



## Berekening

### woningen Graaf Janstraat te Zoetermeer Graaf Janstraat 219

Berekening HSB-wanden + verankering

Berekeningnr.: 15.37.14 B01

Projectomschrijving: woningen Graaf Janstraat te Zoetermeer  
Graaf Janstraat 219

Projectnummer: 15.37.14

Opdrachtgever: Timmerfabriek Webo  
Spoelerstraat 15, 7461 TX Rijssen

Datum: 26 augustus 2015

Wijziging:  
Wijzigingsdatum:

Opgesteld door: L.F.M. Lammerink

Paraaf:

Gecontroleerd: J.C.M. Burink

Paraaf:



---

**Inhoudopgave:**

Algemeen	blz. 3
Uitgangspunten	4
Overzichten elementen	5 t/m 17
Berekening:	
Houten stijlen en regels	18 t/m 19
Verankering	20 t/m 27



## Algemeen:

### Normen:

Eurocode NEN-EN 1990 t/m 1999  
Indien nodig, v Aluminiumconstructies

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de aan ons verstrekte gegevens, namelijk:

Tekeningenset ordernr. 0 d.d. 17 juli 2015

### Uitgangspunten:

Omschrijving : Standaard eengezinswoningen  
Gevolgklasse : CC1  
Toepas. gevolgklasse : CC1  
Referentieperiode : 50 jaar  
Windgebied : II (onbebouwd)

ULS form. 6.10a	$K_{FI} \cdot [\gamma_G \cdot G_k + (\alpha_t) \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k + \sum (\alpha_t) \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k]$	1,20	$G_k +$	1,35	$(\alpha_t) \psi_0 \cdot Q_k +$	1,35	$\sum (\alpha_t) \psi_0 \cdot Q_k$
ULS form. 6.10b	$K_{FI} \cdot [\xi \cdot \gamma_G \cdot G_k + (\alpha_t) \gamma_Q \cdot Q_k + \sum (\alpha_t) \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k]$	1,10	$G_k +$	1,35	$(\alpha_t) Q_k +$	1,35	$\sum (\alpha_t) \psi_0 \cdot Q_k$
SLS form. 6.14b	$G_k + (\alpha_t) Q_k + \sum (\alpha_t) \psi_0 \cdot Q_k$	1,000	$G_k +$	1,000	$(\alpha_t) Q_k +$	1,000	$\sum (\alpha_t) \psi_0 \cdot Q_k$

Bij formules 6.10b & 6.14b worden de combinatiewaarden  $\psi_0$  beschouwd samen met de twee grootste overheersende belastingen, ongeacht de belastingscategorie.

### Materialen:

Staal : Walsprofielen S235  $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$   
: Kokerprofielen S275  $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$   
: Bouten kwaliteit 8.8  
: Ankerbouten kwaliteit 4.6  
Beton : Betonsterkte: C20/25  
Steen : Kalkzandsteen blokken CS12 ( $f'_b = 12 \text{ N/mm}^2$ )  
Hout : Kwaliteit C18 (of anders in de berekening aangegeven)

Verankering zijkant elementen niet constructief dit alleen ter verstijving hoeken. (praktisch)  
Wanneer de zijkant verankering wel constructief is, is dit aangegeven in de berekening.

T.p.v. dubbele ankers boven/onder het element, de ankers min. 300 mm uit elkaar plaatsen  
symmetrisch boven/onder de stijl. (dubbele ankers staan op de overzichten aangegeven).

Verankering zijkanten elementen min. 300 mm uit elkaar plaatsen, ankers per element  
verspringend aanbrengen. (om overlap van een linker met rechter element te voorkomen).



## Uitgangspunten:

### Afmetingen gebouw:

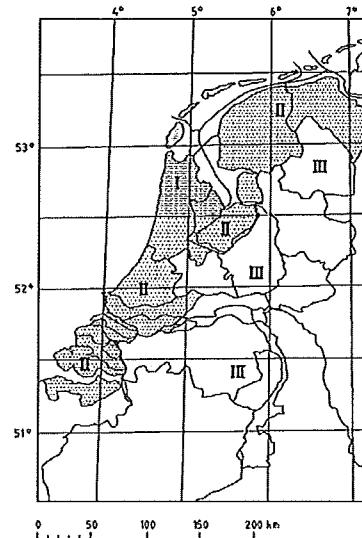
Bouwwerkhoogte = 9 m<sup>1</sup>  
Lengte langste zijde = 45 m<sup>1</sup>  
Lengte kortste zijde = 11 m<sup>1</sup>

### Wind:

Windgebied = II (onbebouwd)

$$q_p(z) = 0,83 \text{ kN/m}^2 \quad \psi = 0$$

- Orografie te beoordelen door hoofdconstructeur
- Invloed hoge gebouwen te beoordelen door hoofdconstructeur



### Belastingsfactoren:

$$\gamma_G = 1,1$$

$$\gamma_Q = 1,35$$

### Windvormfactoren:

Zone	A		B		C	
$h/d$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	-0,5
$\leq 1$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5	-0,5

Zone	D		E	
$h/d$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
5	0,8	1	-0,7	-0,7
$\leq 1$	0,8	1	-0,5	-0,5

$$C_{pi} \text{ (onderdruk)} = 0,30$$

$$C_{pi} \text{ (overdruk)} = -0,20$$

$$\text{Druk + onderdruk} \quad C_f = 1,30$$

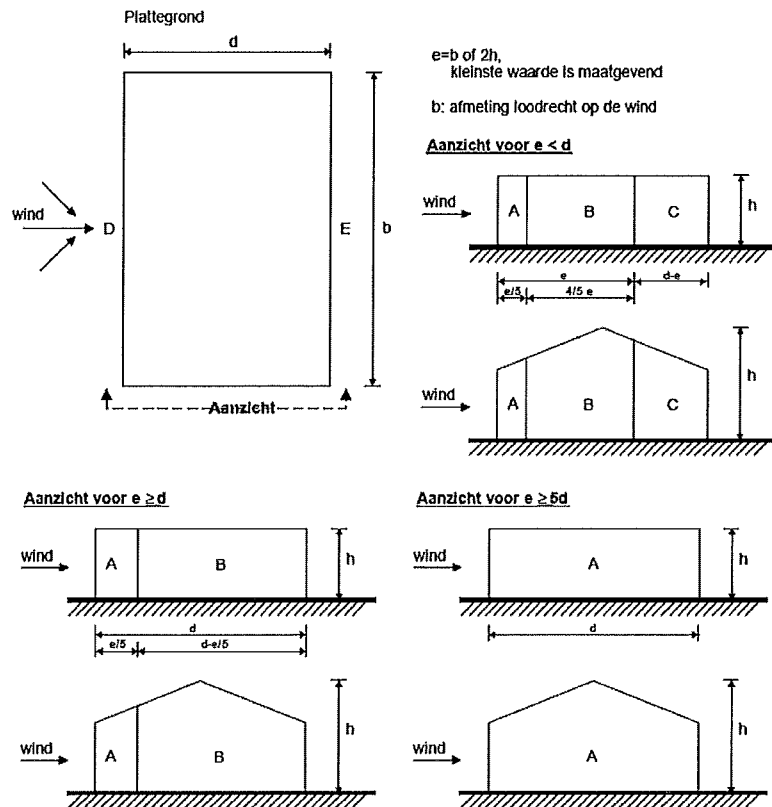
$$\text{Lokaal + overdruk} \quad C_f = -1,60$$

$$\text{Langste zijde} \quad e = 18 \text{ m}^1$$

$$\text{Zone A} \quad e/5 = 3,6 \text{ m}^1$$

$$\text{korste zijde} \quad e = 11 \text{ m}^1$$

$$\text{Zone A} \quad e/5 = 2,2 \text{ m}^1$$



Figuur 7.5 — Zones bij verticale gevels

### Windkrachten: (maatgevend)

$$F_w = C_s \times C_d \times C_f \times q_p(z) \quad (\text{aangehouden } C_s C_d = 1,0)$$

$$\text{Druk} = 1,08 \text{ kN/m}^2 \text{ (karakteristieke waarde)}$$

$$\text{Zuiging} = -1,33 \text{ kN/m}^2 \text{ (karakteristieke waarde)}$$

$$\text{Windbelasting} = 0,83 \times -1,6 \times 1,35 = 1,8 \text{ kN/m}^2 \text{ (rekenwaarde) (zuiging maatgevend)}$$

### Windkracht maatgevende zones: (karakteristieke waarden)

Zone A:	$F_{w,A1d} = -1,33 \text{ kN/m}^2$	$F_{w,A10,d} = -1,16 \text{ kN/m}^2$	(zuiging)
Zone B:	$F_{w,B1d} = -1,08 \text{ kN/m}^2$	$F_{w,B10d} = -0,83 \text{ kN/m}^2$	(zuiging)
Zone D:	$F_{w,D1d} = 1,08 \text{ kN/m}^2$	$F_{w,D10d} = 0,91 \text{ kN/m}^2$	(druk)

## get.

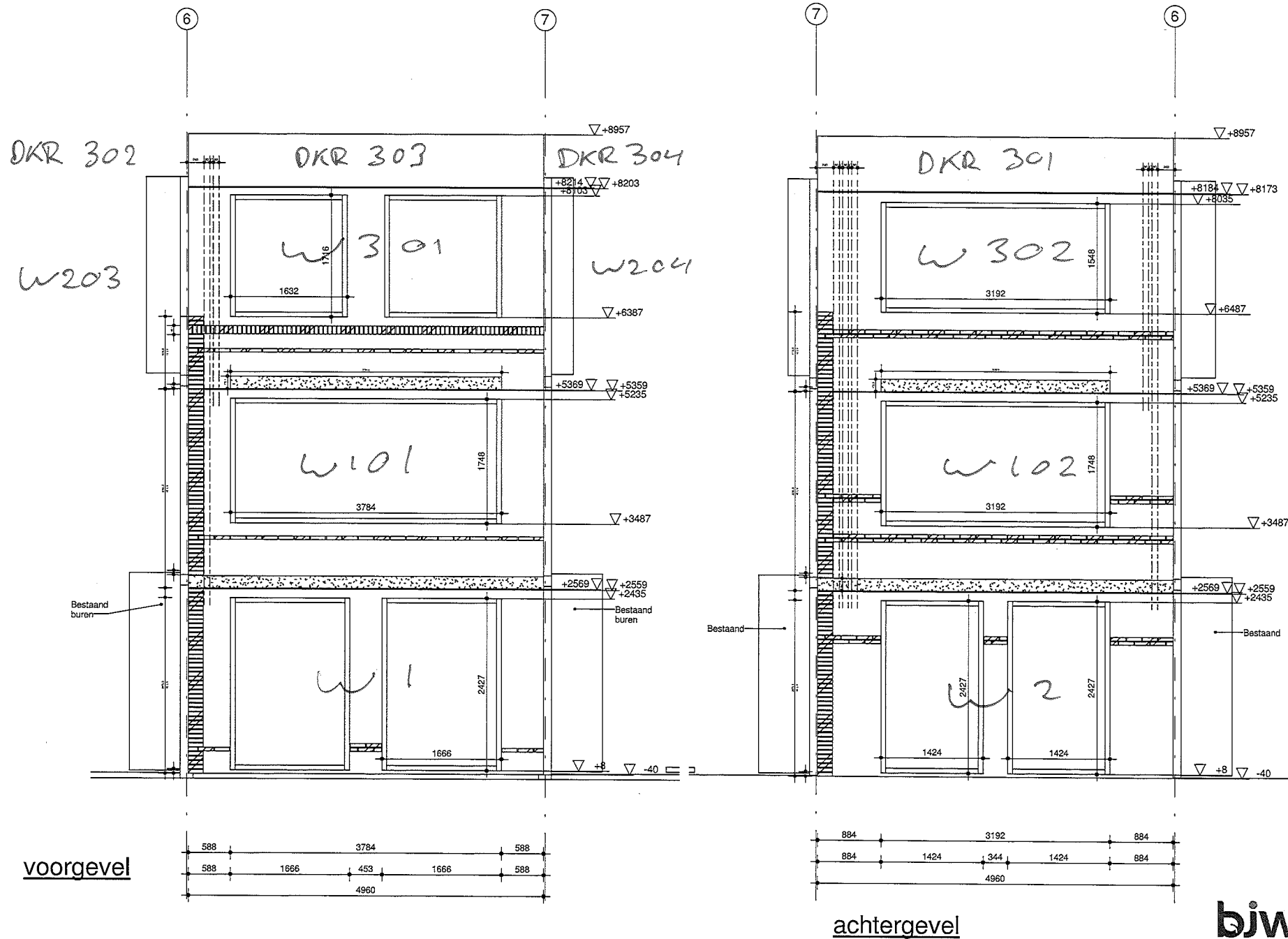
datum	gez.	gez.	gez.	gez.	gez.	gez.	gez.
06-06-2015	13-07-2015	17-07-2015					

