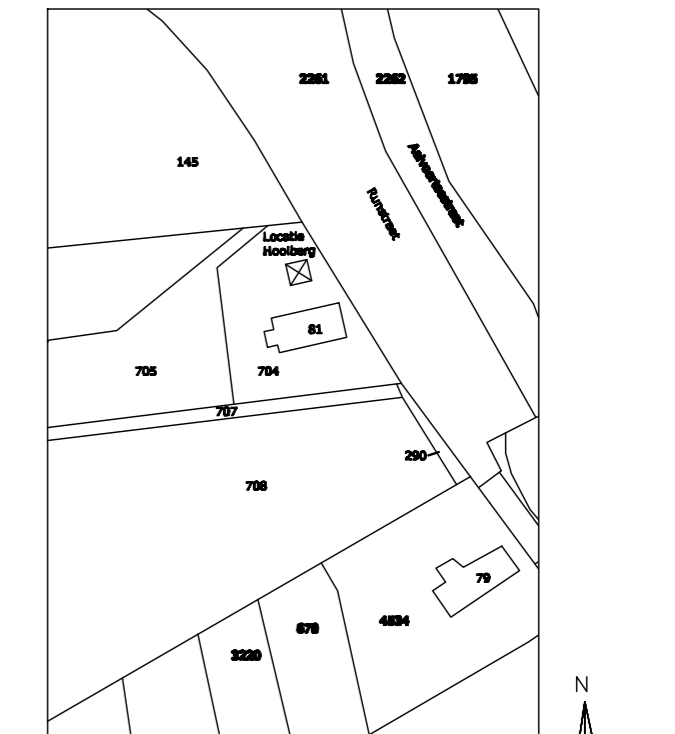


Linker- Zijgevel

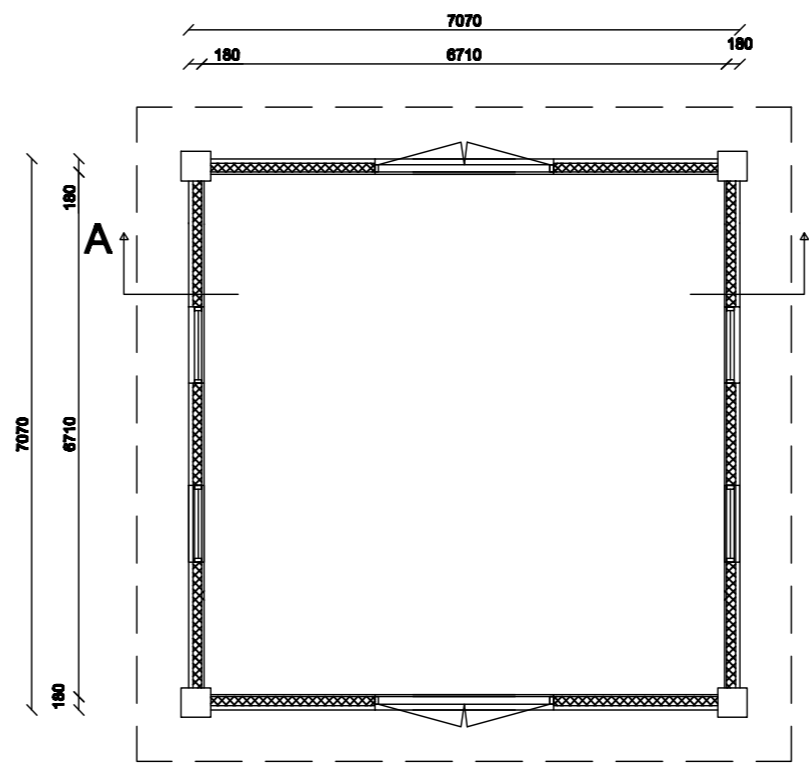
Voorgevel

Achtergevel

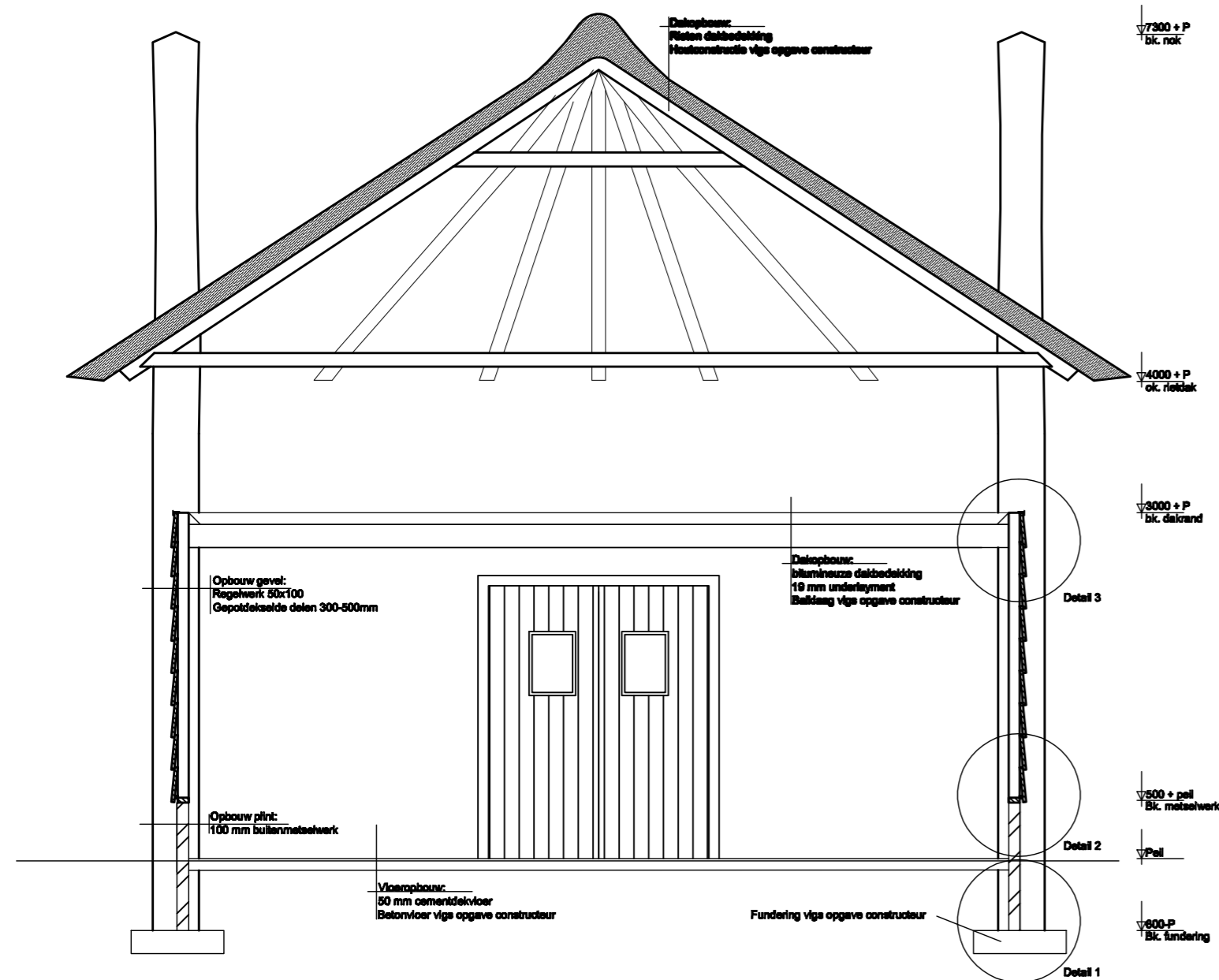
Rechter-zijgevel



Gemeente Landerd
Plaats Schaijk
kadaster nr. H704
Schaal 1:2500



Plattegrond



Renvooi	Bouwdeel:	Materiaal:
	Plint	Gebakken gevelstenen
	Wanden	Gepotdekselde delen 300 - 500 mm
	Roeden	Hout
	Ramen	Hout
	Deuren	Hout
	Dakbedekking	Riet

ALGEMEEN

Maatvoering in het werk te controleren. Deze tekeningen zijn opgezet als bijlage bij de aanvraag van een bouwvergunning en derhalve niet geschikt voor prijsvorming of uitvoering.

