

# STATISCHE BEREKENING 4129

Projekt: Dorpshuis "De Batavier"  
te Nieuwerkerk aan den IJssel

Gemeente Nieuwerkerk aan den IJssel	
Bouw- en woningtoezicht	
Ingek.	- 6 JUN 2006
Projectnummer:	2005 add

Ontwerp: HD projectrealisatie B.V.  
Postbus 8629,  
3009 AP ROTTERDAM  
Tel. 010 - 414 86 67  
Fax. 010 - 414 80 77  
E-mail: info@hdprojectrealisatie.nl

Hoofdconstructeur:  
Ingenieursbureau Bartels, Dhr. D. Werkman  
Postbus 8221,  
3503 RE UTRECHT  
Tel. 030 - 666 79 79  
Fax. 030 - 662 19 52  
E-mail: utrecht@bartels.nl



Adviseur houtconstructie:  
BSH Bouwadvies bv, Dhr. W. Dorst  
Postbus 2258  
7801 CG EMMEN  
Tel. 0591 - 311 773  
Fax. 0591 - 311 774  
E-mail: bsh@wxs.nl



# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
Bladnr.: 3  
Datum: 08-07-05  
=====

## BELASTINGEN

Het bouwwerk wordt ingedeeld in veiligheidsklasse 3.

=> belastingfactor ugt  $\begin{matrix} \downarrow \\ f;g = 1,2 \\ \downarrow \\ f;q = 1,5 \end{matrix}$   
=> belastingfactor bgt  $\begin{matrix} \downarrow \\ f;g = 1,0 \\ \downarrow \\ f;q = 1,0 \end{matrix}$

Referentieperiode: 50 jaar

Hellend dak dakhelling  $\alpha = 41^\circ$

Pannen op latten = 0,500 kN/m<sup>2</sup> (dv)  
Isolerend dakelement = 0,250 kN/m<sup>2</sup> (dv)  
Permanente belasting  $p_{eg;rep} = 0,750$  kN/m<sup>2</sup> (dv)

Veranderlijke belastingen:

Geconcentreerde belasting  $F_{rep\ vert.} = 2,000$  kN  
Lijnlast over een lengte van 1 m'  $q_{rep\ vert.} = 2,000$  kN/m

Windbelasting: indeling in gebied II, bebouwd.

Max. hoogte boven het maaiveld  $h = 9,000$  m  
Stuwdruk  $p_w = 0,540$  kN/m<sup>2</sup>

Windvormfactoren wanden  $c_{pe} = 0,8$  resp. - 0,4  
daken ( $\alpha = 41^\circ$ )  $c_{pe} = 0,62$  resp. - 0,4  
Over-, onderdruk  $c_{pi.} = 0,3$  resp. - 0,3

Veranderlijke belasting door sneeuw

Basissneeuwlast  $p_{sn;rep} = 0,700$  kN/m<sup>2</sup> (gv)

Dakvormfactoren

$\alpha = 41^\circ$   $C_1 = 0,8 \cdot ((60 - 41) / 30) = 0,507$   
 $C_2 = 1,2 \cdot ((60 - 41) / 30) = 0,760$   
 $p_{1;rep} = 0,507 \cdot 0,700 = 0,355$  kN/m<sup>2</sup> (gv)  
 $p_{2;rep} = 0,760 \cdot 0,700 = 0,532$  kN/m<sup>2</sup> (gv)

Plat dak dakkapel

Bitumineuze dakbedekking + isolatie = 0,200 kN/m<sup>2</sup>  
Dakbeschot + balklaag = 0,150 kN/m<sup>2</sup>  
Plafond (9,5 mm gipskarton) = 0,150 kN/m<sup>2</sup>  
Permanente belasting  $p_{eg;rep} = 0,500$  kN/m<sup>2</sup>

Veranderlijke belastingen:

Algemeen (tot max. 10 m<sup>2</sup>)  $p_{vb;rep} = 1,000$  kN/m<sup>2</sup>  
Geconcentreerde belasting  $F_{rep\ vert.} = 2,000$  kN  
Lijnlast over een lengte van 1 m'  $q_{rep\ vert.} = 2,000$  kN/m