Project:	NOM woning Jennissen
te:	Graaf Janstraat 219
onderdeel:	Aanzichten

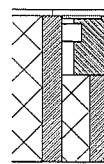
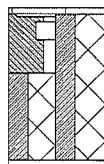
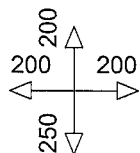
order:

blad:

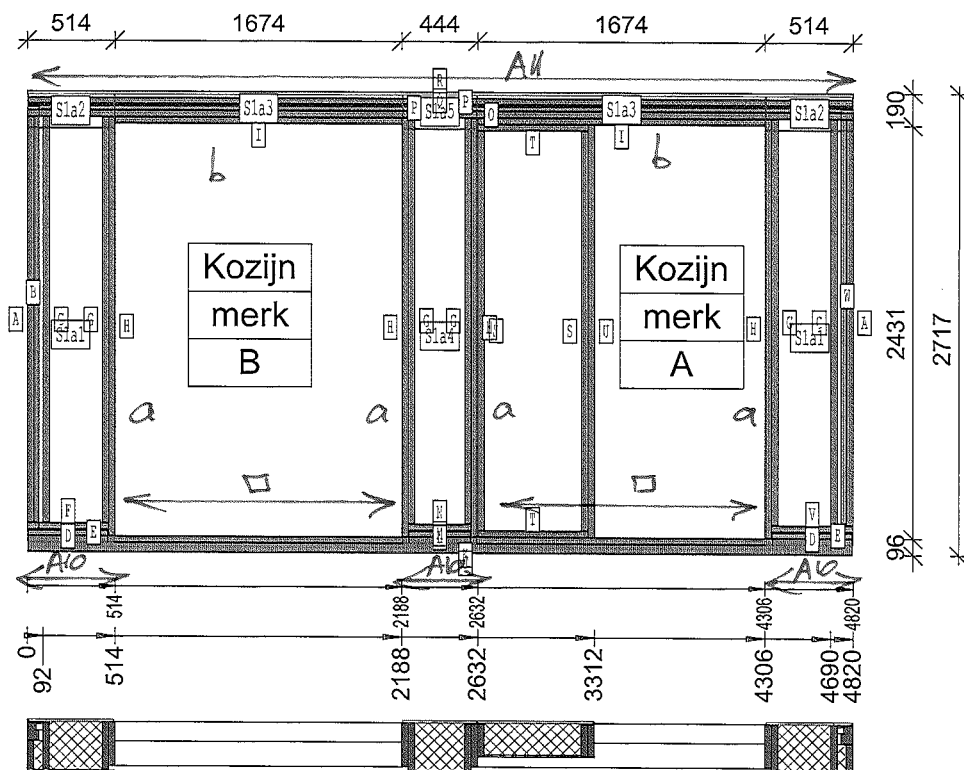
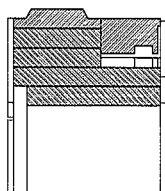
000001



Folie overlap



□ = Hier geen verankering zoals aangegeven staat.  
Maar het kozijn/onderregel h.o.h. 300 mm verankeren aan de vloer,  
tevens zorgen voor een goede verticale ondersteuning  
van het kozijn. (door de aannemer)



RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

STGL a = 38 x 286 mm<sup>2</sup> h.o.h. 600 mm.  
STGL b = 38 x 286 mm<sup>2</sup>  
Δ = ONDERLING VERSCHROEVEN  
▲ = BEVESTIGING VOLGENS  
AANNEMER (PRAKTISCH)

SHEET SCHEDULE				
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
SLb1	1	Fermacell 12,5mm	673 x 2431	1.64
SLb2	1	Fermacell 12,5mm	95 x 1117	0.11
SLb3	2	Fermacell 12,5mm	95 x 507	0.05
SLb4	2	Fermacell 12,5mm	396 x 2431	0.96
SLb5	1	Fermacell 12,5mm	50 x 994	0.05
SLb6	1	Fermacell 12,5mm	430 x 2431	1.05
SLb7	1	Fermacell 12,5mm	50 x 1674	0.08
SLb8	2	Fermacell 12,5mm	104 x 2431	0.25
SLb9	1	Fermacell 12,5mm	110 x 2249	0.25
SLb10	1	Fermacell 12,5mm	110 x 2571	0.28

**WEBO**  
Kozijnen & HSB elementen

Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
Info@webo.nl  
www.webo.nl

Voorstel: Woning te Hoofddorp  
Voorlog: Definitief:

Stuklijst			
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving
A	2	SLS-118-038x170	STUD
B	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE
C	2	SLS-118-038x286	STUD
D	2	418-069x111-KS2	BOTTOM PLATE
E	2	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE
F	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE
G	4	SLS-118-038x286	JACK
H	4	VUR-118-038x260	JACK
I	2	VUR-118-038x260	HEADER
J	1	VUR-318-058x235	BOTTOM PLATE
K	1	VUR-318-038x144	BOTTOM PLATE
L	1	418-069x111-KS2	BOTTOM PLATE
M	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE
N	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE
O	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE
P	2	SLS-118-038x170	TOP PLATE
Q	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE
R	1	SLS-218-038x170ASO	TOP PLATE
S	2	VUR-118-038x200	HEADER
T	2	VUR-118-038x200	HEADER
U	1	VUR-118-038x200	HEADER
V	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE
W	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE

Project: Woning te Hoofddorp  
Ondersdeel:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

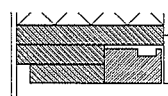
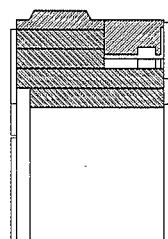
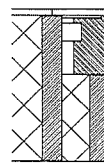
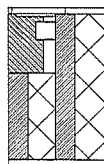
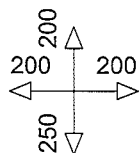
Paneel NR:

W1

PROJECTNR:

OR150094

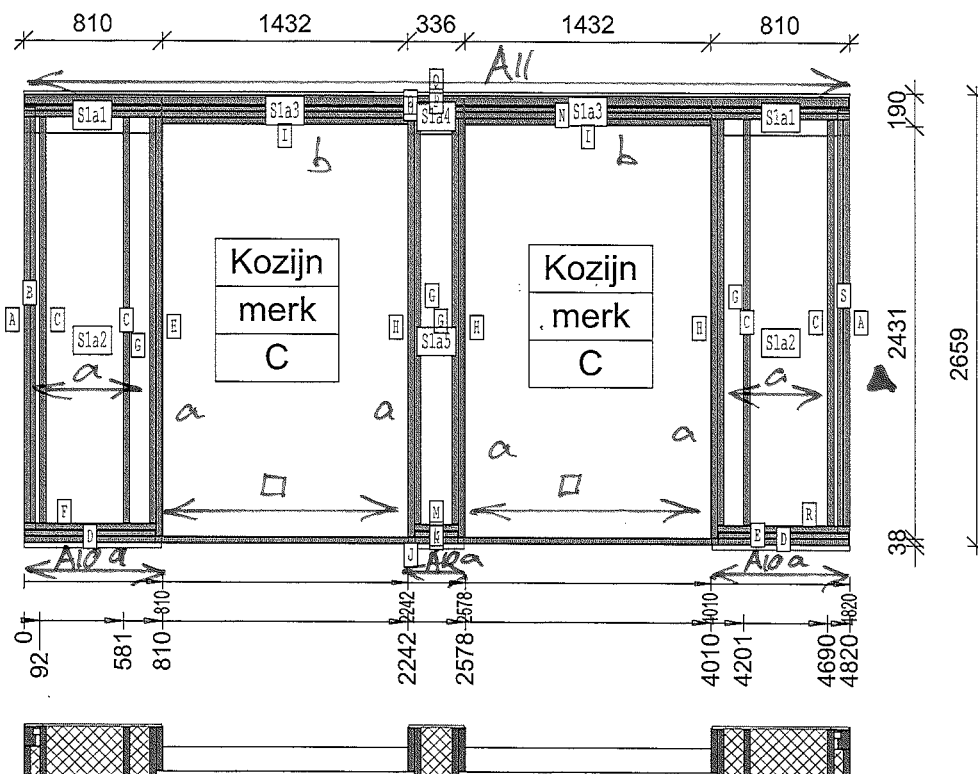
Folie overlap



gevel  
vullend  
element

RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors



SHEET SCHEDULE			
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION
S1b1	2	Permacell 12,5mm	104 x 2431
S1b2	1	Permacell 12,5mm	110 x 2249
S1b3	1	Permacell 12,5mm	110 x 2571
S1b4	2	Permacell 12,5mm	692 x 2431
S1b5	2	Permacell 12,5mm	50 x 1432
S1b6	1	Permacell 12,5mm	322 x 2431
S1b7	2	Permacell 12,5mm	95 x 803
S1b8	1	Permacell 12,5mm	95 x 322
AREA			
0.25			
0.25			
0.28			
1.68			
0.07			
0.78			
0.08			
0.03			

**WEBO**  
kozijnen & HSB elementen  
Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Project: Woning te Hoofddorp  
Ontdeel:  
Tekenaar:

Project: Woning te Hoofddorp  
Ontdeel:  
Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

Paneel NR:

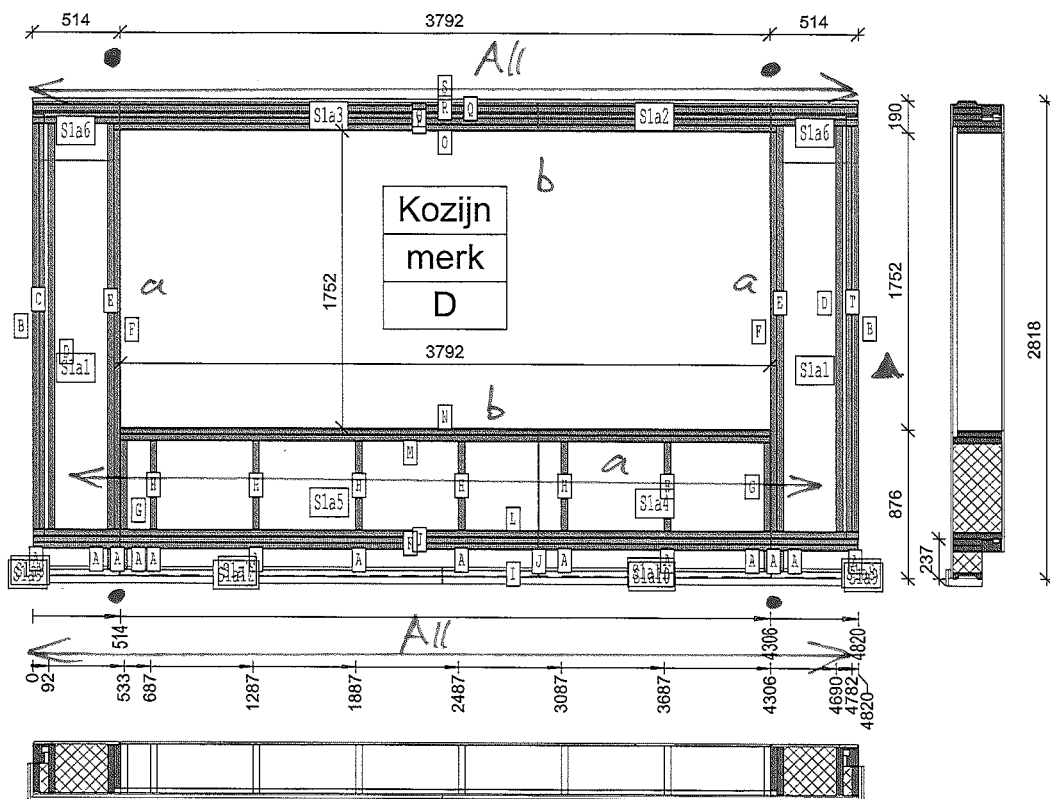
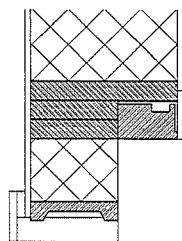
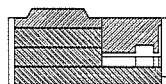
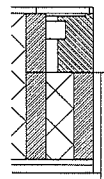
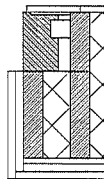
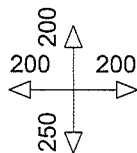
W2

PROJECTNR:

OR150094

Stuklijst			
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving
A	2	SLS-118-038x170	STUD
B	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE
C	4	SLS-118-038x286	STUD
D	2	418-069x111-KS2	BOTTOM PLATE
E	2	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE
F	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE
G	4	SLS-118-038x286	JACK STUD
H	4	VUR-118-038x260	JACK
I	2	VUR-118-038x260	HEADER
J	1	VUR-318-038x144	BOTTOM PLATE
K	1	418-069x111-KS2	BOTTOM PLATE
L	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE
M	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE
N	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE
O	2	SLS-118-038x170	TOP PLATE
P	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE
Q	1	SLS-218-038x170ASO	TOP PLATE
R	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE
S	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE
Lengte			
2393			
2488			
2393			
762			
772			
772			
2393			
2469			
1432			
4820			
250			
260			
260			
4820			
4820			
4810			
4820			
772			
2488			

Folie overlap



gevel  
vullend  
element

RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

● = EXTRA BEVESTIGEN

\* 4 x TOPIX Ø8 + SLUITRING Ø 30 H.O.H 200 mm.