Kozijnen, ramen en deuren volgens KVT'95
Telecom volgens voorschriften nutsbedrijven
Al het installatiewerk in overleg met installateur

INBRAAKWERENDHEID

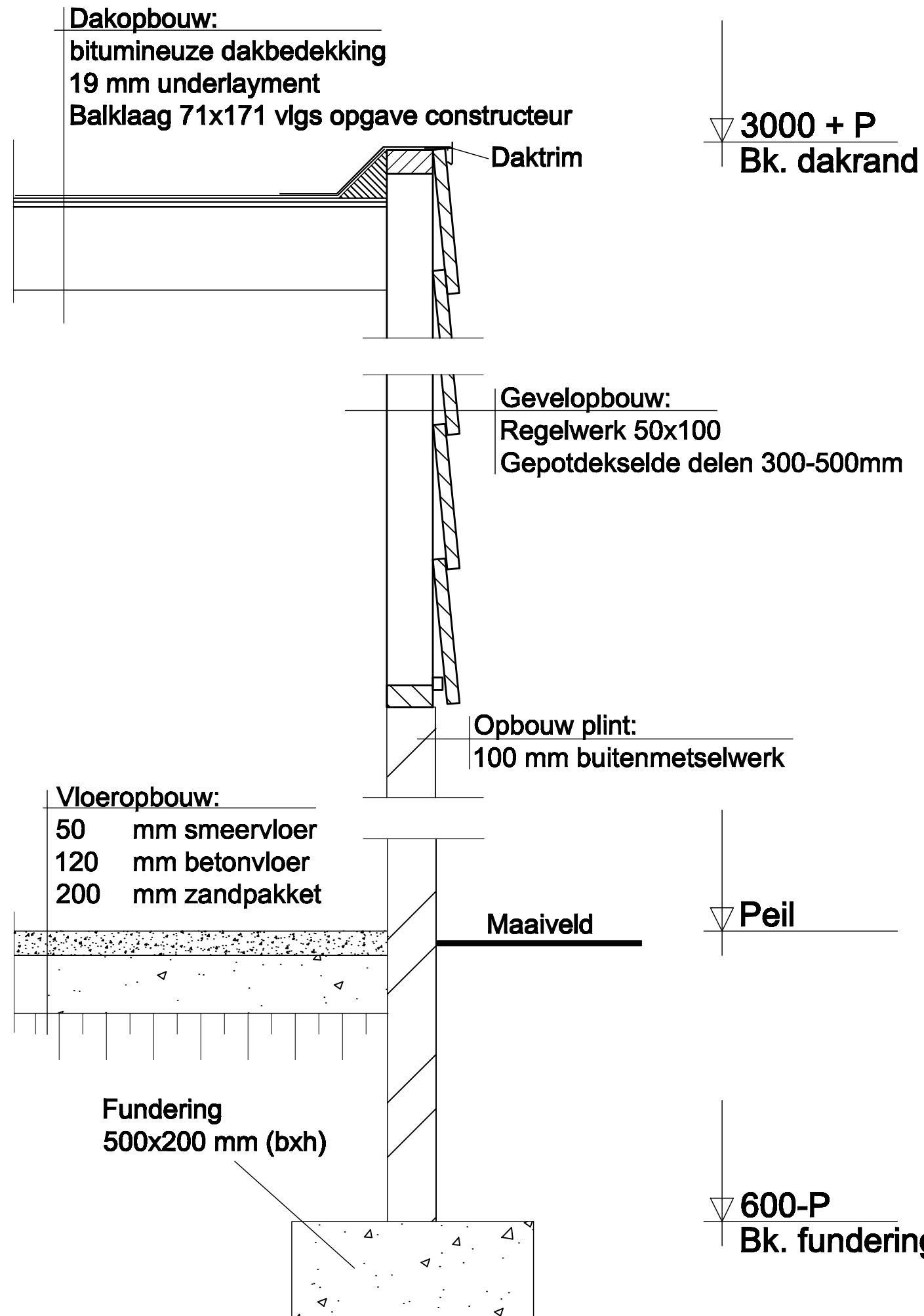
Deuren/Ramen; (inbraakwerendheid volgens Afd. 2.25 v/h bouwbesluit)
De in het bereikbare vlak "NEN5087" gelegen gevelopeningen voorzien van inbraakveilig hang en sluitwerk conform artikel 2.215 v/h bouwbesluit met een weerstandsklasse 2 conform NEN 5096.

HOOIBERG

Opdrachtgever Fam.Platenburg
Functie hooiberg Dierenverblijf

Schaal 1:100 / 1:2500 Datum 30-10-2014 Rev 1 04-02-2015 Formaat A2

Contactadres Fam. Platenburg
Runstraat 81
5374 AB Schaijk



Detail 3

Detail 2

Detail 1

HOOIBERG

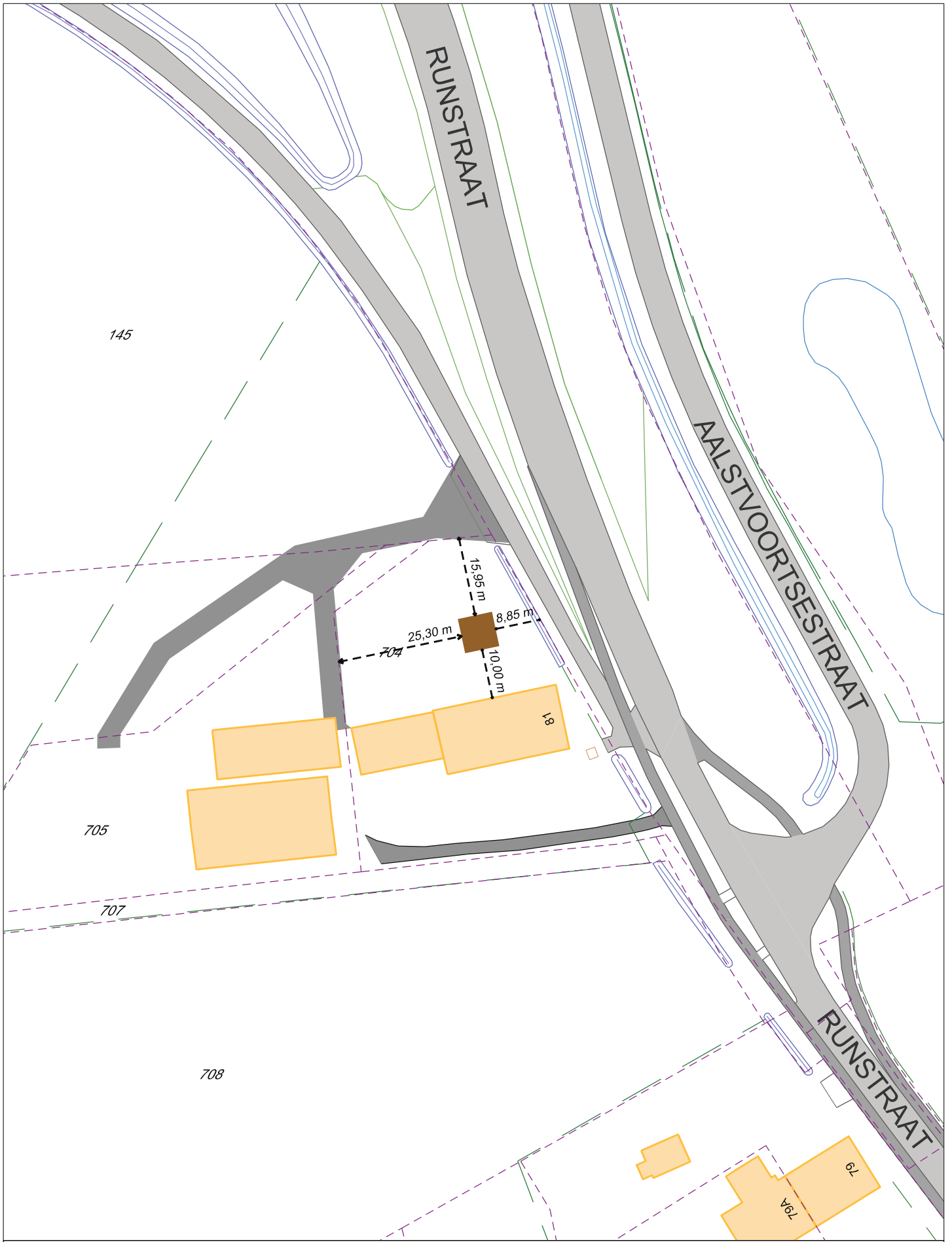
Opdrachtgever Fam. Platenburg
 Functie hooiberg Dierenverblijf

Schaal 1:10

Datum 30-10-2014 Rev 1 04-02-2015

Formaat A3

Contactadres Fam. Platenburg
 Runstraat 81
 5374 AB Schaijk



STATISCHE BEREKENING

HOOIBERG AAN DE RUNSTRAAT 81, TE SCHAIJK

ONDERDEEL: **BOUW VAN EEN HOOIBERG**

OPDRACHTGEVER: **Fam. PLATENBURG**
RUNSTRAAT 81
5374 AB SCHAIJK

ONTWERP: -
-
-

PROJECTNUMMER: **514001**
RAPPORTNUMMER: **SB-01**

DATUM: **31-10-2014**
VERSIE: **A**

CONSTRUCTEUR: **Ing. F.A.M. VAN ERP**

Constructieve toets akkoord

18-12-2014

Staal- en Bouwkundig Adviesbureau
Verwijst B.V.