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
 Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
 Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
 Bladnr.: 4  
 Datum: 08-07-05

Voor al deze veranderlijke belastingen geldt: momentaanfactor psi = 0  
Gordingen 115 x 315 mm<sup>2</sup> + toog 40 mm

Maatgevende overspanning L t = 8,400 m

Optredende belastingen:

Permanent p rep; $\perp$  = 1,25 . 1,400 . 0,750 . cos 41° = 0,991 kN/m  
 Veranderlijk v rep; $\perp$  = 1,750 . (0,62 + 0,30) . 0,54 = 0,869 kN/m

Ontwerpberekening

-----			
b (balk) :	115 (mm )	Vloer/Dak :	2 (1/2)
h (balk) :	315 (mm )	Gel / Zaag:	1 (1/2)
L max :	8400 (mm )	Kwal. kl :	32 (LH##)
Aant kipst:	2 (st.)	kmod (ugt):	0.85 (fac)
Ligger 2/3:	2 (st.p)	kmod (bgt):	1 (fac)
p eg;rep :	0.991 (kN/m, excl eg)		
p vb;rep :	0.869 (kN/m)	τ f;q :	1.5 (fac)
-----			
Wy :	1.90E+06 (mm <sup>3</sup> )	E0;ser;rep:	13700 (N/mm <sup>2</sup> )
Iy :	3.00E+08 (mm <sup>4</sup> )	E0;u;rep :	11100 (N/mm <sup>2</sup> )
A :	36225 (mm <sup>2</sup> )	Gser;rep :	850 (N/mm <sup>2</sup> )
kh :	1.000 (fac)	fm;0;rep :	32 (N/mm <sup>2</sup> )
		fc;0;rep :	29 (N/mm <sup>2</sup> )
Mv ;d :	23.443 (kNm)	fv;0;rep :	3.8 (N/mm <sup>2</sup> )
Vst;d :	11.163 (kN )	w tot :	49.4 (mm)
om;0;d :	12.326 (N/mm <sup>2</sup> , 11.8 )	w ze :	40.0 (mm)
fm;0;u;d :	22.667 (N/mm <sup>2</sup> )	w eind :	9.4 (mm)
		w ser =	0.0011 L
ov;d :	0.462 (N/mm <sup>2</sup> , 11.11)	[Adv =	0.0040 L]
fv;0;u;d :	2.692 (N/mm <sup>2</sup> )	w bij :	31.6 (mm)
		w ser =	0.0038 L
om;0;d :	11.299 (N/mm <sup>2</sup> , 11.14)	[Eis =	0.0040 L]
fm;0;u;d :	22.667 (N/mm <sup>2</sup> )	k ins :	1.0000 (fac)
-----			
Reg;rep;lr:	4.740 (kN)	Rv;rep;l/r:	3.650 (kN)
-----			

Kies voor de nokgording praktisch een zelfde ligger.

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
 Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
 Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
 Bladnr.: 5  
 Datum: 08-07-05  
 =====

## Randligger 185 x 315 mm<sup>2</sup> + toog 40 mm

Maatgevende overspanning L t = 8,400 m

Optredende belastingen:

Permanent

Plat dak	1,000	. 0,500		= 0,500 kN/m
Hellend dak	1,400	. 0,750		= 1,050 kN/m
			$\Sigma$ p rep	= 1,550 kN/m

Veranderlijk

Plat dak	1,000	. 1,000		= 0,500 kN/m
Hellend dak	1,400	. 0,532		= 0,745 kN/m
			$\Sigma$ v rep	= 1,245 kN/m