\* 3 x MEA 2A S12 OF FH II 12 + SLUITRING Ø 30 mm  
H.O.H. 300 mm

SHEET SCHEDULE

LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
Slb1	2	Fernacell 12,5mm	396 x 2429	0.96
Slb2	1	Fernacell 12,5mm	785 x 50	0.04
Slb3	1	Fernacell 12,5mm	50 x 3000	0.15
Slb4	1	Fernacell 12,5mm	785 x 620	0.49
Slb5	1	Fernacell 12,5mm	620 x 3000	1.86
Slb6	1	Fernacell 12,5mm	95 x 2616	0.25
Slb7	1	Fernacell 12,5mm	95 x 2195	0.21
Slb8	2	Fernacell 12,5mm	104 x 2429	0.25
Slb9	1	Fernacell 12,5mm	115 x 2249	0.26
Slb10	1	Fernacell 12,5mm	115 x 2571	0.3

**WEBO**  
Kozijn en Hout elementen

Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Project: Woning te Hooldorp  
Tekenaar: Vootopig:  
Definitief

Stuklijst

LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	14	SLS-118-038x170	CRIPPLE	123
B	2	SLS-118-038x170	STUD	2391
C	1	418-069x116-RS1	BOTTOM PLATE	2488
D	2	SLS-118-038x286	STUD	2391
E	2	SLS-118-038x286	JACK	2391
F	2	VUR-118-038x260	JACK	2353
G	2	SLS-118-038x286	CRIPPLE	525
H	6	SLS-118-038x286	STUD	525
I	1	SLS-218-038x170ASB	BOTTOM PLATE	4820
J	2	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	4820
K	1	418-069x116-RS1	BOTTOM PLATE	4810
L	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE	4820
M	1	SLS-118-038x286	SILL	3792
N	1	VUR-118-038x260	SILL	3792
O	1	VUR-118-038x260	HEADER	3668
P	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE	4820
Q	2	SLS-118-038x170	TOP PLATE	4820
R	1	418-069x116-RS1	BOTTOM PLATE	4810
S	1	SLS-218-038x170ASO	TOP PLATE	4820
T	1	418-069x116-RS1	BOTTOM PLATE	2488

Project: Woning te Hooldorp  
Tekenaar: Vootopig:  
Definitief

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

Paneel NR:

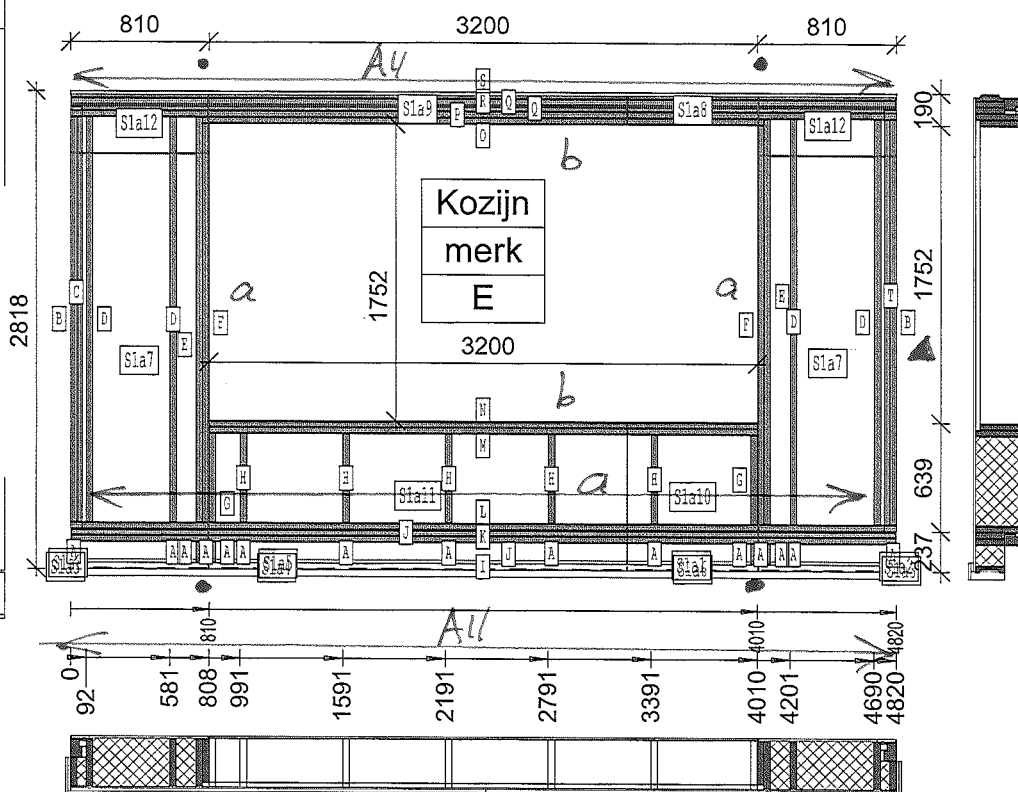
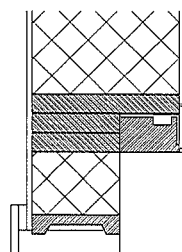
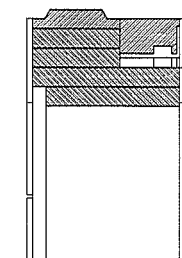
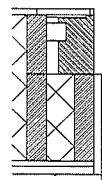
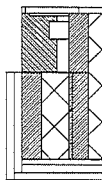
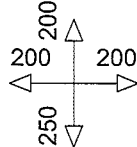
W101

PROJECTNR:

OR150094



Folie overlap



• EXTRA BEVESTIGEN

\* 3 x TOPE x Ø 8 + SLUITRING Ø 30 H.O.H. 200mm

\* 2 x MEA 2A S12 OF FH II 12 + SLUITRING Ø 30 H.O.H. 300 mm.



RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

SHEET SCHEDULE				
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
S1b1	2	Fermacell 12,5mm	692 x 2448	1.69
S1b2	1	Fermacell 12,5mm	193 x 69	0.01
S1b3	1	Fermacell 12,5mm	69 x 2000	0.21
S1b4	1	Fermacell 12,5mm	600 x 610	0.37
S1b5	1	Fermacell 12,5mm	610 x 2600	1.59
S1b6	1	Fermacell 12,5mm	96 x 2571	0.25
S1b7	1	Fermacell 12,5mm	96 x 2249	0.22
S1b8	2	Fermacell 12,5mm	104 x 2448	0.25
S1b9	1	Fermacell 12,5mm	91 x 2249	0.2
S1b10	1	Fermacell 12,5mm	84 x 2571	0.21

**WEBO**  
verwarmde glas elementen  
Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Voorstel: Woning te Hoofddorp  
Voorlopig:  
Definitief:

Stuklijst			
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving
A	15	SLS-118-038x170	CRIPPLE
B	2	SLS-118-038x170	STUD
C	1	418-069x116-FS1	BOTTOM PLATE
D	4	SLS-118-038x286	STUD
E	2	SLS-118-038x286	JACK
F	2	VUR-118-038x260	JACK
G	2	SLS-118-038x286	CRIPPLE
H	5	SLS-118-038x286	STUD
I	1	SLS-218-038x170ASB	BOTTOM PLATE
J	2	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE
K	1	418-069x116-FS1	BOTTOM PLATE
L	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE
M	1	SLS-118-038x286	SILL
N	1	VUR-118-038x260	SILL
O	1	VUR-118-038x260	HEADER
P	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE
Q	2	SLS-118-038x170	TOP PLATE
R	1	418-069x116-FS1	BOTTOM PLATE
S	1	SLS-218-038x170ASO	TOP PLATE
T	1	418-069x116-FS1	BOTTOM PLATE

Project: Woning te Hoofddorp  
Onderdeel:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

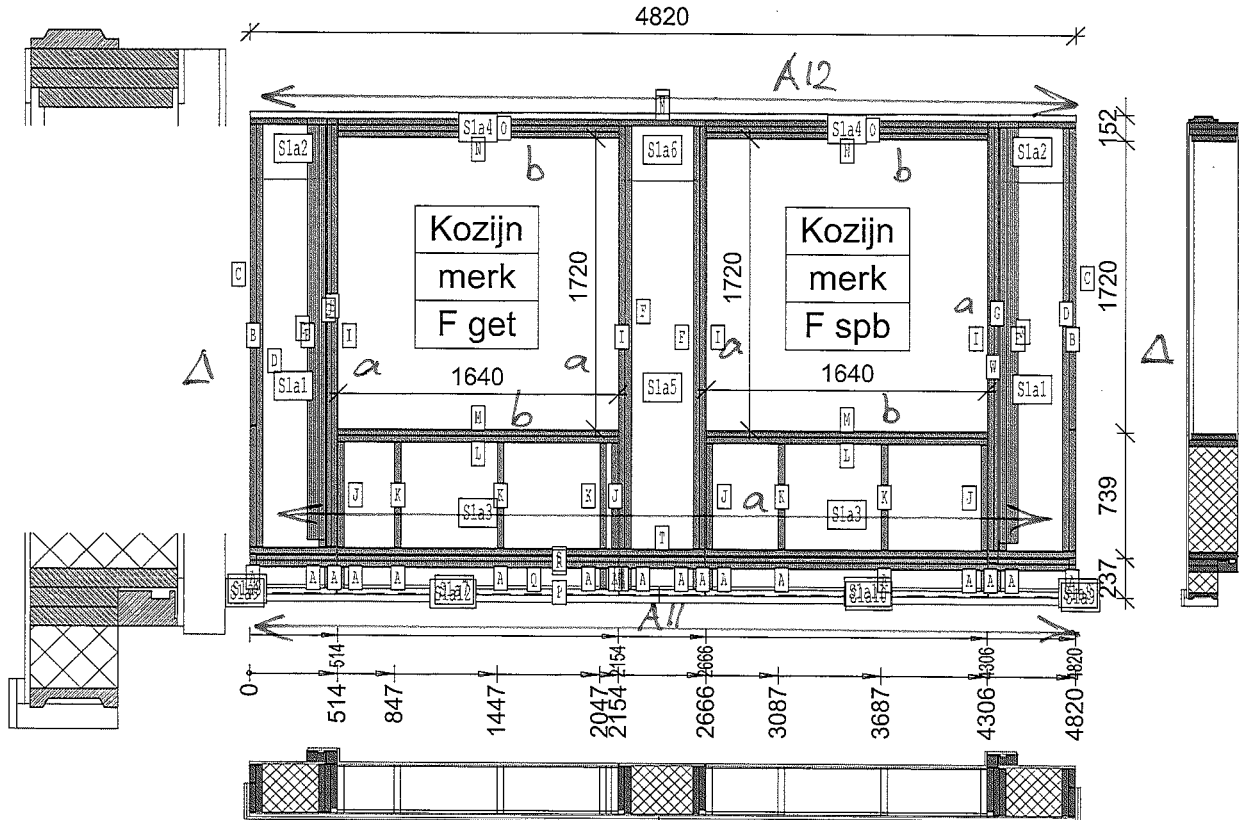
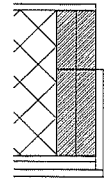
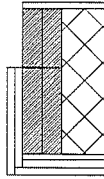
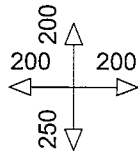
Aantal: 1