Constructieburo Landerd BV

Scheltseweg 13 5374 EB Schaijk
Postbus 41 5374 ZG Schaijk
T. 0486 - 417430
F. 0486 - 417429
E. info@cblanderd.nl
W. www.cblanderd.nl



INHOUDSOPGAVE

1.0 ALGEMEEN	3
<i>NORMEN.....</i>	<i>3</i>
<i>BETROUWBAARHEID</i>	<i>3</i>
<i>BELASTINGSFACTOREN.....</i>	<i>3</i>
<i>MATERIALEN.....</i>	<i>4</i>
<i>VERVORMINGEN</i>	<i>4</i>
<i>STABILITEIT.....</i>	<i>4</i>
<i>BRANDWERENDHEID</i>	<i>4</i>
2.0 BELASTINGEN	5
<i>BELASTINGEN.....</i>	<i>5</i>
HELLEND DAK	5
PLAT DAK.....	5
BEGANE GRONDVLOER	5
WANDEN.....	5
<i>BELASTINGCOMBINATIES</i>	<i>5</i>
3.0 BEREKENING	6
<i>HELLEND DAK.....</i>	<i>6</i>
HOUTEN SPOREN	6
HOUTEN SPANTEN	18
HOUTEN LIGGER.....	36
HOUTEN PORTAAL.....	43
<i>PLAT DAK.....</i>	<i>58</i>
HOUTEN BALKLAAG.....	58
HOUTEN LIGGER.....	61
<i>BEGANE GRONDVLOER.....</i>	<i>69</i>
BETONVLOER OP ZAND	69
<i>FUNDERING</i>	<i>70</i>
STROKEN.....	71
POEREN.....	72
4.0 SCHETSEN	73
<i>HELLEND DAK.....</i>	<i>73</i>
<i>PLAT DAK.....</i>	<i>74</i>
<i>FUNDERING / BEGANE GRONDVLOER.....</i>	<i>75</i>

1.0 ALGEMEEN

NORMEN

EUROCODE 0	:	NEN-EN 1990	:	Grondslagen
EUROCODE 1	:	NEN-EN 1991	:	Belastingen
EUROCODE 2	:	NEN-EN 1992	:	Betonconstructies
EUROCODE 3	:	NEN-EN 1993	:	Staalconstructies
EUROCODE 4	:	NEN-EN 1994	:	Staal – betonconstructies
EUROCODE 5	:	NEN-EN 1995	:	Houtconstructies
EUROCODE 6	:	NEN-EN 1996	:	Constructies van metselwerk
EUROCODE 7	:	NEN-EN 1997	:	Geotechnisch ontwerp
EUROCODE 9	:	NEN-EN 1999	:	Aluminiumconstructies

BETROUWBAARHEID

Gebouwtype	:	Industriefunctie	:	Opslag
Gevolgklasse	:	CC 1		
Betrouwbaarheidklasse	:	RC 1		
Ontwerplevensduur	:	3	:	50 jaar
Factor K_{Fl}	:	0,9		
Windgebied	:	III	:	Onbebouwd

BELASTINGSFACTOREN

Uiterste grenstoestand

Fundamenteel	:	$q_{d;1}$:	γ_G	=	1,08	Ongunstig
			:	γ_G	=	0,9	Gunstig
			:	γ_Q	=	1,35	
	:	$q_{d;2}$:	γ_G	=	1,22	

Bruikbaarheidsgrenstoestand

Incidenteel	:		=	1,0	Alle belastingen
Momentsaan	:		=	1,0	Alle belastingen

MATERIALEN

Beton (in het werk)	: C20/25	-	f_{cd}	=	13,3N/mm ²
Beton (prefab)	: Cf. leverancier				
Betonstaal	: B500	-	f_{yd}	=	435N/mm ²
Ankers	: 4.6 gerolde draad	-	f_{tbd}	=	400N/mm ²
Constructiestaal	: S235 (walsprofielen)	-	f_{yd}	=	235N/mm ²
	: S275 (kokerprofielen)	-	f_{yd}	=	275N/mm ²
	: S355 (geïntegreerde profielen)	-	f_{yd}	=	355N/mm ²
Bouten	: 8.8 gerolde draad	-	f_{tbd}	=	800N/mm ²
Lassen	: minimaal	-	a	=	5mm
Hout	: C18 (gezaagd)				
	: GL24 (gelamineerd)				
Metselwerk	: Baksteen	-	f_d	=	15N/mm ²
	: Kalkzandsteen	-	f_d	=	15N/mm ²
	: Betonsteen	-	f_d	=	20N/mm ²
	: Poriso	-	f_d	=	15N/mm ²
	: Specie	-	f_{md}	=	7,5N/mm ²
	: Lijm	-	f_{md}	=	12,5N/mm ²

VERVORMINGEN

Doorbuiging

Vloeren	: w_{bij}	=	$\leq 0,003 * l_{rep}$
	: w_{eind}	=	$\leq 0,004 * l_{rep}$
Vloeren (met scheidingswanden)	: w_{bij}	=	$\leq 0,002 * l_{rep}$
Daken	: w_{bij}	=	$\leq 0,004 * l_{rep}$
	: w_{eind}	=	$\leq 0,004 * l_{rep}$
Gordingen (dubbele buiging)	: w_{eind}	=	$\leq 0,005 * l_{rep}$

Verplaatsing

1 – laag	: Industriële gebouwen	: u	=	$\leq H/150$
	: Overige gebouwen	: u	=	$\leq H/300$
2 of meer	: Per bouwlaag	: u	=	$\leq H/300$
	: Gehele gebouw	: u	=	$\leq H/500$

STABILITEIT

In de X en Y-richting gegarandeerd door het metselwerk en de betonvloeren.

BRANDWERENDHEID

Cf. bouwkundige.

2.0 BELASTINGEN

BELASTINGEN

HELLEND DAK

Permanent

Riet	0,50	=	0,50	kN/m ²
Houten gordingen	0,10	=	0,10	kN/m ²
			-----+	
Totaal		=	0,60	kN/m ²

Totaal (t.o.v. grondvlak) (1/cos(a))*gewicht		=	0,73	kN/m ²

Veranderlijk

Wind	=	cf. NEN-EN 1991
Sneeuw	=	cf. NEN-EN 1991

PLAT DAK

Permanent

Dakbedekking + isolatie	0,20	=	0,20	kN/m ²
Houten balklaag + beschoot	0,40	=	0,40	kN/m ²
Plafond	0,20	=	0,20	kN/m ²
			-----+	
Totaal		=	0,80	kN/m ²

Veranderlijk

Vloeren	ψ	=	0	=	1,00	kN/m ²
		=		=	2,00	kN
Wind		=	cf. NEN-EN 1991			
Sneeuw (zie hierna volgende berekeningen)		=	cf. NEN-EN 1991			

BEGANE GRONDVLOER

Permanent

Dekvloer	0,05	x	20,00	=	1,00	kN/m ²
Betonvloer	0,12	x	25,00	=	3,00	kN/m ²
Isolatie	0,10			=	0,10	kN/m ²
					-----+	
Totaal				=	4,10	kN/m ²

Veranderlijk

Vloeren	ψ	=	0,4	=	2,50	kN/m ²
Binnenwanden		=		=	Géén wanden	
q_k		=	0	=	2,50	kN/m ²

WANDEN

Permanent

Metselwerk d=100mm	0,10	x	20,00	=	2,00	kN/m ²
--------------------	------	---	-------	---	------	-------------------

BELASTINGCOMBINATIES

Opgesteld volgens de regels van de NEN-EN 1991.