## Ontwerpberekening

b (balk) : 185 (mm)	Vloer/Dak : 2 (1/2)
h (balk) : 315 (mm)	Gel / Zaag : 1 (1/2)
L max : 8400 (mm)	Kwal. kl : 32 (LH##)
Aant kipst : 2 (st.)	kmod (ugt) : 0.85 (fac)
Ligger 2/3 : 2 (st.p)	kmod (bgt) : 1 (fac)
p eg;rep : 1.550 (kN/m, excl eg)	$\tau$ f;q : 1.5 (fac)
p vb;rep : 1.245 (kN/m)	
Wy : 3.06E+06 (mm <sup>3</sup> )	E0;ser;rep : 13700 (N/mm <sup>2</sup> )
Iy : 4.82E+08 (mm <sup>4</sup> )	E0;u;rep : 11100 (N/mm <sup>2</sup> )
A : 58275 (mm <sup>2</sup> )	Gser;rep : 850 (N/mm <sup>2</sup> )
kh : 1.000 (fac)	fm;0;rep : 32 (N/mm <sup>2</sup> )
Mv ;d : 35.220 (kNm)	fc;0;rep : 29 (N/mm <sup>2</sup> )
Vst;d : 16.772 (kN)	fv;0;rep : 3.8 (N/mm <sup>2</sup> )
om;0;d : 11.512 (N/mm <sup>2</sup> , 11.8)	w tot : 47.0 (mm)
fm;0;u;d : 22.667 (N/mm <sup>2</sup> )	w ze : 40.0 (mm)
ov;d : 0.432 (N/mm <sup>2</sup> , 11.11)	w eind : 7.0 (mm)
fv;0;u;d : 2.692 (N/mm <sup>2</sup> )	w ser = 0.0008 L
om;0;d : 10.553 (N/mm <sup>2</sup> , 11.14)	[Adv = 0.0040 L]
fm;0;u;d : 22.667 (N/mm <sup>2</sup> )	w bij : 29.6 (mm)
	w ser = 0.0035 L
	[Eis = 0.0040 L]
	k ins : 1.0000 (fac)
Reg;rep;lr : 7.440 (kN)	Rv;rep;l/r : 5.229 (kN)

Verbinding gordingen aan spanten volgens nadere detailberekening.

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
Bladnr.: 6  
Datum: 08-07-05

## Spanten

De constructieopzet van de spanten bestaat voornamelijk uit een gebogen drie scharnierspant met daaraan toegevoegd een hanebalk, een makelaar en staven die het dakbeschot vertegenwoordigen.

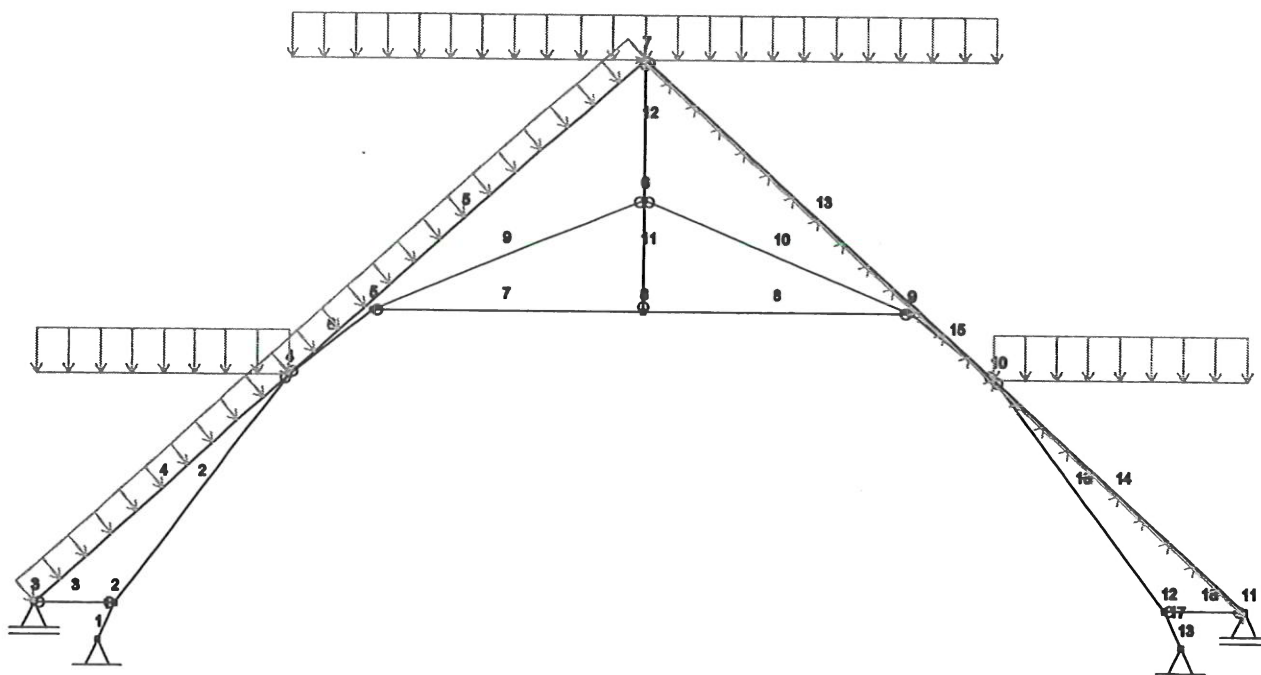
In dit schema dienen die laatste staven voornamelijk voor het aanbrengen van de belastingen.