Paneel NR:  
W102

PROJECTNR:

OR150094

Folie overlap



RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

# SHEET SCHEDULE

LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
Slb1	2	Fermacell 12,5mm	442 x 2554	1.13
Slb2	2	Fermacell 12,5mm	81 x 830	0.07
Slb3	2	Fermacell 12,5mm	171 x 2664	0.46
Slb4	2	Fermacell 12,5mm	720 x 1640	1.18
Slb5	2	Fermacell 12,5mm	107 x 1640	0.18
Slb6	1	Fermacell 12,5mm	498 x 2554	1.27
Slb7	1	Fermacell 12,5mm	95 x 1681	0.16
Slb8	1	Fermacell 12,5mm	95 x 2111	0.2

**WEBO**  
Kunststof HSB elementen

Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Voorstel: Woning te Hooldorp  
Voorlopig:  
Definitief:

## Stuklijst

LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	19	SLS-118-038x170	CRIPPLE	123
B	2	SLS-118-038x170	STUD	2497
C	2	VUR-118-038x116	STUD	1778
D	2	SLS-118-038x286	STUD	2497
E	1	418-069x116-HS1	BOTTOM PLATE	2488
F	4	SLS-118-038x286	JACK	2497
G	2	VUR-118-034x286	JACK	2497
H	1	VUR-118-063x081	BOTTOM PLATE	2526
I	4	VUR-118-038x260	JACK	2497
J	4	SLS-118-038x286	CRIPPLE	625
K	5	SLS-118-038x286	STUD	625
L	2	SLS-118-038x286	SILL	1640
M	2	VUR-118-038x260	SILL	1640
N	2	VUR-118-038x260	HEADER	1640
O	2	SLS-118-038x286	HEADER	1640
P	1	SLS-218-038x170ASB	BOTTOM PLATE	4820
Q	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	4820
R	1	418-069x116-HS1	BOTTOM PLATE	4744
S	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	4820
T	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE	4820
U	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE	4820
V	1	SLS-218-038x170ASO	TOP PLATE	4820
W	1	VUR-118-063x081	BOTTOM PLATE	2502
X	1	418-069x116-HS1	BOTTOM PLATE	2488

Project: Woning te Hooldorp  
Ondersel:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

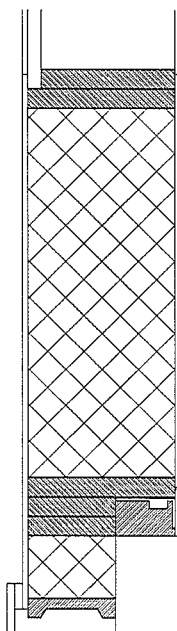
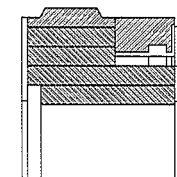
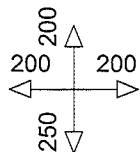
Paneel NR:

W301

PROJECTNR:

OR150094

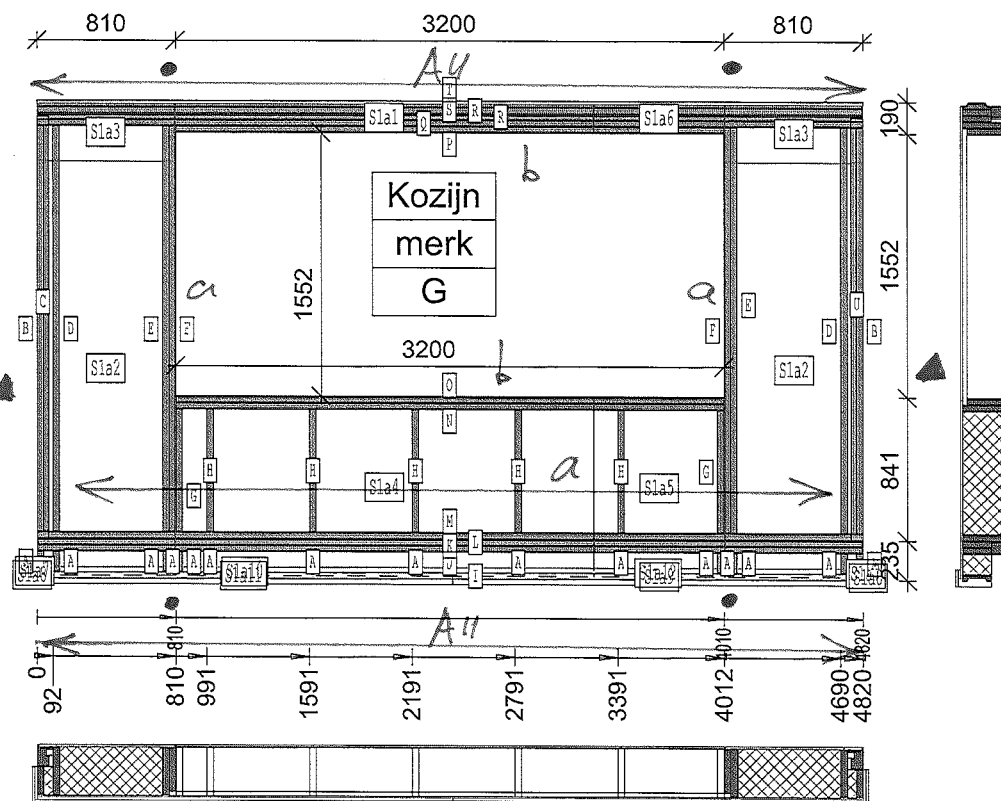
Folie overlap



gevel  
vullend  
element

RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors



• = EXTRA BEVESTIGEN

\* 3 x TOPIX Ø8 + SLUITRING Ø30 H.O.H. 200mm.

\* 2 x MEA 2A S12 OF FH II 12 + SLUITRING Ø30 H.O.H. 300 mm.

SHEET SCHEDULE				
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
S1b1	1	Fernacell 12,5mm	91 x 2571	0.23
S1b2	1	Fernacell 12,5mm	91 x 2249	0.2
S1b3	2	Fernacell 12,5mm	104 x 2448	0.25
S1b4	1	Fernacell 12,5mm	78 x 2249	0.18
S1b5	1	Fernacell 12,5mm	78 x 2571	0.2
S1b6	2	Fernacell 12,5mm	692 x 2448	1.69
S1b7	1	Fernacell 12,5mm	810 x 2600	2.11
S1b8	1	Fernacell 12,5mm	600 x 810	0.49
S1b9	1	Fernacell 12,5mm	69 x 3000	0.21
S1b10	1	Fernacell 12,5mm	193 x 69	0.01

**WEBO**  
Kunststof en Hout elementen

Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Project: Woning te Hoofdorp  
Onderdeel: Voorlopig: Definitief.

Stuklijst				
LABEL	aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	15	SLS-118-038x170	CRIPPLE	123
B	2	SLS-118-038x170	STUD	2391
C	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE	2488
D	2	SLS-118-038x286	STUD	2391
E	2	SLS-118-038x286	JACK	2391
F	2	WUR-118-038x260	JACK	2391
G	2	SLS-118-038x286	CRIPPLE	725
H	5	SLS-118-038x286	STUD	725
I	1	SLS-218-038x170ASE	BOTTOM PLATE	4820
J	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	4820
K	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE	4810
L	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	4820
M	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE	4820
N	1	SLS-118-038x286	SILL	3200
P	1	WUR-118-038x260	SILL	3200
P	1	WUR-118-038x260	HEADER	3200
S	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE	4820
P	2	SLS-118-038x170	TOP PLATE	4820
S	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE	4810
T	1	SLS-218-038x170ASE	TOP PLATE	4820
U	1	418-069x116-KS1	BOTTOM PLATE	2488

Project: Woning te Hoofdorp  
Onderdeel:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

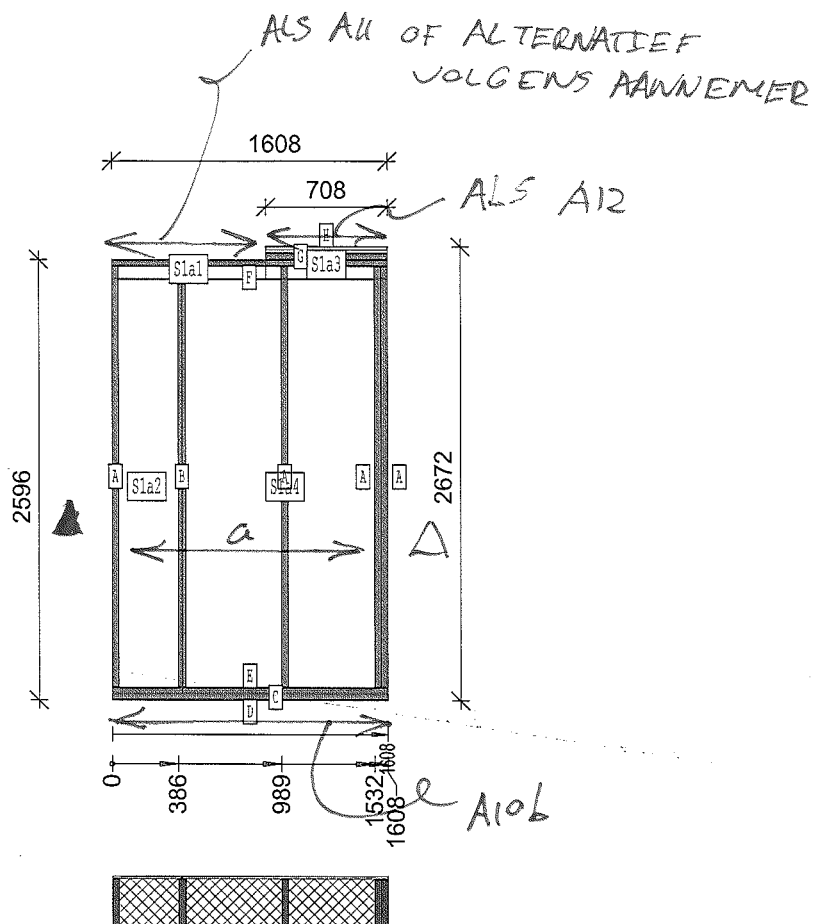
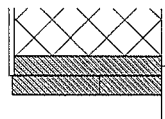
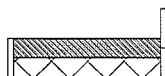
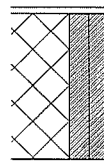
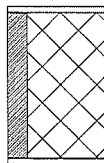
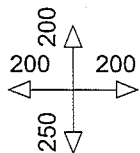
Aantal: 1

Paneel NR:  
W302

PROJECTNR:

OR150094

Folie overlap



SHEET SCHEDULE				
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
S1b1	1	Fermacell 12,5mm	401 x 2520	1.01
S1b2	1	Fermacell 12,5mm	1200 x 2577	3.06
S1b3	1	Fermacell 12,5mm	110 x 1608	0.18
S1b4	1	Fermacell 12,5mm	77 x 900	0.07

**WBO**  
Kadyma HSB elementen  
Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@wbo.nl  
www.wbo.nl

Project: Woning te Hoofddorp  
Onderdeel: Voorstel: Voortopig: Definitief:

Project: Woning te Hoofddorp  
Onderdeel: Voorstel: Voortopig: Definitief:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