3.0 BEREKENING

HELLEND DAK

HOUTEN SPOREN

Belastingen

B	=	0,60	m
---	---	------	---

Permanent

Hellend dak	$1,00 \times 1,00 \times 0,60 \times 0,73$	=	0,44	kN/m
			----- +	
			0,44	kN/m

Veranderlijk

Sneeuw	=	cf. NEN-EN 1991
Wind	=	cf. NEN-EN 1991

TS/Raamwerken

Project..: Hooiberg - Platenburg, Schaijk
 Onderdeel: ligger
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 0.600
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

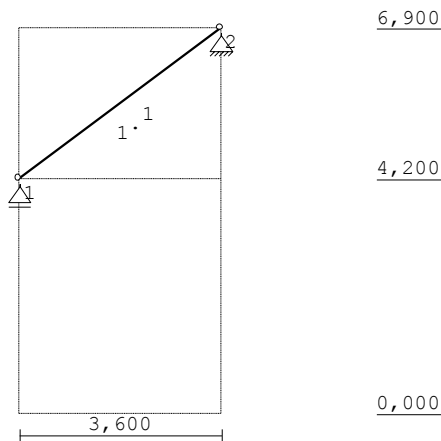
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.900
2	3.600	0.000	6.900

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	3.600
2	4.200	0.000	3.600
3	6.900	0.000	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	D30	11000	5.3	6.4	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 75*175	1:D30	1.3125e+004	3.3496e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	75	175	87.5	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.200
2	3.600	6.900

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 75*175	NDM	NDM	4.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	010		0.00
2	2	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	7.00	Gebouwhoogte.....	7.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m ²]:	0.50

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0	[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000 Co wind van rechts.....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	-0.310
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

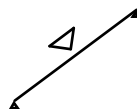
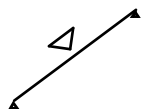
STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



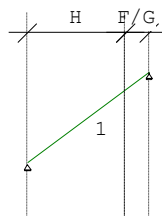
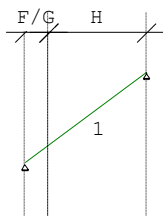
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	0.700	F/G	1	1	0.000	0.700	F/G
2	1	0.700	2.900	H	2	1	0.700	2.900	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.615	0.600		-0.111		
Qw2	1.00	0.700	0.615	0.600		-0.258	F	36.9
Qw3	1.00	0.492	0.615	0.600		-0.182	H	36.9
Qw4		-0.200	0.615	0.600		0.074		
Qw5	1.00	-0.870	0.615	0.600		0.321	F	36.9
Qw6	1.00	-0.754	0.615	0.600		0.278	H	36.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.617	0.70	1.00	0.600	0.259	36.9

BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGGEVALLEN

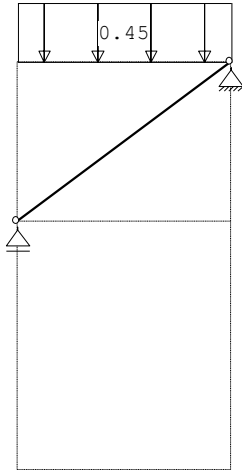
B.G.	Omschrijving	Type
g	5 Wind van rechts overdruk A	12
g	6 Sneeuw A	22

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.45	-0.45	0.000	0.000			

REACTIES

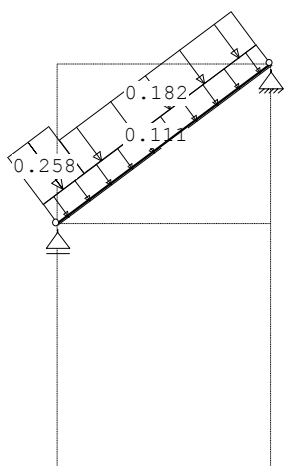
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		1.00	
2	0.00	1.00	
	0.00	2.00	: Som van de reacties
	0.00	-2.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.26	-0.26	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.18	-0.18	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

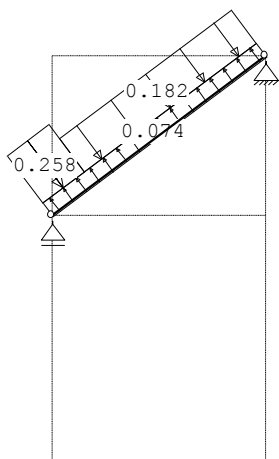
REACTIES 1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1		0.90	
2	-0.83	0.21	
	-0.83	1.11	: Som van de reacties
	0.83	-1.11	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

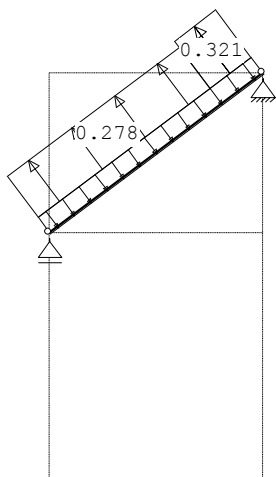
B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN			B.G:3 Wind van links overdruk A						
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw4	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.26	-0.26	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.18	-0.18	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES		1e orde		B.G:3 Wind van links overdruk A		
Kn.	X	Z	M			
1		0.38				
2	-0.33	0.06				
	-0.33	0.44		: Som van de reacties		
	0.33	-0.44		: Som van de belastingen		

BELASTINGEN			B.G:4 Wind van rechts onderdruk A						
-------------	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--

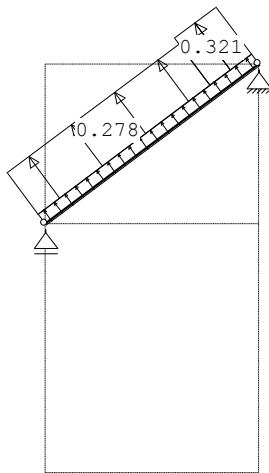


STAAFBELASTINGEN			B.G:4 Wind van rechts onderdruk A						
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.32	0.32	3.625	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.28	0.28	0.000	0.875	0.0	0.2	0.0

REACTIES		1e orde		B.G:4 Wind van rechts onderdruk A		
Kn.	X	Z	M			
1		-0.48				
2	0.47	-0.16				
	0.47	-0.63		: Som van de reacties		
	-0.47	0.63		: Som van de belastingen		

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw4	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.32	0.32	3.625	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.28	0.28	0.000	0.875	0.0	0.2	0.0

REACTIES

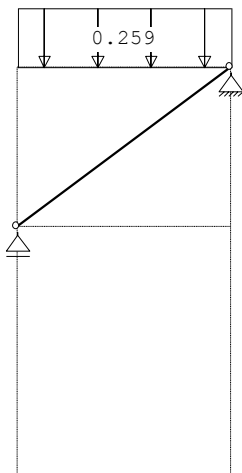
1e orde

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1		-0.99	
2	0.97	-0.30	
	0.97	-1.30	: Som van de reacties
	-0.97	1.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-0.26	-0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:6 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1		0.47	
2	0.00	0.47	
	0.00	0.93	: Som van de reacties
	0.00	-0.93	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening
15	1	Lineaire berekening
16	1	Lineaire berekening
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	1	Lineaire berekening
20	1	Lineaire berekening
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	1.08	5 Extr	1.35				
7 Fund.	1 Perm	1.08	6 Extr	1.35				
8 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
9 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35				
10 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.35				
11 Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.35				
12 Fund.	1 Perm	0.90	6 Extr	1.35				
13 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
14 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
15 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00				
16 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00				
17 Kar.	1 Perm	1.00	6 Extr	1.00				
18 Quas.	1 Perm	1.00						
19 Freq.	1 Perm	1.00						
20 Freq.	1 Perm	1.00	2 psil	1.00				
21 Freq.	1 Perm	1.00	3 psil	1.00				
22 Freq.	1 Perm	1.00	4 psil	1.00				
23 Freq.	1 Perm	1.00	5 psil	1.00				
24 Freq.	1 Perm	1.00	6 psil	1.00				

BELASTINGCOMBINATIES

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

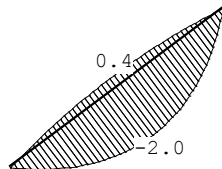
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

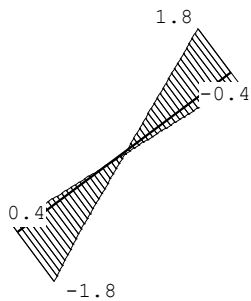
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Alle staven de factor:0.90
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Alle staven de factor:0.90
- 11 Alle staven de factor:0.90
- 12 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



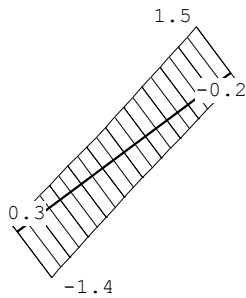
DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

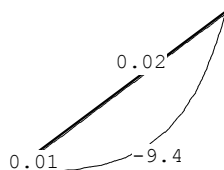
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			-0.44	2.29		
2	-1.12	1.31	0.49	1.71		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
D30	30	530	640	18	0.6	23	8.0	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
D30	690	9200	730	11000	I	0.60	6875

ZIJDELINGSE STEUNEN

StAAF	Lengte [mm]	Zijde	Steunafstanden [mm]
1	4500	Hart	0; 4500

STABILITEIT

StAAF	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	75.0	175.0	4500	4500	207.8	3.308	0.2	6.272	0.086	0.418