In werkelijkheid worden gordingen aangebracht die aangrijpen op het spant.

De gording ter hoogte van het platte dak van de dakkapel kan direct aan het spant worden bevestigd en de nokgording wordt aan de makelaar aangesloten.

Voor de tussengelegen gordingen worden "schoren" aangebracht tussen de hanebalk en het spantbeen.

Bij de berekening van het spant zijn de gordingen weggelaten en is de belasting gelijkmatig verdeeld aangebracht.



Het eerste spant na stramien A is maatgevend.

De breedte van het dak wat belasting afdraagt naar dit spant is als volgt:  $b = 1/2 \cdot (8,390 + 4,100) = 6,245 \text{ m}$

Optredende belastingen:

Permanent  $p_{rep} = 6,245 \cdot 0,750 / \cos 41^\circ = 6,206 \text{ kN/m}$

Veranderlijk sneeuw

$v_{sn;li;rep} = 6,245 \cdot 0,355 = 2,217 \text{ kN/m}$

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
Bladnr.: 7  
Datum: 08-07-05

$$v_{sn;re;rep} = 6,245 \cdot 0,532 = 3,322 \text{ kN/m}$$

Veranderlijk wind v. li.

$$v_{wi;li;rep} = 6,245 \cdot (0,62 + 0,30) \cdot 0,54 = 3,103 \text{ kN/m}$$

$$v_{wi;re;rep} = 6,245 \cdot (-0,4 + 0,30) \cdot 0,54 = -0,337 \text{ kN/m}$$

Staafegevens

$$\text{Dakbeschot } A = 6,245 \cdot 38 \cdot 120 / 0,600 = 47462 \text{ mm}^2$$

$$W = 6,245 \cdot 1/6 \cdot 38 \cdot 120^2 / 0,600 = 949240 \text{ mm}^3$$

$$I = 6,245 \cdot 1/12 \cdot 38 \cdot 120^3 / 0,600 = 56,954 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Spantbeen (gebogen) 90 x 300 mm<sup>2</sup>

$$A = 90 \cdot 300 = 27000 \text{ mm}^2$$

$$W = 1/6 \cdot 90 \cdot 300^2 = 1,35 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$$

$$I = 1/12 \cdot 90 \cdot 300^3 = 202,5 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Hanebalk en makelaar 90 x 196 mm<sup>2</sup> (uit 2 / 45 x 196 mm<sup>2</sup>)

$$A = 90 \cdot 196 = 17640 \text{ mm}^2$$

$$W = 1/6 \cdot 90 \cdot 196^2 = 576 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I = 1/12 \cdot 90 \cdot 196^3 = 56 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Zie ook bijgaande computerberekening blad CP 1 t/m 6; uit deze berekening volgt:

**Spantbeen 90 x 300 mm<sup>2</sup> (gebogen)**

StAAF 1, 2, 6, 9 en 10, 15, 16, 17.