Paneel NR:  
W203

PROJECTNR:  
OR150094



gevel  
vullend  
element

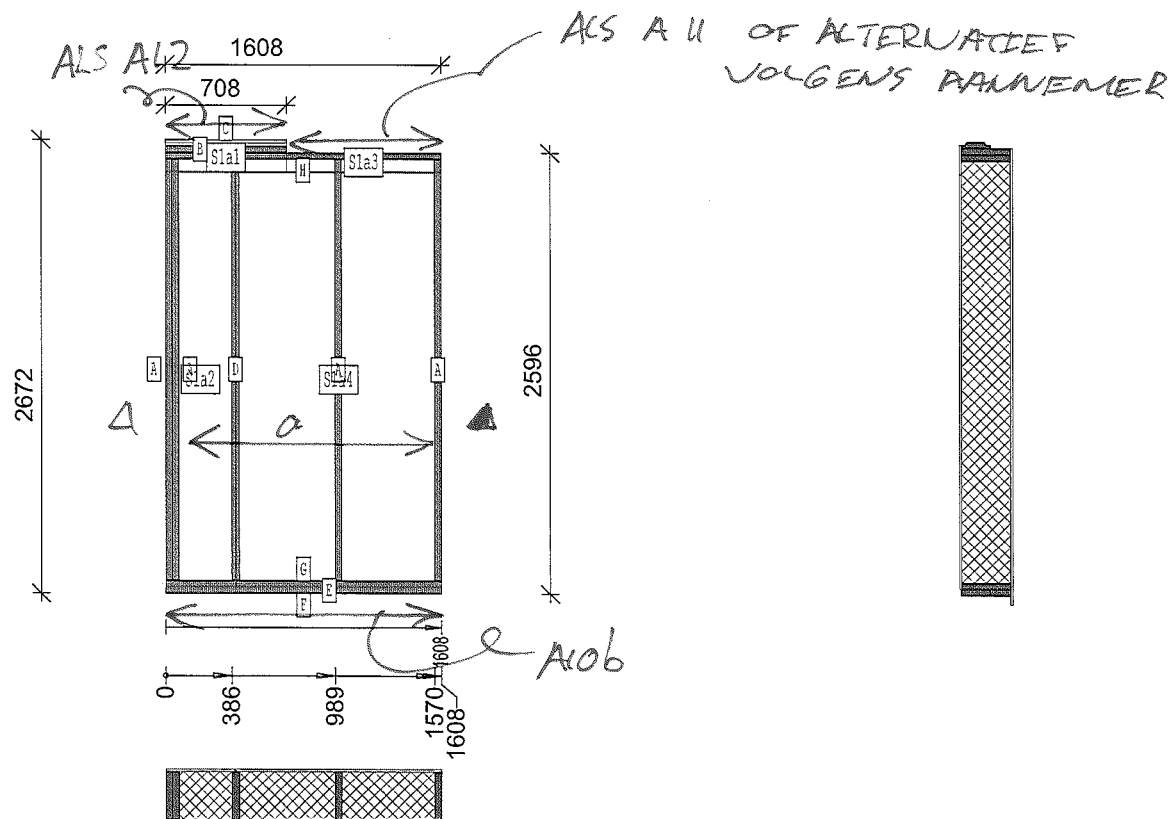
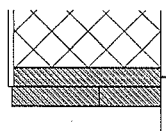
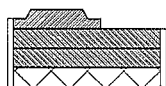
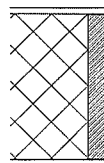
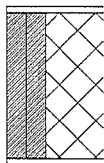
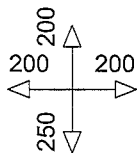
RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

Stuklijst				
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	4	SLS-118-038x286	STUD	2482
B	1	VUR-118-044x286	STUD ED	2482
C	1	SLS-318-038x170	BOTTOM PLATE	1608
D	1	SLS-318-038x120	BOTTOM PLATE	1608
E	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE	1608
F	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE	1608
G	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE	768
H	1	SLS-218-038x170ASO	TOP PLATE	768

12

Folie overlap



SHEET SCHEDULE			
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION
S1b1	1	Permaceil 12,5mm	401 x 2577
S1b2	1	Permaceil 12,5mm	1209 x 2575
S1b3	1	Permaceil 12,5mm	110 x 1608
S1b4	1	Permaceil 12,5mm	77 x 905

**WEBO**  
Kunststof en PVC elementen  
Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Voorstel: Woning te Hooftdorp  
Voorlopig:  
Definitief:

Project: Woning te Hooftdorp  
Onderdeel:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

Paneel NR:  
W204

PROJECTNR:

OR150094



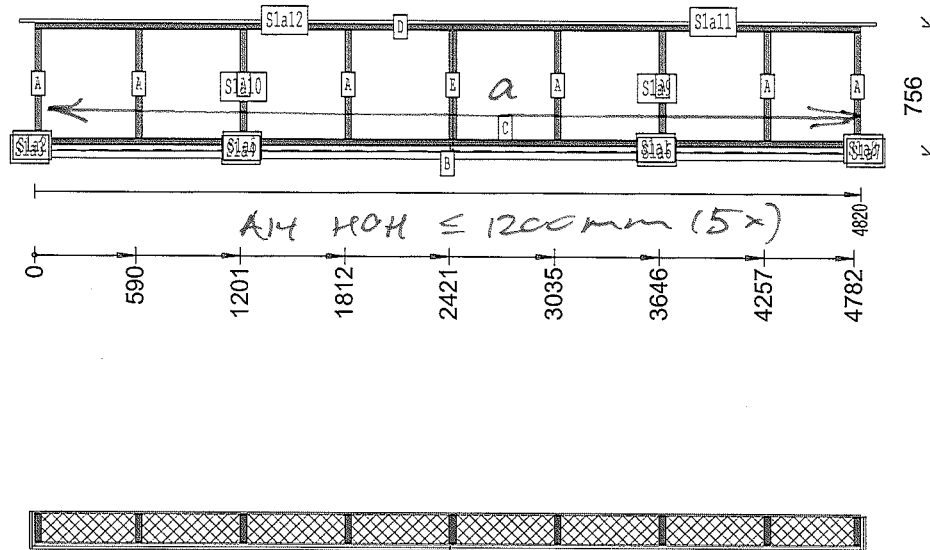
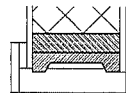
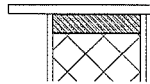
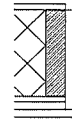
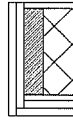
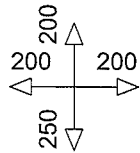
gevel  
vullend  
element

RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

Stuklijst				
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	4	SLS-118-038x286	STUD	2482
B	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE	708
C	1	SLS-218-038x170ASO	TOP PLATE	708
D	1	VOR-118-044x286	STUD Ed	2482
E	1	SLS-318-038x170	BOTTOM PLATE	1608
F	1	SLS-318-038x120	BOTTOM PLATE	1608
G	1	SLS-118-038x286	BOTTOM PLATE	1608
H	1	SLS-118-038x286	TOP PLATE	1608

Folie overlap



RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

SHEET SCHEDULE			
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION
S1b1	1	Spaanplaat V313 12mm	756 x 1765
S1b2	1	Spaanplaat V313 12mm	756 x 3050

**WEBO**  
 Koopman & NGB elementen  
 Postbus 10  
 7480 AA Rijssen  
 tel. 0549-518011  
 info@webo.nl  
 www.webo.nl

Voorstel: Woning te Hooldorp  
 Vootlog:   
 Definitief:

Project: Woning te Hooldorp  
 Onderdeel:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

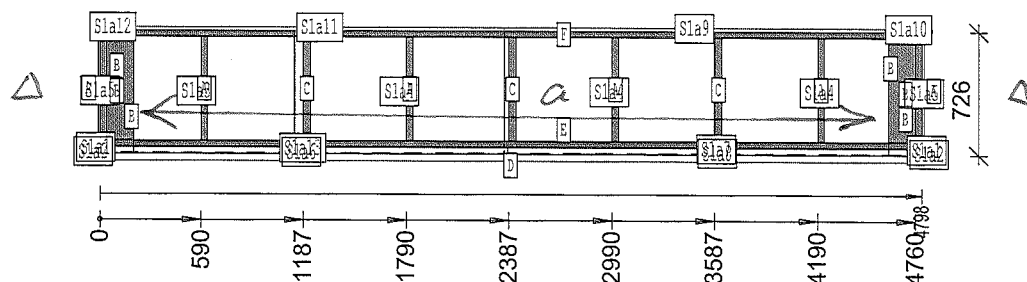
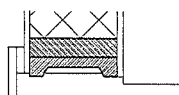
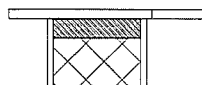
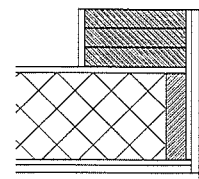
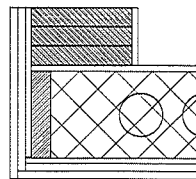
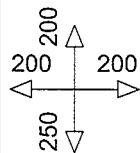
Paneel NR:  
 DKR301

PROJECTNR:  
 OR150094

Stuklijst				
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	0	SLS-118-038x170	STUD	642
B	1	SLS-218-038x170ASB	BOTTOM PLATE	4820
C	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	4820
D	1	SLS-118-038x170	TOP PLATE	4820
E	1	VOR-118-044x170	STUD ED	642

h1

Folie overlap



A13 H.O.H. ≤ 1200mm (5x)



RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

SHEET SCHEDULE

LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
S1b1	1	Spaanplaat V313 12mm	1207 x 726	0.88
S1b2	2	Spaanplaat V313 12mm	1195 x 726	0.87
S1b3	1	Spaanplaat V313 12mm	1187 x 726	0.86
S1b4	1	Spaanplaat V313 12mm	114 x 726	0.08
S1b5	1	Spaanplaat V313 12mm	114 x 741	0.08

**WEBO**  
Wonen & HSB elementen

Postbus 10  
7480 AA Rijsen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Project: Woning te Hooftdorp  
Onderdeel: Voorloper  
Definitief

Project: Woning te Hooftdorp  
Onderdeel: Voorloper  
Definitief

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

Paneel NR:

DKR303

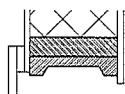
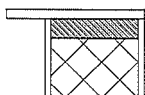
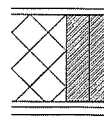
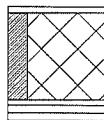
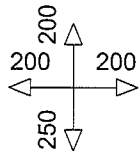
PROJECTNR:

OR150094

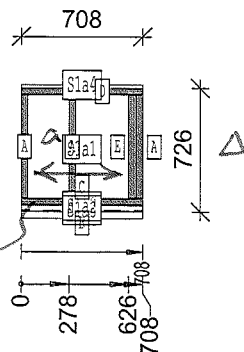
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	6	SLS-118-038x170	STUD	612
B	6	VUR-118-038x196	STUD	726
C	3	VUR-118-044x170	STUD ED	612
D	1	SLS-218-038x170ASB	BOTTOM PLATE	4798
E	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	4798
F	1	SLS-118-038x170	TOP PLATE	4798

15

Folie overlap



A13



gevel  
vullend  
element

RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

SHEET SCHEDULE

LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
Slb1	1	Spaanplaat V313 12mm	708 x 741	0.52

**WEBO**  
Kunststof & HSB elementen

Postbus 10  
7480 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Project: Woning te Hoofddorp  
Ontwerp: Voorlopig  
Definitief

Project: Woning te Hoofddorp  
Ontwerp: Voorlopig

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

Paneel NR:  
DKR302

PROJECTNR:  
OR150094

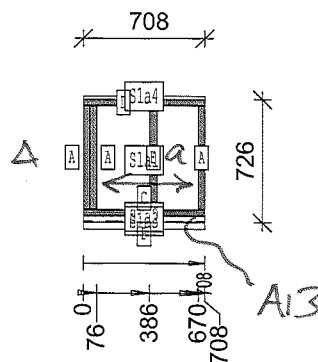
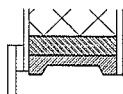
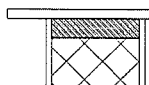
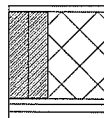
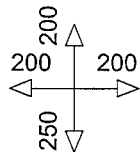
Stuklijst

LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	3	SLS-118-038x170	STUD	612
B	1	SLS-218-038x170ASB	BOTTOM PLATE	708
C	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	708
D	1	SLS-118-038x170	TOP PLATE	708
E	1	VUR-118-044x170	STUD ED	612

16



Folie overlap



RC waarde 7.5 bij 17% hout

Connectors

SHEET SCHEDULE				
LABEL	QTY	MATERIAL	DESCRIPTION	AREA
S1b1	1	Spaanplaat V313 12mm	70% x 726	0.51



Postbus 10  
7460 AA Rijsen  
tel. 0546-518011  
Info@webo.nl  
www.webo.nl

Project: Woning te Hoofddorp  
Onderdeel:  
Definitief:

Project: Woning te Hoofddorp  
Onderdeel:

Tekenaar:

Datum: 17.08.2015

Aantal: 1

Paneel NR:  
DKR304

PROJECTNR:

OR150094

Stuklijst				
LABEL	Aantal	Materiaal	Omschrijving	Lengte
A	3	SLS-118-038x170	STUD	612
B	1	SLS-210-038x170ASB	BOTTOM PLATE	708
C	1	SLS-118-038x170	BOTTOM PLATE	708
D	1	SLS-118-038x170	TOP PLATE	708
E	1	VUR-118-044x170	STUD ED	612