TOETSING SPANNINGEN

Staafl 1 BC / Sit. 3 / 1 UC frm(6.33) 0.26

Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan bovenzijde staafl

Positie	2083	[mm]	Breedte	75.00	[mm]	Hoogte	175.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]	$k_{h(f_{mk}, f_{tok})}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	20.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92	[N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54	[N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42	[N/mm ²]
N	-0.77	[kN]	D	-0.12	[kN]	M	-1.99	[kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.06	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.01	[N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-5.20	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.09	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	4400.00	[mm]
$\sigma_{m,y,crit}$	45.12	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,m,y}$	0.82	[-]	$k_{crit,y}$	0.95	[-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	BC	Sit	u_{bij}	Toelaatbaar	$u_{fin,net}$	Toelaatbaar
		[mm]	i j			[mm]	[mm] *1	[mm]	[mm] *1
1	Dak	4500	Nee Nee	18	1	-7.4	-18.0 0.004	-12.5	-18.0 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	BC	Sit	u_{inst}	Toelaatbaar
		[mm]	i j			[mm]	[mm] *1
1	Dak	4500	Nee Nee	13	1	-9.4	-18.0 0.004

HOUTEN SPANTEN
Belastingen

B	=	4,40	m
B	=	0,10	m

Permanent

Hellend dak	1,00	x	1,00	x	4,40	x	0,73	=	3,21	kN/m
									-----	+
									3,21	kN/m
Hellend dak	1,00	x	1,00	x	0,10	x	0,73	=	0,07	kN/m
									-----	+
									0,07	kN/m

Veranderlijk

Sneeuw	=	cf. NEN-EN 1991
Wind	=	cf. NEN-EN 1991

TS/Raamwerken

Project..: Hooiberg - Platenburg, Schaijk
 Onderdeel: ligger
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 3.600
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

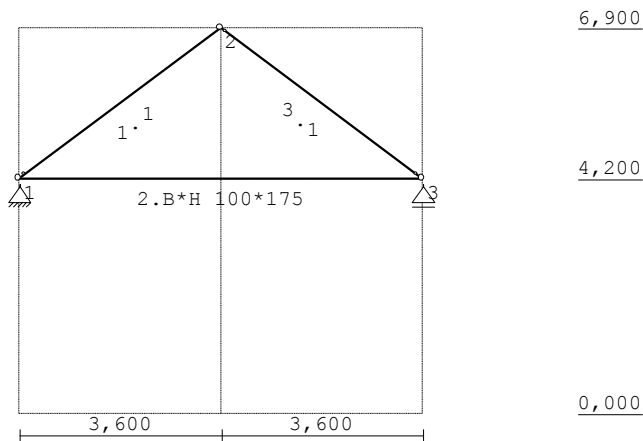
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

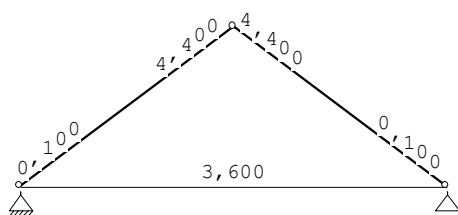
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.900
2	3.600	0.000	6.900
3	7.200	0.000	6.900

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.200
2	4.200	0.000	7.200
3	6.900	0.000	7.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	D30	11000	5.3	6.4	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 100*200	1:D30	2.0000e+004	6.6667e+007	0.00
2	B*H 100*175	1:D30	1.7500e+004	4.4661e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	100.0	0:RH				
2	0:Normaal	100	175	87.5	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.200
2	3.600	6.900
3	7.200	4.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 100*200	ND-	NDM	4.500	
2	1	3	2:B*H 100*175	NDM	NDM	7.200	
3	2	3	1:B*H 100*200	ND-	ND-	4.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	3	010				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staafl	Breedte-i	Breedte-j
1	0.100	4.400
2	3.600	3.600
3	4.400	0.100

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	7.00	Gebouwhoogte.....	6.90
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	-0.310		
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

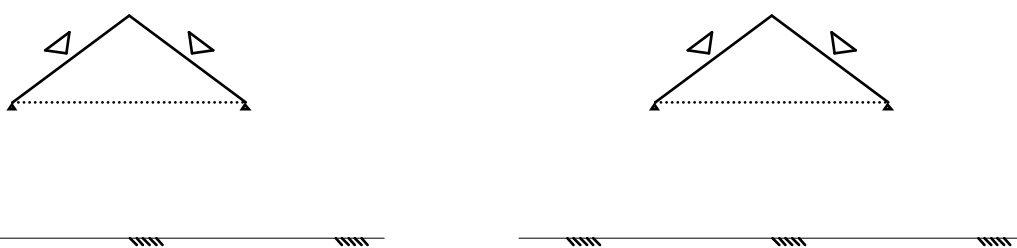
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1,3
9:Open.	: 2

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



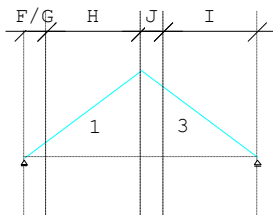
WIND DAKTYPES

Nr.	Staafl	Type	reductie bij		Cpe volgens art:
			wind van links	wind van Rechts	
1	1	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	0.700	F/G
2	1	0.700	2.900	H
3	3	0.000	0.700	J
4	3	0.700	2.900	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.612	0.100		-0.018		
Qw2		0.300	0.612	4.400		-0.807		
Qw3	1.00	0.700	0.612	0.049		-0.021	F	36.9
Qw4	1.00	0.700	0.612	0.455		-0.195	F	36.9
Qw5	1.00	0.700	0.612	0.051		-0.022	G	36.9
Qw6	1.00	0.700	0.612	0.481		-0.206	G	36.9
Qw7	1.00	0.492	0.612	0.936		-0.282	H	36.9
Qw8	1.00	0.492	0.612	4.400		-1.324	H	36.9
Qw9	1.00	-0.408	0.612	4.400		1.098	J	36.9
Qw10	1.00	-0.408	0.612	3.564		0.889	J	36.9
Qw11	1.00	-0.308	0.612	3.564		0.671	I	36.9
Qw12	1.00	-0.308	0.612	0.100		0.019	I	36.9
Qw13		-0.200	0.612	0.100		0.012		
Qw14		-0.200	0.612	4.400		0.538		
Qw15	1.00	-0.270	0.612	0.049		0.008	F	36.9
Qw16	1.00	-0.270	0.612	0.455		0.075	F	36.9
Qw17	1.00	-0.270	0.612	0.051		0.008	G	36.9
Qw18	1.00	-0.270	0.612	0.481		0.079	G	36.9
Qw19	1.00	-0.108	0.612	0.936		0.062	H	36.9
Qw20	1.00	-0.108	0.612	4.400		0.291	H	36.9

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.617	0.70	1.00		0.100	0.043	36.9
Qs2	5.3.3	0.617	0.70	1.00		4.400	1.900	36.9
Qs3	5.3.3	0.308	0.70	1.00		0.100	0.022	36.9
Qs4	5.3.3	0.308	0.70	1.00		4.400	0.950	36.9

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10

BELASTINGGEVALLEN

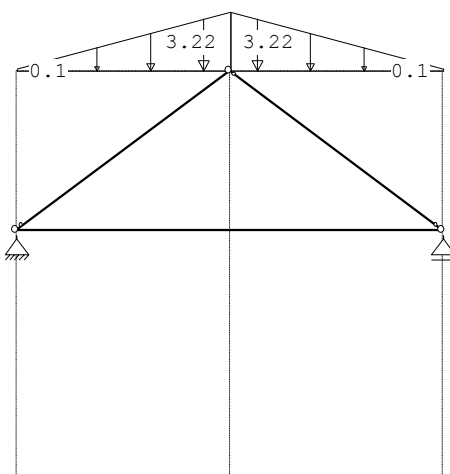
B.G.	Omschrijving	Type
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Sneeuw A	22
g	11 Sneeuw B	23
g	12 Sneeuw C	33

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.10	-3.22	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-3.22	-0.10	0.000	0.000			

REACTIES

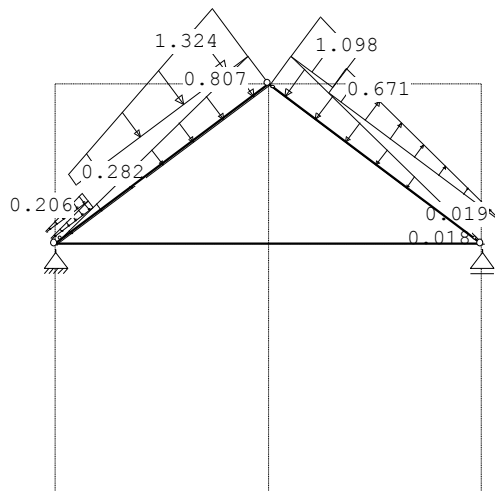
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.95	
3		6.95	
	0.00	13.90	: Som van de reacties
	0.00	-13.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.02	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.81	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.02	-0.19	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.02	-0.21	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.28	-1.32	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	1.10	0.89	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.67	0.02	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