$$\text{BC 1: } M_{d;bij.} = 5,046 \text{ kNm}$$

$$N_{d;max.} = 49,946 \text{ kN}$$

$$\text{BC 2: } M_{d;max.} = 9,866 \text{ kNm}$$

$$N_{d;bij.} = 13,848 \text{ kN}$$

Controleberekening BC 1

b (stijl) :	90 (mm)	lbuc;y :	5423 (mm)
h (stijl) :	300 (mm)	lbuc;z :	3000 (mm)
		Kwal. kl :	32 (LH#)
Normaal d :	49.946 (kN)	kmod :	0.85 (fac)
Moment d :	5.046 (kNm)	Knik y/z :	2 (1/2)
-----			
Wy :	1350000 (mm <sup>3</sup> )	E0;ser;rep :	13700 (N/mm <sup>2</sup> )
A :	27000 (mm <sup>2</sup> )	E0;u;rep :	11100 (N/mm <sup>2</sup> )
e = h/2 :	150.0 (mm)	Gser;rep :	850 (N/mm <sup>2</sup> )
		fc;0;rep :	29 (N/mm <sup>2</sup> )
Lambda;y :	62.62 (fac)	fm;0;rep :	32 (N/mm <sup>2</sup> )
Lambda;z :	115.47 (fac)		
eta;z :	0.0058 (fac)	fc;0;u;d :	20.542 (N/mm <sup>2</sup> )
k;E;z :	0.2833 (fac)	fm;0;u;d :	22.667 (N/mm <sup>2</sup> )
ksi :	1.4252 (fac)		

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
 Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
 Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
 Bladnr.: 8  
 Datum: 08-07-05

```

=====
kcom      : 0.2329 (fac)
kc        : 0.8221 (fac)
om;cr     : 62.82 (N/mm2)
km        : 1.720 (fac)
kins      : 0.9756 (fac)
kmc       : 0.0812 (fac)
kmom      : 0.9457 (fac)
*****
Art 11.13 : 0.255 (<= 1.0)
Art 11.15 : 0.400 (<= 1.0)
Art 11.17 : 0.329 (<= 1.0)
*****
  
```

## ----- Controleberekening BC 2 -----

```

-----
b (stijl) : 90 (mm )
h (stijl) : 300 (mm )
Normaal d : 13.848 (kN )
Moment d  : 9.866 (kNm)
lbuc;y    : 5423 (mm )
lbuc;z    : 3000 (mm )
Kwal. kl  : 32 (LH#)
kmod      : 0.85 (fac)
Knik y/z  : 2 (1/2)
-----
Wy        : 1350000 (mm3)
A         : 27000 (mm2)
e = h/2   : 150.0 (mm )
Lambda;y  : 62.62 (fac)
Lambda;z  : 115.47 (fac)
eta;z     : 0.0058 (fac)
k;E;z    : 0.2833 (fac)
ksi       : 1.4252 (fac)
kcom      : 0.2329 (fac)
kc        : 0.8221 (fac)
om;cr     : 62.82 (N/mm2)
km        : 1.720 (fac)
kins      : 0.9756 (fac)
kmc       : 0.0812 (fac)
kmom      : 0.9849 (fac)
E0;ser;rep : 13700 (N/mm2)
E0;u;rep  : 11100 (N/mm2)
Gser;rep  : 850 (N/mm2)
fc;0;rep  : 29 (N/mm2)
fm;0;rep  : 32 (N/mm2)
fc;0;u;d  : 20.542 (N/mm2)
fm;0;u;d  : 22.667 (N/mm2)
-----
*****
Art 11.13 : 0.347 (<= 1.0)
Art 11.15 : 0.339 (<= 1.0)
Art 11.17 : 0.370 (<= 1.0)
*****
  
```

## Hanebalk 2 / 45 x 196 mm<sup>2</sup> (zaaghout)

Ten behoeve van de montage wordt gekozen voor een dubbele hanebalk aan weerszijden van het spant.  
 De makelaar wordt verjongd en tussen deze beide hanebalken aangebracht, de schoren tbv. de tussengordingen worden naast het spantbeen en op de hanebalken bevestigd.

Staaft 7 en 8: N d;max. = 10,167 kN

## ----- Controleberekening -----

```

-----
b (stijl) : 45 (mm )
h (stijl) : 196 (mm )
lbuc;y    : 2113 (mm )
lbuc;z    : 2113 (mm )
Kwal. kl  : 17 (K##)
  
```

----- STATISCHE BEREKENING -----

Project:Dorpshuis "De Batavier"  
Plaats :Nieuwerkerk aan de IJssel  
Ontw. :HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
Bladnr.: 9  
Datum:08-07-05