71



**Berekening houten stijlen / regels:**

**stijl a**

Omschrijving: stijl a

**Algemeen:**

Maatgevende zone zuiging = B      Maatgevende zone druk = D  
Afmeting stijl/regel = 38 x 286 mm<sup>2</sup>  
Overspanning  $L_{sys}$  = 2800 mm<sup>1</sup>  
Belasting breedte = 2400 mm<sup>1</sup>  
Oppervlak = 6,72 m<sup>2</sup>

**Belastingsfactoren:**

$\gamma_G = 1,1$   
 $\gamma_Q = 1,35$

**Sterkte:**

Houtsterkteklasse = C18  
Belastingduurklasse = Kort  
Klimaatklasse = 1  
 $K_{mod} = 0,9$   
 $K_h = 1$

**Materiaalfactoren:**

ULS  $\gamma_M = 1,3$   
SLS  $\gamma_M = 1$

$$f_{v,d} = 1,38 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,d} = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

**Doorbuiging:**

$E_{0;mean;k} = 9000 \text{ N/mm}^2$   
 $E_{0;mean;d} = 5625 \text{ N/mm}^2$   
 $k_{def} = 0,6$   
Doorbuigingseis  $U_{eind} = 1 / 400 \times L$  (Totale doorbuiging < 7 mm)

**BELASTINGEN : (wind)**

Druk = 0,94 kN/m<sup>2</sup> (karakteristieke waarde) (Maatgevend)  
Zuiging = -0,87 kN/m<sup>2</sup> (karakteristieke waarde)

**Berekening:**

**Controle spanningen:**

$M_{y;Ed}$	= 2,98 kNm		
$\sigma_{m;y;d}$	= 5,76 N/mm <sup>2</sup>	u.c. = 0,46	(<1,0 accoord)
$V_{y;Ed}$	= 4,26 kN		
$\tau_{y;d}$	= 0,39 N/mm <sup>2</sup>	u.c. = 0,28	(<1,0 accoord)

**Controle doorbuiging:**

$U_{bij}$	= 2,7 mm	u.c. = 0,39	(< 7 mm accoord)
$U_{eind}$	= 2,7 mm	u.c. = 0,39	(< 7 mm accoord)



**Berekening houten stijlen / regels:**

**regel b**

Omschrijving: regel b

**Algemeen:**

Maatgevende zone zuiging = B      Maatgevende zone druk = D  
Afmeting stijl/regel = 38 x 286 mm<sup>2</sup>  
Overspanning  $L_{sys}$  = 3900 mm<sup>1</sup>  
Belasting breedte = 1400 mm<sup>1</sup>  
Oppervlak = 5,46 m<sup>2</sup>

**Belastingsfactoren:**

$\gamma_G = 1,1$   
 $\gamma_Q = 1,35$

**Sterkte:**

Houtsterkteklasse = C18  
Belastingduurklasse = Kort  
Klimaatklasse = 1  
 $K_{mod} = 0,9$   
 $K_h = 1$

**Materiaalfactoren:**

ULS  $\gamma_M = 1,3$   
SLS  $\gamma_M = 1$

$$f_{v,d} = 1,38 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,d} = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

**Doorbuiging:**

$E_{0;mean;k} = 9000 \text{ N/mm}^2$   
 $E_{0;mean;d} = 5625 \text{ N/mm}^2$   
 $k_{def} = 0,6$   
Doorbuigingseis  $U_{eind} = 1 / 400 \times L$       (Totale doorbuiging < 9,8 mm)

**BELASTINGEN : (wind)**

Druk = 0,96 kN/m<sup>2</sup> (karakteristieke waarde)      (Maatgevend)  
Zuiging = -0,9 kN/m<sup>2</sup> (karakteristieke waarde)

**Berekening:**

**Controle spanningen:**

$M_{y;Ed}$	= 3,45 kNm		
$\sigma_{m;y;d}$	= 6,66 N/mm <sup>2</sup>	u.c. = 0,53	(<1,0 accoord)
$V_{y;Ed}$	= 3,54 kN		
$\tau_{y;d}$	= 0,33 N/mm <sup>2</sup>	u.c. = 0,24	(<1,0 accoord)

**Controle doorbuiging:**

$U_{bij}$	= 6,1 mm	u.c. = 0,62	(< 9,8 mm accoord)
$U_{eind}$	= 6,1 mm	u.c. = 0,62	(< 9,8 mm accoord)

Verandering A10°

$$FR = 1,7 * 1,3 m^2 = 2,21 kN/m^2$$

# WANDOPBOUW

- Buitengevelsysteem
- Minerale steenstrips 10mm
- Weefsel laag
- Isolatie
- OSB plaat
- Isolatie
- PE folie
- Gipsvezelplaat

60mm  
11mm  
286mm  
12,5mm

FR

▽ -40

regels onderling koppelen door webo

Heco Topix Ø8 + kop > 20  
Roh. 400mm bedk lengte > 40mm  
rand afstand > 24mm

Na isoleren met glaswol of steenwol

Heco Topix Ø8  
Roh. 400mm + sluit ring Ø30  
in hard regel! Bedk lengte > 40mm

Druk vast op muren

Verd. vloer gat

MEA 2 AS 12 of FH 11 12

Roh. 600mm. let op vloer bereik + sluit ring Ø30

Isolatie 40mm  
Fundering 300x730mm  
Kantplank 40+15mm

15 40 300 40 395

30  
80  
150  
360  
100

A100

**Definitief**

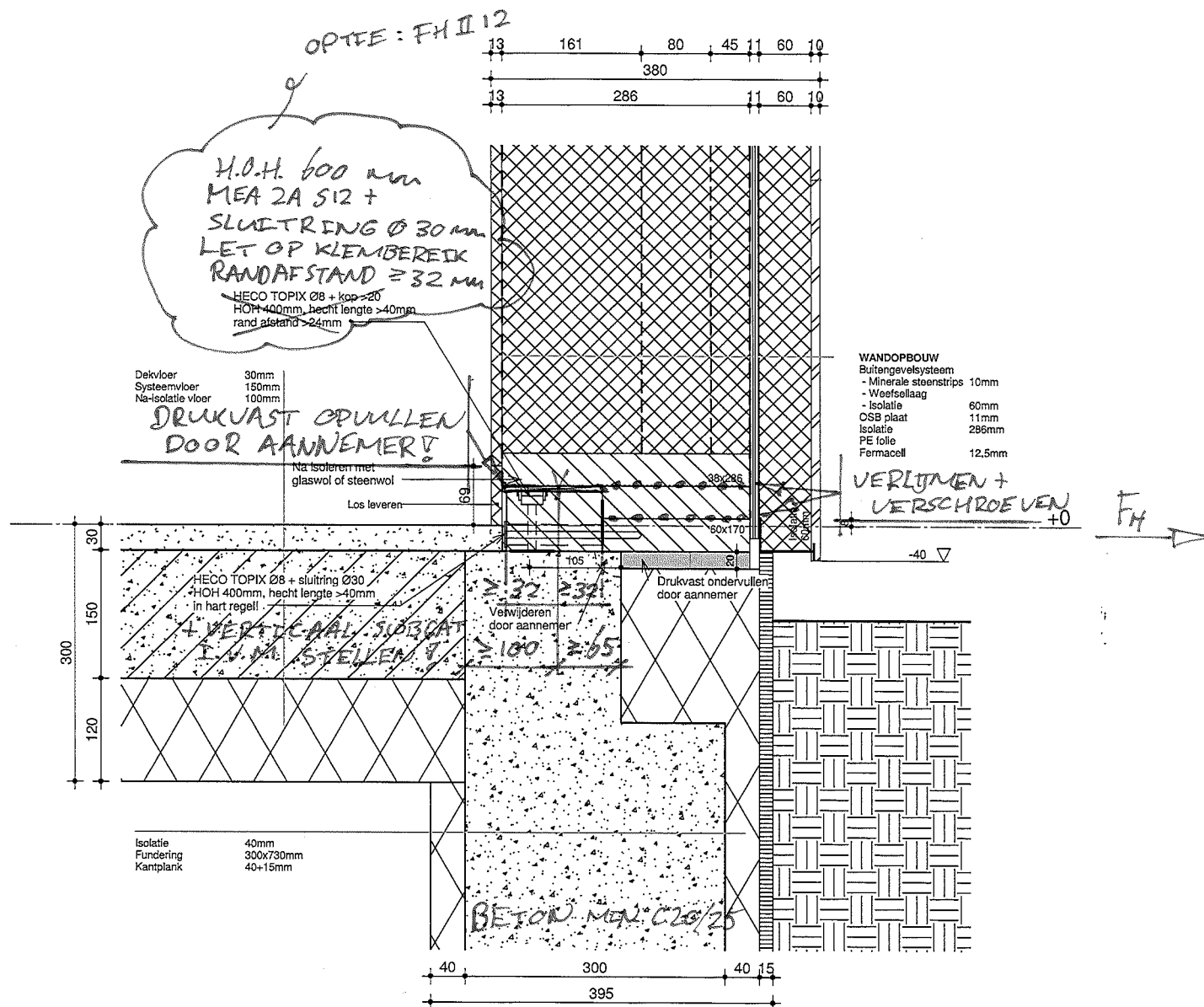
gev.	15-07	2015	gal.	<b>NK</b>
gev.	02-07	2015	gev.	
gev.	27-06	2015	gev.	
gev.	24-06	2015	gev.	
gev.	18-06	2015	gev.	
gev.	11-06	2015	gev.	
datum	06-06	2015	gev.	17-07 2015

Project: NOM woning Jennisen  
to: Graaf Janstraat 219  
onderdeel: Detail 4 BJW alternatief

order:

blad:

**4.2**



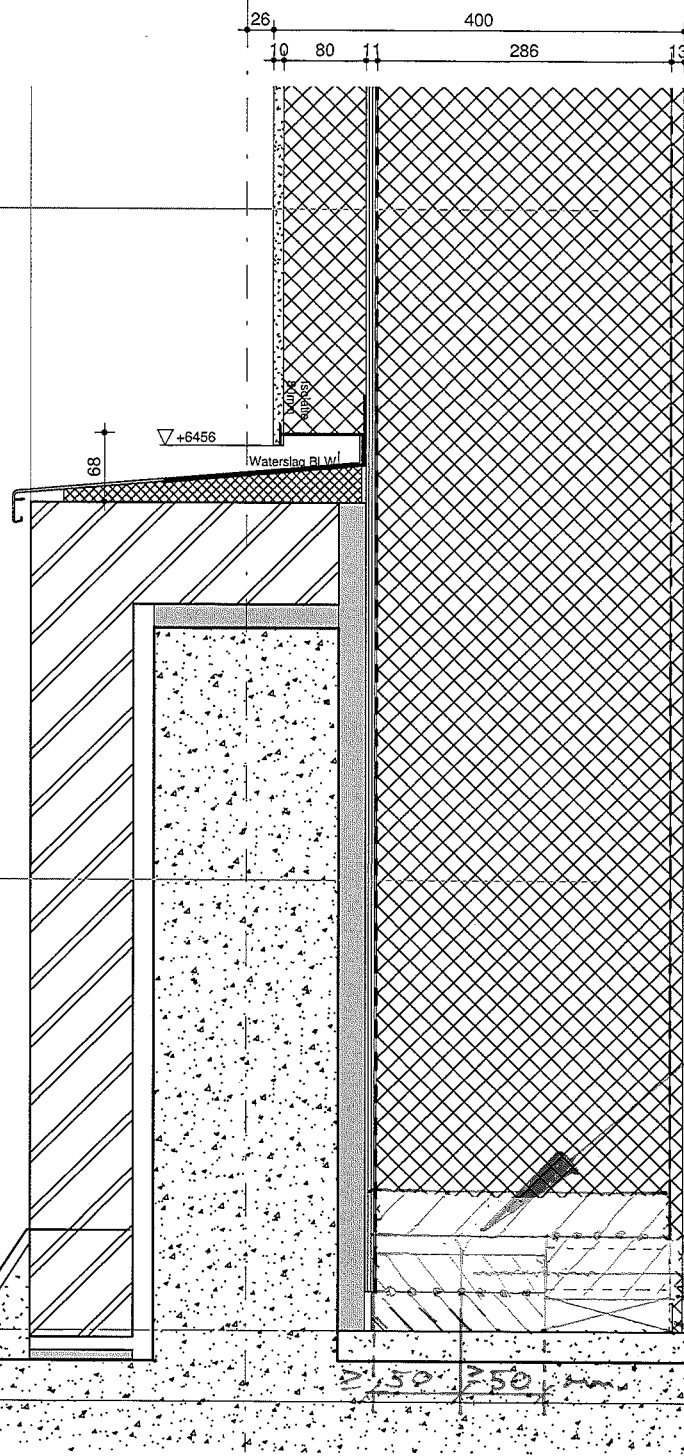
Detail 4, BJW alternatief

$F_H = 1,9 \text{ kN/m}$

WANDOPBOUW  
 - Pleisterwerk STO kleur 16286 10mm  
 - Isolatie 80mm  
 OSB plaat 11mm  
 Isolatie 286mm  
 PE folie  
 Fermacell 12,5mm

WANDOPBOUW  
 Halsteens metselwerk 100mm  
 Spouw 20mm  
 Betonwand 180mm  
 OSB plaat 11mm  
 Isolatie 286mm  
 PE folie  
 Fermacell 12,5mm

Detail 16, BJW



MEA 2A S12 OF FH II 12  
 H.O.H. 600 mm. LET OP KLEMBEREIK  
 + SLUITRING Ø 30 mm.