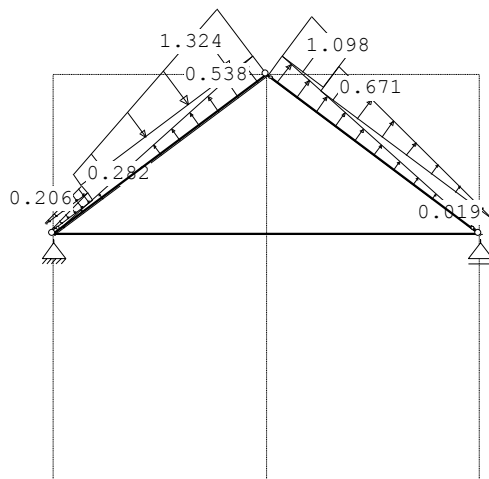
REACTIES 1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.14	1.80	
3		1.96	
	-3.14	3.76	: Som van de reacties
	3.14	-3.76	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



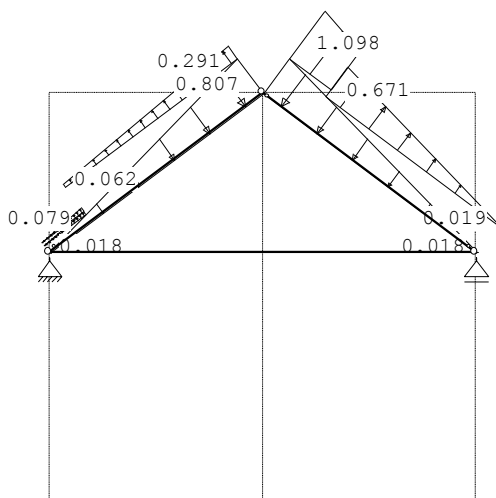
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.01	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.54	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.02	-0.19	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.02	-0.21	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.28	-1.32	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	1.10	0.89	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.67	0.02	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.14	-0.67	
3		-0.52	
	-3.14	-1.19	: Som van de reacties
	3.14	1.19	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk B

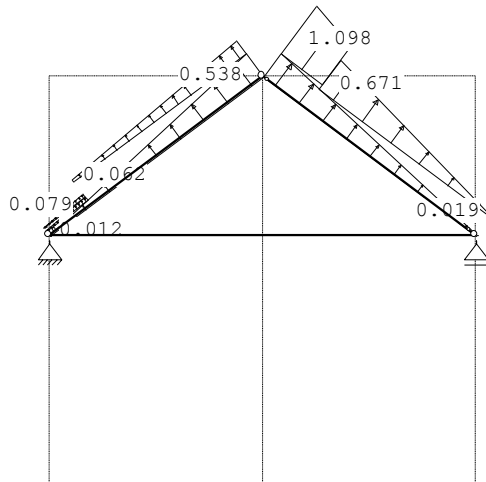
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.02	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.81	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.06	0.29	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	1.10	0.89	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.67	0.02	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.84	0.29	
3		0.42	
	-0.84	0.71	: Som van de reacties
	0.84	-0.71	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.01	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.54	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.06	0.29	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	1.10	0.89	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.67	0.02	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

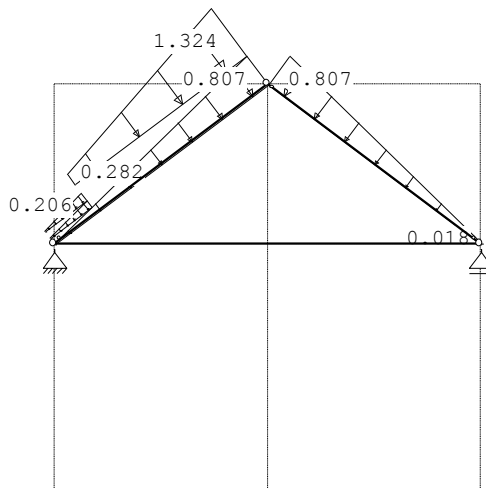
1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.84	-2.19	
3		-2.06	
	-0.84	-4.25	: Som van de reacties
	0.84	4.25	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.02	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.81	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.02	-0.19	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.02	-0.21	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.28	-1.32	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

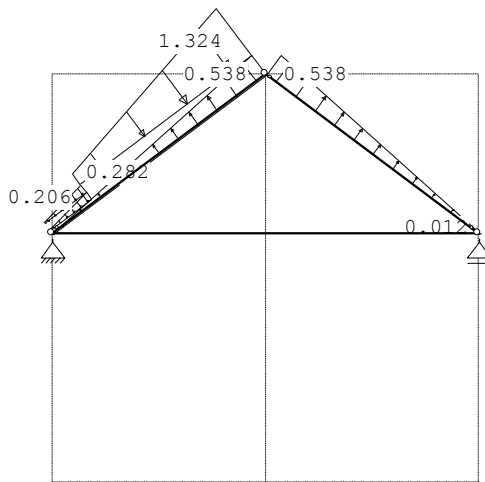
1e orde

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.86	2.71	
3		2.75	
	-1.86	5.46	: Som van de reacties
	1.86	-5.46	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.01	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.54	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.02	-0.19	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.02	-0.21	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.28	-1.32	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

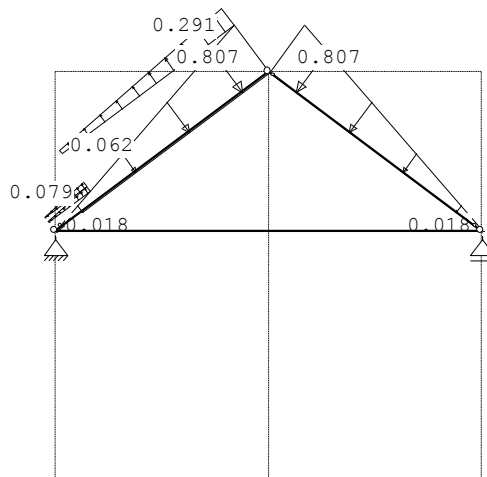
1e orde

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.86	0.23	
3		0.27	
	-1.86	0.50	: Som van de reacties
	1.86	-0.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.02	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.81	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.06	0.29	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

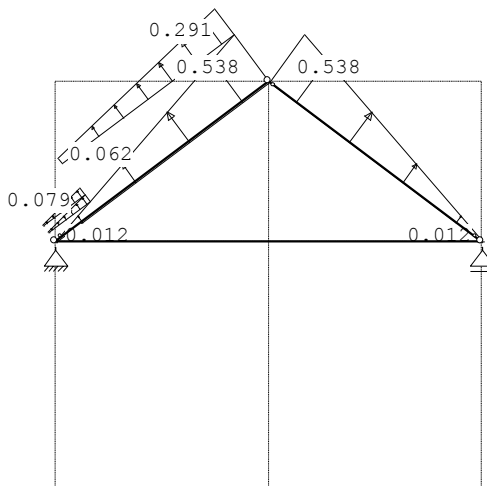
1e orde

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.43	1.19	
3		1.21	
	0.43	2.40	: Som van de reacties
	-0.43	-2.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.01	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.54	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.01	0.08	0.000	3.625	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.06	0.29	0.875	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

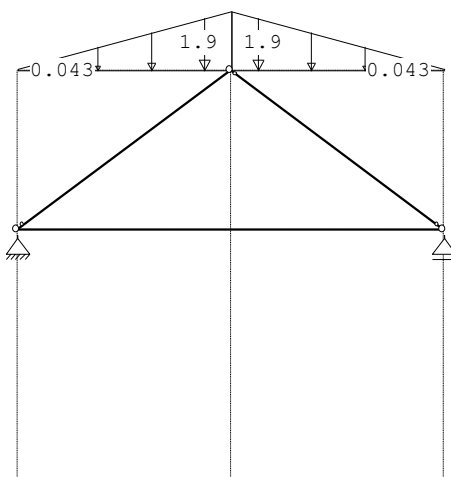
1e orde

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.43	-1.28	
3		-1.27	
	0.43	-2.55	: Som van de reacties
	-0.43	2.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.04	-1.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.90	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

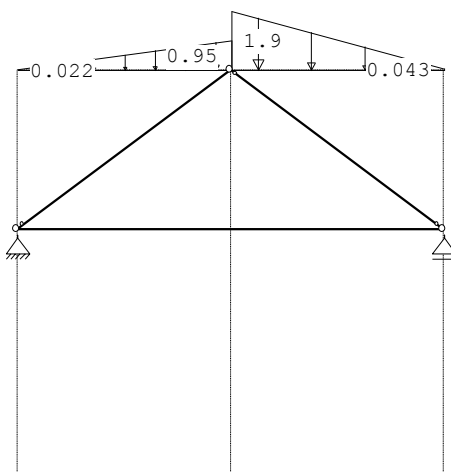
1e orde

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	3.50	
3		3.50	
	0.00	6.99	: Som van de reacties
	0.00	-6.99	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs3	-0.02	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.90	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