=====

Normaal d :	5.084 (kN )	kmod :	0.85 (fac)
Moment d :	0 (kNm)	Knik y/z :	2 (1/2)
-----			
Wy :	300000 (mm3)	E0;ser;rep :	10000 (N/mm2)
A :	9000 (mm2)	E0;u;rep :	6700 (N/mm2)
e = h/2 :	100.0 (mm )	Gser;rep :	630 (N/mm2)
kh :	1.000 (fac)	fc;0;rep :	17 (N/mm2)
Lambda;y :	36.60 (fac)	fm;0;rep :	17 (N/mm2)
Lambda;z :	162.66 (fac)		
eta;z :	0.0058 (fac)	fc;0;u;d :	12.042 (N/mm2)
k;E;z :	0.1470 (fac)	fm;0;u;d :	12.042 (N/mm2)
ksi :	1.2699 (fac)		
kcom :	0.1272 (fac)		
kc :	0.8652 (fac)		
σ;m;cr :	20.80 (N/mm2)	*****	
km :	1.063 (fac)	Art 11.13 :	0.047 (<= 1.0)
kins :	0.9228 (fac)	Art 11.15 :	0.369 (<= 1.0)
kmc :	0.0952 (fac)	Art 11.17 :	0.056 (<= 1.0)
kmom :	0.9865 (fac)	*****	

-----

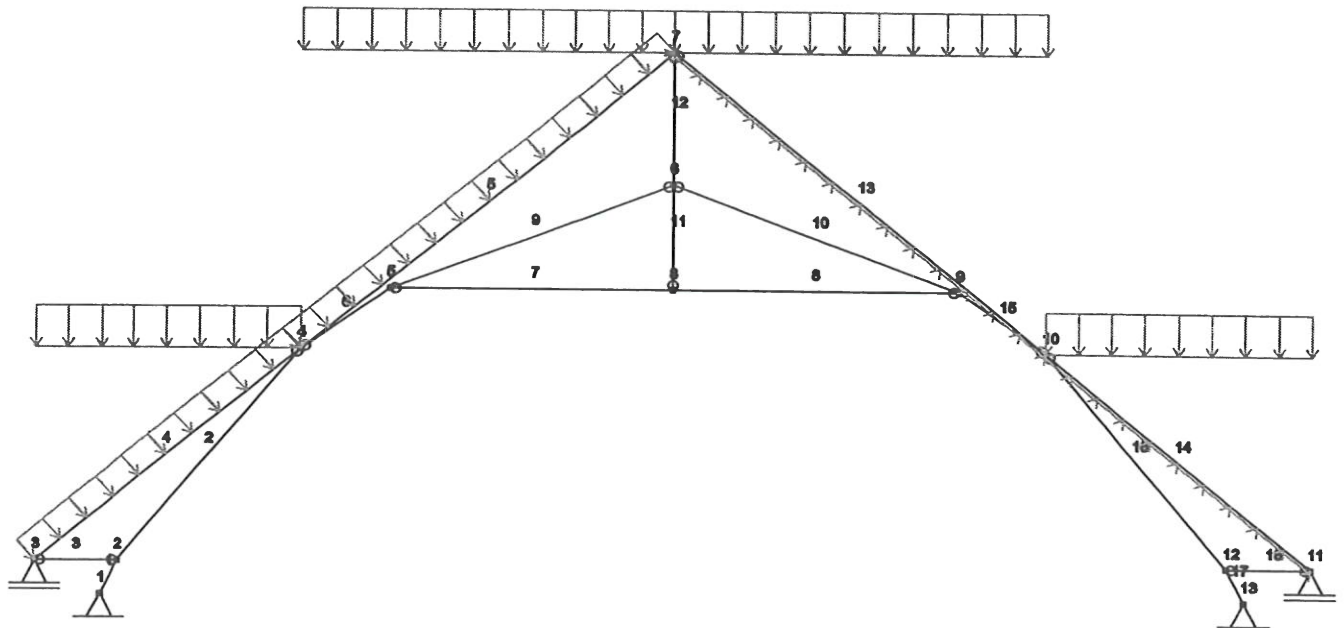
Verbinding volgens nadere detailberekening.