HECO TOPIX Ø8 + SLUITRING Ø 30 mm  
 H.O.H. 400 mm. HECHTLENGTE ≥ 40 mm.  
 BEVESTIGEN IN HART REGEL  
 + VERTICALE SLOBGATEN  
 I.V.M. STELEN

Dekvloer  
 Betonvloer 30mm  
 150mm

Los leveren  $F_H$

DRUKVAST ONDERVULLEN

+5587

**bjw**  
 zonder meer thuis

**WEBO**  
 bouwen G H2 elementen

Postbus 10  
 7460 AA Rijssen  
 tel. 0548-518011  
 fax. 0548-514777  
 info@webo.nl  
 www.webo.nl

Definitief

gev.	opt.	gev.	opt.	gev.	opt.	gev.	opt.	gev.	opt.	gev.	opt.	datum	gev.
												06-06-2015	

Project: NOM woning Jennissen  
 te: Graaf Janstraat 219  
 onderdeel: Detail 16 BJW

order:

blad:

16.1

22

Vereniging A11

Fh = 2,21 kN/m²

regels onderling koppelen door webed

Heco topix Ø8 + sluitring Ø30  
hoh 400mm, ficht lengte > 40mm  
in hard regel

Dekvloer 30mm  
Betonvloer 150mm

hoh 600mm  
MEAZAS12 + sluitring Ø30  
randafstand > 32mm  
let op leem bereik! of FHI12

Na isoleren met glaswol of steenwol

Verd. vloer gpl

+2787

# WANDOPBOUW

- Buitengevelsysteem
- Minerale steenstrips 10mm
- Weefsellaag 60mm
- OSB plaat 11mm
- Isolatie 286mm
- PE folie 12,5mm
- Gipsvezelplaat

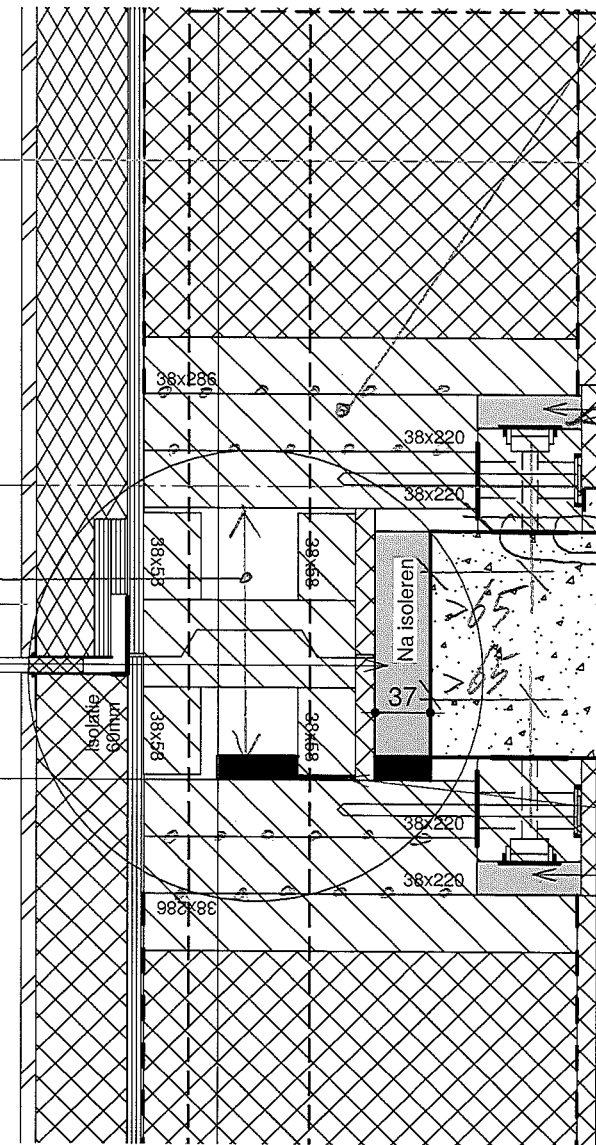
Druk verd. door stapelen

Minerale steenstrips 10mm  
In andere kleur uitgevoerd

Na isoleren met glaswol of steenwol

2591

Fh



3,5mm ruimte

Na isoleren met glaswol of steenwol

Idem

Apv • extra zie overzicht

## Definitief

Datum	gew.	gew.	gew.	gew.	gew.
26-06	18-06	24-06	26-06	27-06	15-07
2015	2015	2015	2015	2015	2015
gew.	gew.	gew.	gew.	gew.	gew.

Project: NOM woning Jennissen  
Ad: Graaf Janstraat 219  
onderdeel: Detail 7 BJW

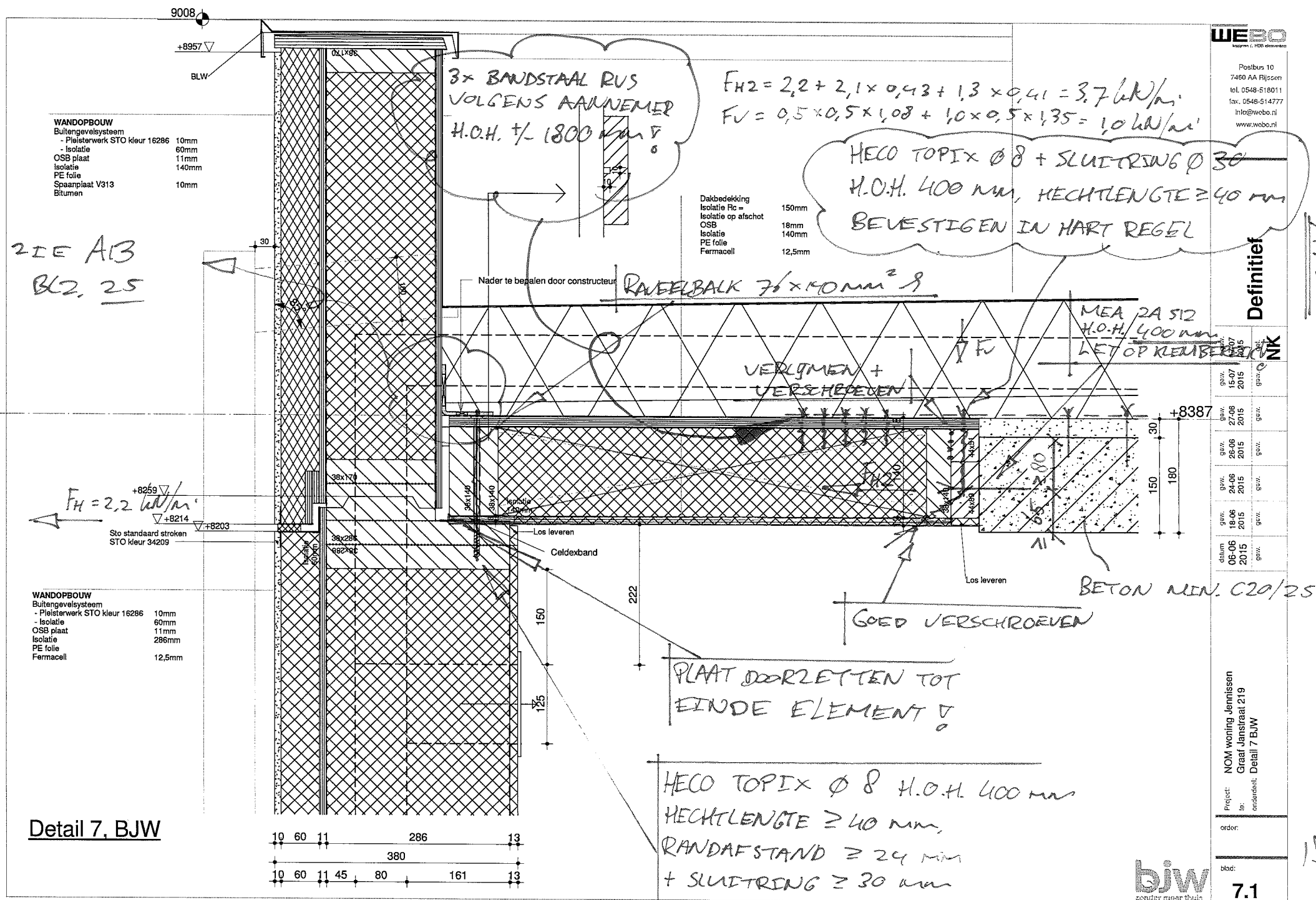
order

black

## 7.1

12

241





GEEN PERSOONSBELASTING GEREKEND!

$$F_H = 2.2 \text{ kN/m}$$

WANDOPBOUW  
Buitengevelsysteem  
- Pleisterwerk STO kleur 16286  
- Isolatie  
OSB plaat  
Isolatie  
PE folie  
Spaanplaat V313  
Bitumen

10mm  
60mm  
11mm  
40mm  
10mm

q<sub>1</sub>

q<sub>2</sub>

Sto standaard stroken  
STO kleur 34209

WANDOPBOUW  
Buitengevelsysteem  
- Pleisterwerk STO kleur 16286  
- Isolatie  
OSB plaat  
Isolatie  
PE folie  
Fermacell

10mm  
60mm  
11mm  
286mm  
12.5mm

Detail 7, BJW

10 60 11 286 13  
380  
10 60 11 45 80 161 13

$$q_1 = 1.8 \times 0.83 \times 1.35 = 2.1 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = 1.1 \times 0.83 \times 1.35 = 1.3 \text{ kN/m}^2$$

$$F = (2.1 \times 0.43 \times 0.63 + 1.3 \times 0.41 \times 0.21) / 0.23 = 3.0 \text{ kN/m}$$

STRIP  $\neq 80 \times 8 \text{ mm}^2$  H.O.H. 1200 mm  
\* BEVESTIGEN IN HART STIJL D.M.V. 2x HECO TOPIX Ø8  
H.O.H.  $\geq 42 \text{ mm}$  HECHTLENGTE  $\geq 40 \text{ mm}$   
+ HORIZONTALE SLOEGATEN I.K.M. STELLEN

\* BEVESTIGEN IN HART BALK D.M.V. 2x HECO TOPIX Ø8  
H.O.H.  $\geq 42 \text{ mm}$  HECHTLENGTE  $\geq 50 \text{ mm}$

DETOP

CONTROLE HECO TOPIX Ø8

$$F_{t;d}; HECO \text{ Ø8} = 2.07 \text{ kN}$$

$$F_{v;d}; HECO \text{ Ø8} = 2.18 \text{ kN}$$

$$① F_{t;d} = 3.0 \times 1.2 / 2 \times HECO = 1.8 \text{ kN}$$

$$② F_{t;d} = 3.0 \times 1.2 \times 0.06 / 0.13 / 2 = 0.84 \text{ kN}$$

$$③ F_{v;d} = 3.0 \times 1.2 / 2 \times HECO = 1.8 \text{ kN}$$

$$u.c.: \left(\frac{1.8}{2.07}\right)^2 + \left(\frac{0.84}{2.18}\right)^2 = 0.85$$

CONTROLE STRIP  $\neq 80 \times 8 \text{ mm}^2$

$$\frac{3.0 \times 1.2 \times 0.06 \times 10^6}{1/4 \times 80 \times 8^2} = 169 \text{ N/mm}^2 \leq 180 \text{ N/mm}^2$$