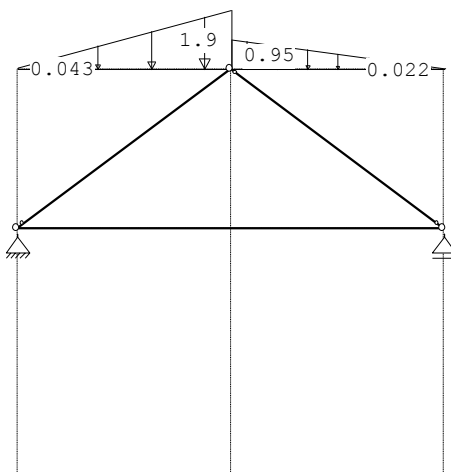
1e orde

B.G:11 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.33	
3		2.92	
	0.00	5.25	: Som van de reacties
	0.00	-5.25	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.04	-1.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs4	-0.95	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:12 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.92	
3		2.33	
	0.00	5.25	: Som van de reacties
	0.00	-5.25	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm			1.22						
2	Fund.	1	Perm			0.90						
3	Fund.	1	Perm	2	Extr	1.08			1.35			
4	Fund.	1	Perm	3	Extr	1.08			1.35			
5	Fund.	1	Perm	4	Extr	1.08			1.35			
6	Fund.	1	Perm	5	Extr	1.08			1.35			
7	Fund.	1	Perm	6	Extr	1.08			1.35			
8	Fund.	1	Perm	7	Extr	1.08			1.35			
9	Fund.	1	Perm	8	Extr	1.08			1.35			
10	Fund.	1	Perm	9	Extr	1.08			1.35			
11	Fund.	1	Perm	10	Extr	1.08			1.35			
12	Fund.	1	Perm	11	Extr	1.08			1.35			
13	Fund.	1	Perm	12	Extr	1.08			1.35			
14	Fund.	1	Perm	2	Extr	0.90			1.35			
15	Fund.	1	Perm	3	Extr	0.90			1.35			
16	Fund.	1	Perm	4	Extr	0.90			1.35			
17	Fund.	1	Perm	5	Extr	0.90			1.35			
18	Fund.	1	Perm	6	Extr	0.90			1.35			
19	Fund.	1	Perm	7	Extr	0.90			1.35			
20	Fund.	1	Perm	8	Extr	0.90			1.35			
21	Fund.	1	Perm	9	Extr	0.90			1.35			
22	Fund.	1	Perm	10	Extr	0.90			1.35			
23	Fund.	1	Perm	11	Extr	0.90			1.35			
24	Fund.	1	Perm	12	Extr	0.90			1.35			
25	Kar.	1	Perm	2	Extr	1.00			1.00			
26	Kar.	1	Perm	3	Extr	1.00			1.00			
27	Kar.	1	Perm	4	Extr	1.00			1.00			
28	Kar.	1	Perm	5	Extr	1.00			1.00			
29	Kar.	1	Perm	6	Extr	1.00			1.00			
30	Kar.	1	Perm	7	Extr	1.00			1.00			
31	Kar.	1	Perm	8	Extr	1.00			1.00			
32	Kar.	1	Perm	9	Extr	1.00			1.00			
33	Kar.	1	Perm	10	Extr	1.00			1.00			
34	Kar.	1	Perm	11	Extr	1.00			1.00			
35	Kar.	1	Perm	12	Extr	1.00			1.00			
36	Quas.	1	Perm			1.00						
37	Freq.	1	Perm			1.00						
38	Freq.	1	Perm	2	psil	1.00			1.00			
39	Freq.	1	Perm	3	psil	1.00			1.00			
40	Freq.	1	Perm	4	psil	1.00			1.00			
41	Freq.	1	Perm	5	psil	1.00			1.00			
42	Freq.	1	Perm	6	psil	1.00			1.00			
43	Freq.	1	Perm	7	psil	1.00			1.00			
44	Freq.	1	Perm	8	psil	1.00			1.00			
45	Freq.	1	Perm	9	psil	1.00			1.00			
46	Freq.	1	Perm	10	psil	1.00			1.00			
47	Freq.	1	Perm	11	psil	1.00			1.00			
48	Freq.	1	Perm	12	psil	1.00			1.00			
49	Blij.	1	Perm			1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

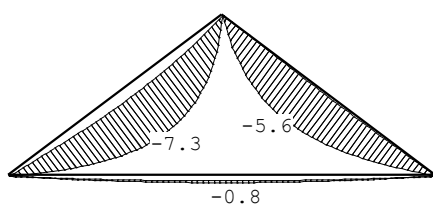
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

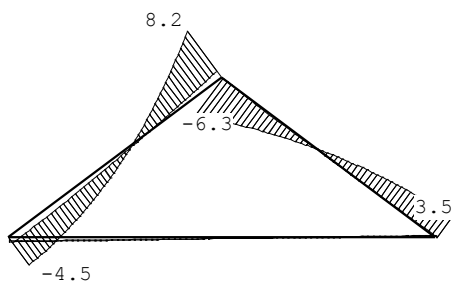
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Alle staven de factor:0.90
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90
- 17 Alle staven de factor:0.90
- 18 Alle staven de factor:0.90
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



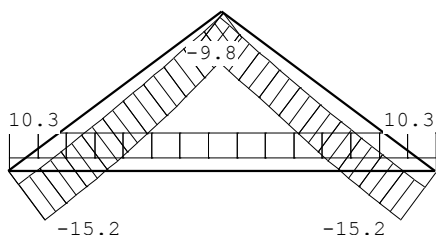
DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

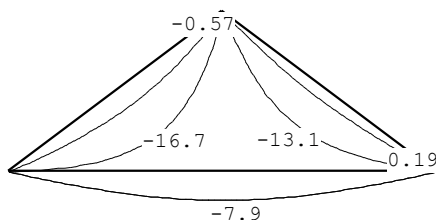
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.27	0.58	3.30	12.23		
3			3.48	12.23		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
D30	30	530	640	18	0.6	23	8.0	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
D30	690	9200	730	11000	I	0.60	6875

ZIJDELINGSE STEUNEN

StAAF	Lengte [mm]	Zijde	Steunafstanden [mm]
1	4500	Hart	0; 4500
2	7200	Hart	0; 7200
3	4500	Hart	0; 4500

STABILITEIT

StAAF	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	100.0	200.0	4500	4500	155.9	2.481	0.2	3.796	0.150	0.518
2	100.0	175.0	7200	7200	249.4	3.970	0.2	8.746	0.060	0.178

STABILITEIT

Staaft	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
3	100.0	200.0	4500	4500	155.9	2.481	0.2	3.796	0.150	0.518

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	7 / 1	UC frm(6.23)	0.59			
Maatg. is norm.drukrk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan bovenzijde staaft								
Positie	2486	[mm]	Breedte	100.00	[mm]	Hoogte	200.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	20.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92	[N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54	[N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42	[N/mm ²]
N	-10.61	[kN]	D	-0.18	[kN]	M	-7.34	[kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.53	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.01	[N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-11.01	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.16	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	4900.00	[mm]
$\sigma_{m,y,crit}$	61.10	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.70	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Staaft	2	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.16			
Maatg. is norm.trekrk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaft								
Positie	3359	[mm]	Breedte	100.00	[mm]	Hoogte	175.00	[mm]
k_{mod}	0.60	[-]	k_h	1.00	[-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	13.85	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	10.62	[N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	8.31	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	1.85	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	3.69	[N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.28	[N/mm ²]
N	6.84	[kN]	D	-0.03	[kN]	M	-0.79	[kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.39	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.00	[N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	1.56	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.06	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	6830.00	[mm]
$\sigma_{m,y,crit}$	48.48	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.79	[-]	$k_{crit,y}$	0.97	[-]

Staaft	3	BC / Sit.	11 / 1	UC frm(6.24)	0.56			
Maatg. is norm.drukrk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan bovenzijde staaft								
Positie	2250	[mm]	Breedte	100.00	[mm]	Hoogte	200.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	20.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92	[N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54	[N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42	[N/mm ²]
N	-13.33	[kN]	D	0.66	[kN]	M	-5.57	[kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.67	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.05	[N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-8.35	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.15	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$	4900.00	[mm]
$\sigma_{m,y,crit}$	61.10	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.70	[-]	$k_{crit,y}$	1.00	[-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	4500	Nee Nee	36 1	-12.8	-18.0	0.004	-21.3
3	Dak	4500	Nee Nee	36 1	-9.6	-18.0	0.004	-18.1

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
						*1

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	4500	Nee Nee	25 1	-16.4	-18.0
3	Dak	4500	Nee Nee	33 1	-13.0	-18.0