Emmen, 8 juli 2005

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
 Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
 Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
 Bladnr.: 1  
 Datum: 08-07-05



Knoopcoördinaten (m)

Knoop nummer	X coördinaat	Y coördinaat
1	0.4950	4.4120
2	0.6280	4.1380
3	0.0000	4.1380
4	1.9920	2.4060
5	2.6470	1.9120
6	4.7600	1.0640
7	4.7600	0.0000
8	4.7600	1.9120
9	6.8730	1.9120
10	7.5280	2.4060
11	9.5200	4.1380
12	8.8920	4.1380
13	9.0250	4.4120

Profielgegevens

Profiel nummer	Elasticiteits modulus (kN/m <sup>2</sup> )	Oppervlakte doorsnede (m <sup>2</sup> )	Traagheids moment (m <sup>4</sup> )	Weerstand moment (m <sup>3</sup> )	Naam profiel
1	9.00000E+06	4.74620E-02	5.69540E-05	9.49240E-04	dakbeschot
2	1.37000E+07	2.70000E-02	2.02500E-04	1.35000E-03	spant
3	9.00000E+06	1.80000E-02	6.00000E-05	6.00000E-04	hanebalk

# BEREKENING -----

Werknr.: 4129

Bladnr.: 4

Datum: 08-07-05

Rotterdam

## ASTINGCOMBINATIE 1

y	Fy	Tz	Tz
beg	end	beg	end
(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)
.565	-15.565	-0.000	4.741
.767	3.767	-4.741	-3.565
.000	0.000	0.000	0.000
.097	-8.097	-0.000	0.000
.253	-11.253	0.000	0.000
.453	-7.453	3.565	2.550
.004	-0.004	0.000	0.008
.004	0.004	-0.008	0.000
.120	1.120	-2.550	0.000
.624	-0.624	0.000	1.420
.015	0.015	-0.013	0.000
.012	-0.012	0.013	0.000
.984	-12.984	0.000	0.000
.343	-9.343	0.000	-0.000
.881	7.881	-1.420	-5.046
.792	-3.792	5.046	3.314
.880	10.880	-3.314	0.000
.000	0.000	0.000	0.000

1 (kNm)

l	Mmin	M	Mmax
in	plaats	max	plaats
.000	0.0000000	5.343	0.5000000
.000	0.0000000	10.317	0.5000000
.000	1.0000000	11.905	0.5000000
.000	0.0000000	6.165	0.5000000

## ASTINGCOMBINATIE 1

Fy	Tz
(kN)	(kNm)
-21.83753	0.00000
-30.85506	0.00000
-41.58457	0.00000
-16.16864	0.00000

# ----- STATISCHE I

Project: Dorpshuis "De Batavier"

Plaats: Nieuwerkerk aan de IJssel

Ontw.: HD Projectrealisatie bv, R

## Belastingcombinatie 1

Bel. geval	Verm. factor	Bel. geval
1	1.20000	1
2	1.50000	2
3	0.00000	3

## Belastingcombinatie 3

Bel. geval	Verm. factor	Bel. geval
1	1.00000	1
2	1.00000	2
3	0.00000	3

## Oplegreacties in globaal assenstelsel

Oplegging nummer	Oplegging nummer	Oplegging type	Fx (kN)
BELASTINGGEVAL 1, permanent			
1	3	2	0.00000
2	1	3	17.26731
3	13	3	-17.26731
4	11	2	-0.00000

## BELASTINGGEVAL 2, veranderlijk sneeuw

1	3	2	0.00000
2	1	3	7.70574
3	13	3	-7.70574
4	11	2	0.00000

## BELASTINGGEVAL 3, veranderlijk wind

1	3	2	-0.00000
2	1	3	-4.59042
3	13	3	-9.64430
4	11	2	-0.00000

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project: Dorpshuis "De Batavier"  
 Plaats : Nieuwerkerk aan de IJssel  
 Ontw. : HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
 Bladnr.: 5  
 Datum: 08-07-05