WEBO

Postbus 10  
7460 AA Rijssen  
tel. 0548-518011  
fax. 0548-514777  
info@webo.nl  
www.webo.nl

Definitief

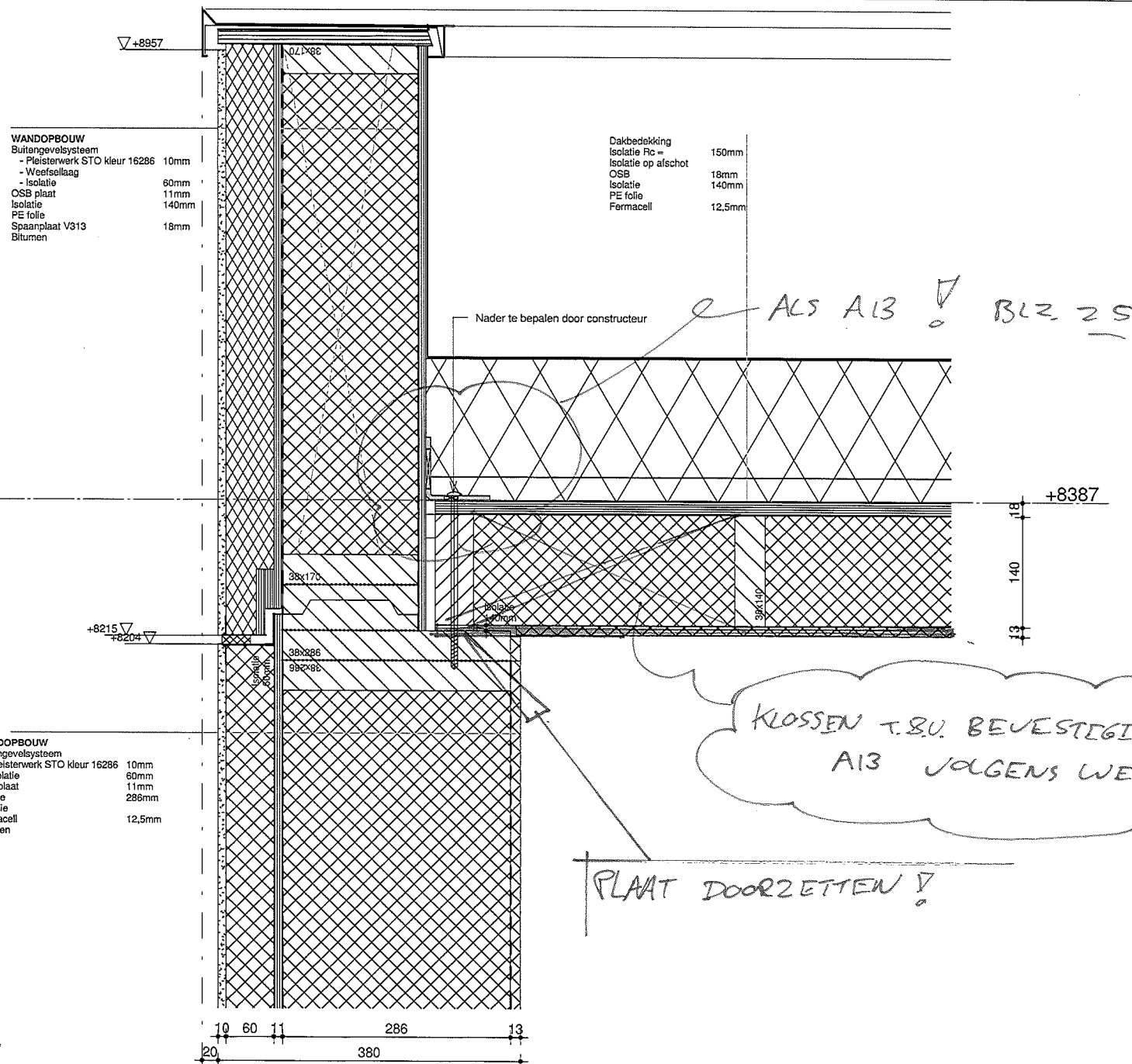
gev.	17-07	2015	gel.	NK
gev.	15-07	2015	gev.	
gev.	27-06	2015	gev.	
gev.	26-06	2015	gev.	
gev.	24-06	2015	gev.	
gev.	18-06	2015	gev.	
datum	06-06	2015	gev.	

Project: NOM woning Jennissen  
to: Graaf Jansstraat 219  
ordondat: Detail 7 BJW  
order:

A13  
H.O.H. 1200 mm.

25

7.1



Detail 15, BJW





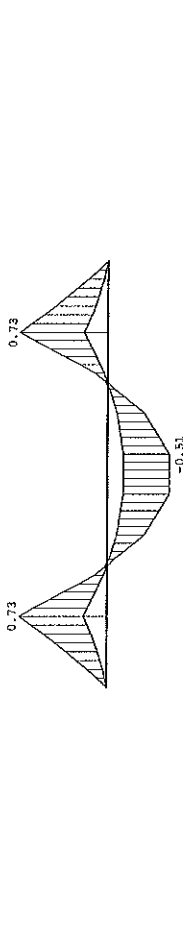
# bijlage 1

***Controle raveelbalk boven kozijn merk G***

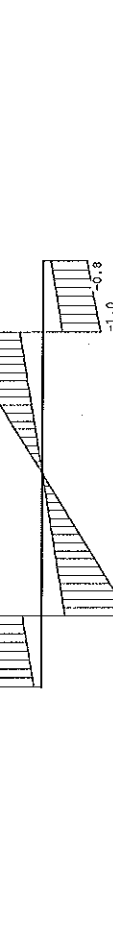


Project.: 15.37.14 Woningen Graaf Janstraat te Zoetermeer B01  
Onderdeel.: Controle ravelbalk boven kozijn

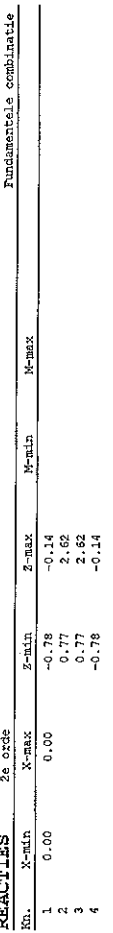
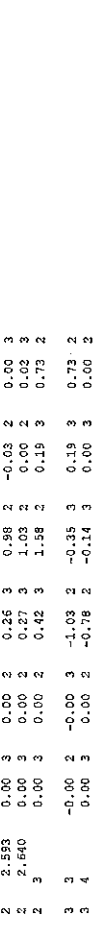
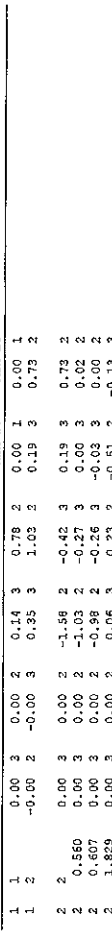
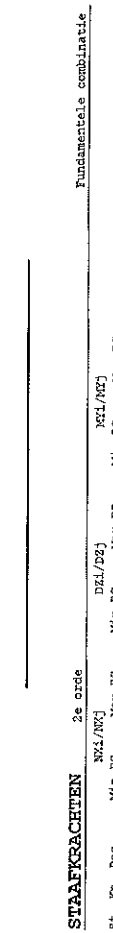
BELASTINGSCENARIO'S			
B.C. Iteratie Status			
6	1	Lineaire berekening	
7	1	Lineaire berekening	
8	1	Lineaire berekening	



GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN			
BC Staven met gunstige werking			
1	Geen		
2	Geen		
3	Alle staven de factor:0.90		
4	Alle staven de factor:0.90		

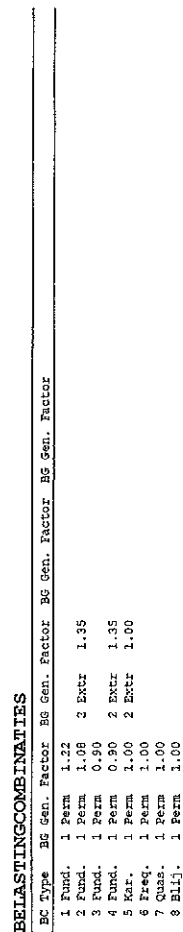


REACTIES			
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-0.76	
2	2.46		
3	2.46		
4	-0.76		

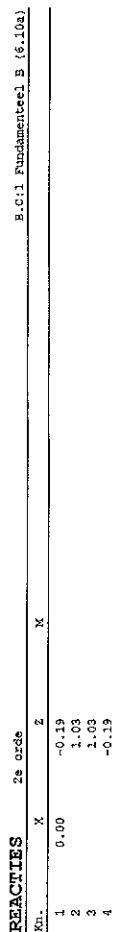


Project.: 15.37.14 Woningen Graaf Janstraat te Zoetermeer B01  
Onderdeel.: Controle ravelbalk boven kozijn

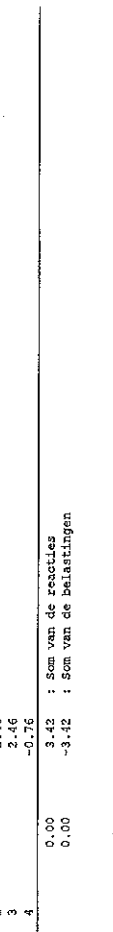
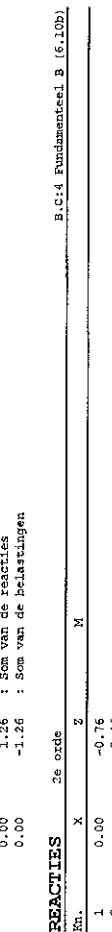
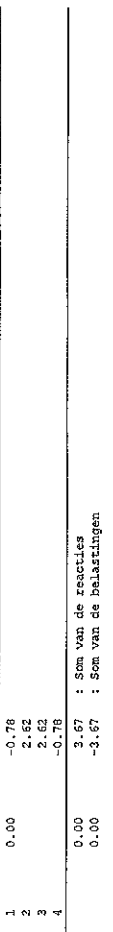
BELASTINGSCENARIO'S			
B.C. Iteratie Status			
6	1	Lineaire berekening	
7	1	Lineaire berekening	
8	1	Lineaire berekening	

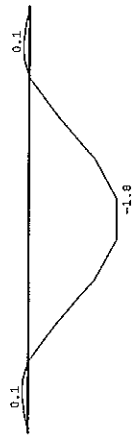


GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN			
BC Staven met gunstige werking			
1	Geen		
2	Geen		
3	Alle staven de factor:0.90		
4	Alle staven de factor:0.90		



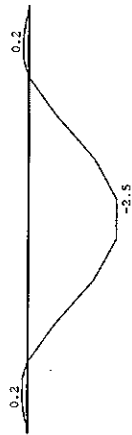
REACTIES			
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-0.76	
2	2.46		
3	2.46		
4	-0.76		





VERVORMINGEN wmax

Karakteristieke combinatie



Rechts	1e orde	2	M
1	0.00	-0.15	
2		0.85	
3		0.85	
4		-0.15	

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$	$\sigma_{yk}$	$f_{t,y,k}$	$\sigma_{yk}$	$f_{c,y,k}$	$\sigma_{yk}$	$f_{t,y,k}$	$\sigma_{yk}$
	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[kg/mm <sup>2</sup> ]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	$G_{m,0.0}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{m,0.0}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Klimaatklasse	$k_{0.0}$	$E_{m,0.0,fin}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C18	560	6000	300	9000 I	0.60 5625

TOETSING SPANNINGEN

1	BC / StC.	2 / 1	UC $\frac{2}{1}$ mm(6.23)	0.36
2	BC / StC.	2 / 1	UC $\frac{2}{1}$ mm(6.17)	0.36
3	BC / StC.	2 / 1	UC $\frac{2}{1}$ mm(6.23)	0.36

DOORSNUTTINGEN										Karakteristieke combinatie	
Nr. staven		Zijde positie		$l_{\text{st}}$	$b_{\text{st}}$	$s_{\text{st}}$	$s_{\text{st}}$	$s_{\text{st}}$	$s_{\text{st}}$	$s_{\text{st}}$	$s_{\text{st}}$
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Pos.	0.400	800	0.0	0.0	0.1	5626	0.2	0.2	4817	
2	Neg.	1.029	3200	-0.7	-0.4	-1.8	1805	-3.5	-2.5	1271	
3	Pos.	0.400	800	0.0	0.0	0.1	5626	0.2	0.2	4817	