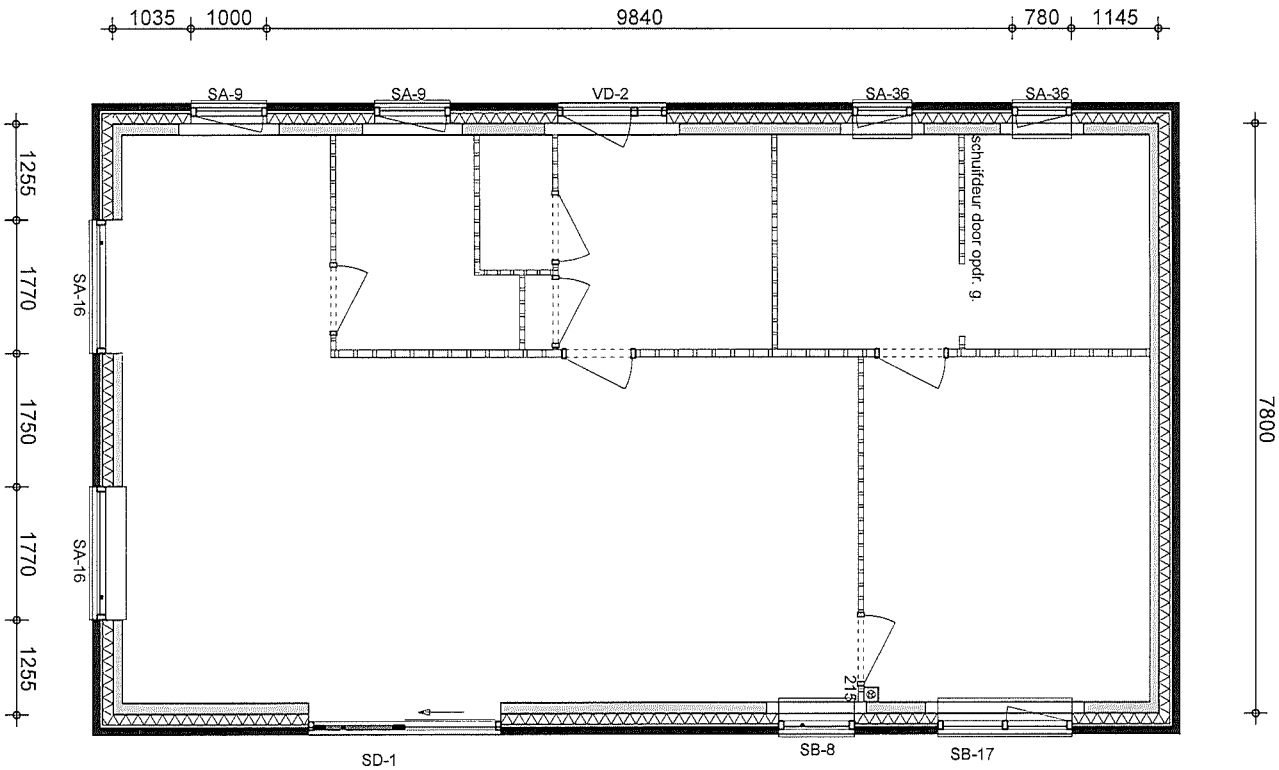
flens	995	150	149250	75	11193750
lijf	7800	150	1170000	3900	4,56E+09

z	=	3467	mm.										
Belasting flens	=	37,53	*	1,145	+	30,32	*	0,39	=	54,80	kN		
e	=	3467	-	75	=	3392	mm.						
Belasting lijf	=	9,47	*	7,8	+	2,26	*	0	=	73,86	kN		
e	=	3467	-	3900	=	-433	mm.						
N_d	=	128,66	kN										
x_u	=	128,66	*	2	/(	4,41	*	150	)=	389	mm.		
M_{Rd}	=	128,66	*(	7800	-	3467	-	389	/	3	)=	540,76	kNm

Toeslag excentriciteit	54,80	*	3,392	=	185,90	kNm
	73,86	*	-0,433	=	-31,96	kNm
subtotaal	=	185,90	+	-31,96	=	153,94	kNm
Totaal	=	153,94	+	540,76	=	694,70	kNm

$M_{Rd;totaal}$	=	694,70	kNm
M_{ed}	=	162,91	kNm
Unity	=	0,23	Voldoet

$M_{Rd;totaal;\ woning}$	=	797,04	kNm
$M_{ed;\ woning}$	=	325,82	kNm
Unity	=	0,41	Voldoet


1035
1000
9840
780
1145
SA-9
SA-9
VD-2
SA-36
SA-36
schuifdeur door opdr. g.
1255
1770
1750
1770
1255
SA-16
SA-16
7800
215
SD-1
SB-8
SB-17

1 : 100

331107