## Staaftkrachten in lokaal assenstelsel BELASTINGCOMBINATIE 2

Stf nr.	St knp	End knp	Fx beg (kN)	Fx end (kN)	Fy beg (kN)	Fy end (kN)	Tz beg (kNm)	Tz end (kNm)
1	1	2	60.458	-60.458	-13.968	13.968	0.000	-4.254
2	2	4	75.013	-75.013	-2.516	2.516	4.254	-9.801
3	2	3	30.599	-30.599	0.000	0.000	0.000	0.000
4	3	4	-30.340	40.073	-11.741	-11.741	0.000	0.000
5	4	7	13.393	0.130	-16.314	-16.314	0.000	0.000
6	4	5	20.507	-20.507	10.161	-10.161	9.801	-1.465
7	5	8	10.167	-10.167	0.017	-0.017	0.000	0.036
8	8	9	10.017	-10.017	-0.017	0.017	-0.036	0.000
9	5	6	13.021	-13.021	0.643	-0.643	1.465	0.000
10	6	9	14.721	-14.721	2.868	-2.868	0.000	6.531
11	6	8	-0.034	0.034	0.150	-0.150	0.127	0.000
12	6	7	12.364	-12.364	-0.120	0.120	-0.127	0.000
13	7	10	7.936	-21.459	-6.852	-6.852	0.000	0.000
14	10	11	49.966	-59.699	-4.930	-4.930	0.000	-0.000
15	9	10	22.946	-22.946	-7.126	7.126	-6.531	0.685
16	10	12	-5.427	5.427	4.164	-4.164	-0.685	9.866
17	12	13	13.848	-13.848	-32.392	32.392	-9.866	-0.000
18	11	12	-41.816	41.816	0.000	0.000	0.000	0.000

## Extremes veldmomenten BELASTINGCOMBINATIE 2 (kNm)

Stf nr.	Beg knp	End knp	M beg	M end	M min	Mmin plaats	M max	Mmax plaats
4	3	4	0.000	0.000	0.000	0.000000	7.748	0.500000
5	4	7	0.000	0.000	0.000	0.000000	14.958	0.500000
13	7	10	0.000	0.000	-0.000	1.000000	6.282	0.500000
14	10	11	0.000	-0.000	0.000	0.000000	3.254	0.500000

## Oplegreacties in globaal assenstelsel BELASTINGCOMBINATIE 2

Oplegging nummer	Knoop nummer	Oplegging type	Fx (kN)	Fy (kN)	Tz (kNm)
1	3	2	-0.00000	11.04713	0.00000
2	1	3	13.83515	-60.48864	0.00000
3	13	3	-35.18723	1.68665	0.00000
4	11	2	-0.00000	-42.89172	0.00000

# ----- STATISCHE BEREKENING -----

Project:Dorpshuis "De Batavier"  
Plaats :Nieuwerkerk aan de IJssel  
Ontw. :HD Projectrealisatie bv, Rotterdam

Werknr.: 4129  
Bladnr.: 6  
Datum:08-07-05  
=====

## Verplaatsingen BELASTING COMBINATIE 3

Knoop nummer	ux (m)	uy (m)	phiz (rad)
1	0.00000	0.00000	-0.00072
2	-0.00019	-0.00006	-0.00052
3	-0.00023	0.00000	0.00722
4	-0.00020	0.00015	-0.00022
5	-0.00043	-0.00010	-0.00036
6	-0.00035	0.00028	0.00018
7	-0.00016	0.00034	-0.01919
8	-0.00051	0.00028	0.00019
9	-0.00059	0.00069	0.00052
10	-0.00084	0.00097	0.00013
11	-0.00004	0.00000	-0.00859
12	-0.00005	0.00006	-0.00034
13	0.00000	0.00000	-0.00020

## Verplaatsingen BELASTING COMBINATIE 4

Knoop nummer	ux (m)	uy (m)	phiz (rad)
1	0.00000	0.00000	0.00379
2	0.00101	0.00053	0.00366
3	0.00109	0.00000	0.01180
4	0.00444	0.00365	-0.00008
5	0.00401	0.00314	-0.00122
6	0.00274	0.00014	-0.00134
7	0.00137	0.00020	-0.02788
8	0.00391	0.00014	-0.00139
9	0.00382	-0.00273	-0.00010
10	0.00361	-0.00252	0.00058
11	0.00111	0.00000	-0.00344
12	0.00100	-0.00047	0.00336
13	0.00000	0.00000	0.00375