HOUTEN LIGGER
Belastingen

B	=	2,20	m
B	=	0,10	m

Permanent

Hellend dak	1,00	x	1,00	x	2,20	x	0,73	=	1,61	kN/m
									-----	+
									1,61	kN/m

Hellend dak	1,00	x	1,00	x	0,10	x	0,73	=	0,07	kN/m
									-----	+
									0,07	kN/m

Spant	1,00	x	1,00	x	1,00	x	6,90	=	6,90	kN/m
-------	------	---	------	---	------	---	------	---	-------------	------

Veranderlijk

Sneeuw	=	cf. NEN-EN 1991
--------	---	-----------------

Wind	=	cf. NEN-EN 1991
------	---	-----------------

Spant	1,00	x	1,00	x	1,00	x	3,50	=	3,50	kN/m
-------	------	---	------	---	------	---	------	---	-------------	------

TS/Raamwerken

Project..: Hooiberg - Platenburg, Schaijk
 Onderdeel: ligger
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

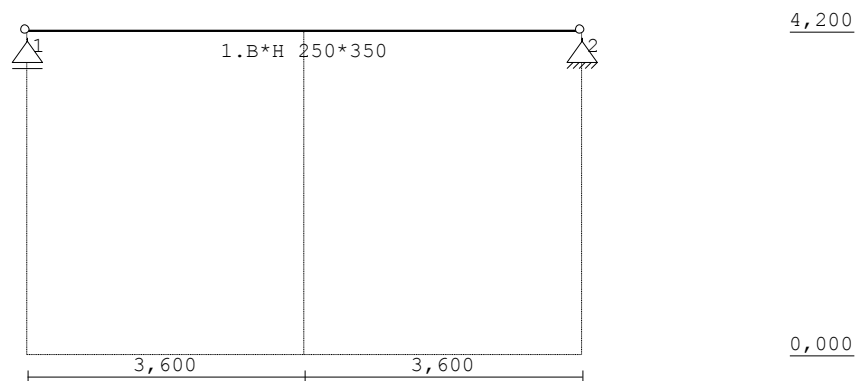
Belastingbreedte.: 2.200
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	-3.600	0.000	4.200
2	0.000	0.000	4.200
3	3.600	0.000	4.200

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-3.600	3.600
2	4.200	-3.600	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	D30	11000	5.3	6.4	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*350	1:D30	8.7500e+004	8.9323e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	350	175.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	-3.600	4.200
2	3.600	4.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 250*350	NDM	NDM	7.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	7.00	Gebouwhoogte.....:	4.20
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m ²]:	0.00

SNEEUW

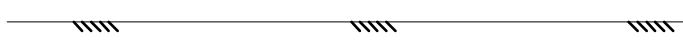
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven	Sneeuw staven
-------------	---------------



Sneeuw indexen

Index	art	μ	s _k	red. posfac	breedte	Q _s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	2.200	1.232	0.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
g*	2 Sneeuw A		22

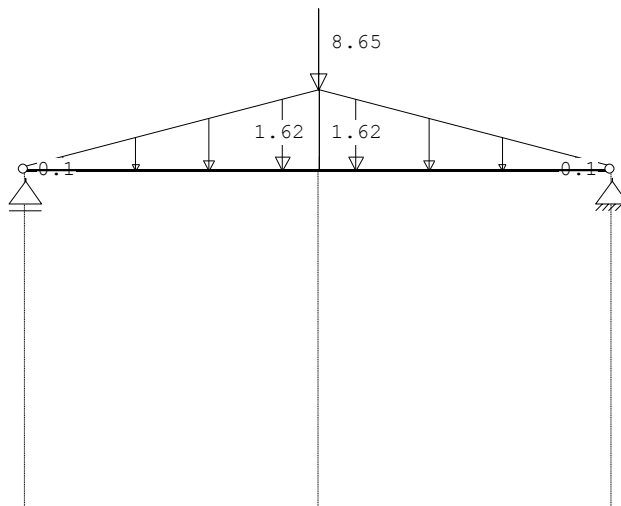
g = gegeneerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.10	-1.62	0.000	3.600			
1	1:QZLokaal	-1.62	-0.10	3.600	0.000			
1	8:PZLokaal	-8.65		3.600				

REACTIES

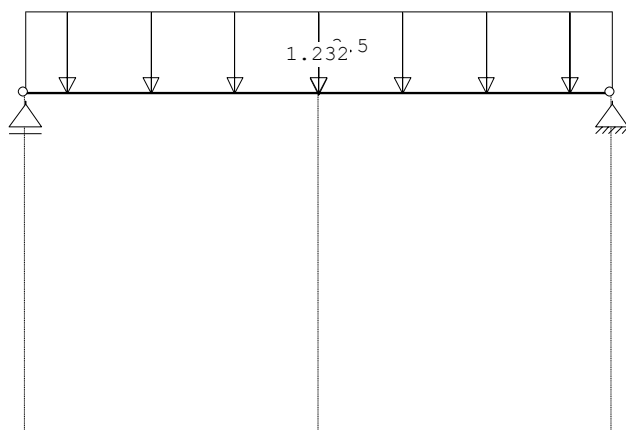
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		9.42	
2	0.00	9.42	
	0.00	18.85	: Som van de reacties
	0.00	-18.85	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	8:PZLokaal	*	-3.50		3.600		0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.23	-1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

1e orde

B.G:2 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1		6.19	
2	0.00	6.19	
	0.00	12.37	: Som van de reacties
	0.00	-12.37	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Quas.	1	Perm	1.00									
7	Freq.	1	Perm	1.00									
8	Freq.	1	Perm	1.00	2	psil	1.00						
9	Blij.	1	Perm	1.00									

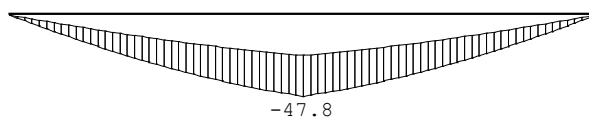
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

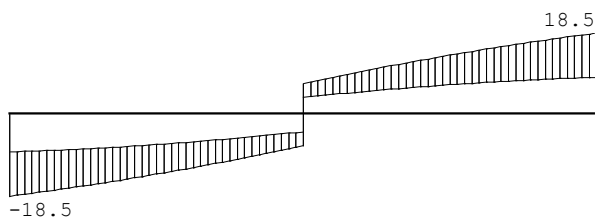
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

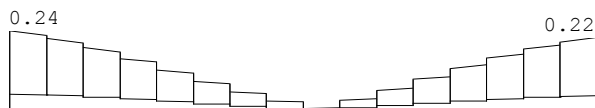
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

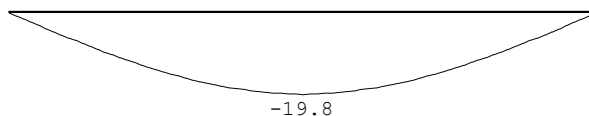


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			8.48	18.53		
2	-0.02	-0.01	8.48	18.53		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
D30	30	530	640	18	0.6	23	8.0	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
D30	690	9200	730	11000	I	0.60	6875

ZIJDELINGSE STEUNEN

Staaflengte [mm]	Zijde [mm]	Steunafstanden [mm]
1 7200	Hart	0; 7200

STABILITEIT

Staaflengte [mm]	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	250.0	350.0	7200	7200	99.8	1.588	0.2	1.889	0.343	0.590

TOETSING SPANNINGEN

Staaflengte	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.45
Maatg.	is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaflengte				
Positie	3599 [mm]	Breedte	250.00 [mm]	Hoogte	350.00 [mm]
k_{mod}	0.60 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_{h(fmk, f_{t0k})}$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	13.85 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	10.62 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	8.31 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	1.85 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	3.69 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.28 [N/mm ²]
N	0.02 [kN]	D	-5.25 [kN]	M	-32.06 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.09 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	6.28 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.34 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	7900.00 [mm]
$\sigma_{m,y,crit}$	122.19 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.50 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	7200	Nee Nee	6 1	-14.7	-28.8	0.004	-27.4 -28.8 0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	7200	Nee Nee	5 1	-19.8	-28.8 0.004

HOUTEN PORTAAL
Belastingen

B	=	3,60	m
B	=	1,80	m

Permanent

Plat dak	1,00	x	1,00	x	3,60	x	0,80	=	2,88	kN/m
									-----	+
									2,88	kN/m

Plat dak	1,00	x	1,00	x	1,80	x	0,80	=	1,44	kN/m
									-----	+
									1,44	kN/m

Veranderlijk

Sneeuw	=	cf. NEN-EN 1991
Wind	=	cf. NEN-EN 1991
Goederen	=	cf. NEN-EN 1991

TS/Raamwerken

Project..: Hooiberg - Platenburg, Schaijk
 Onderdeel: ligger
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 3.600
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

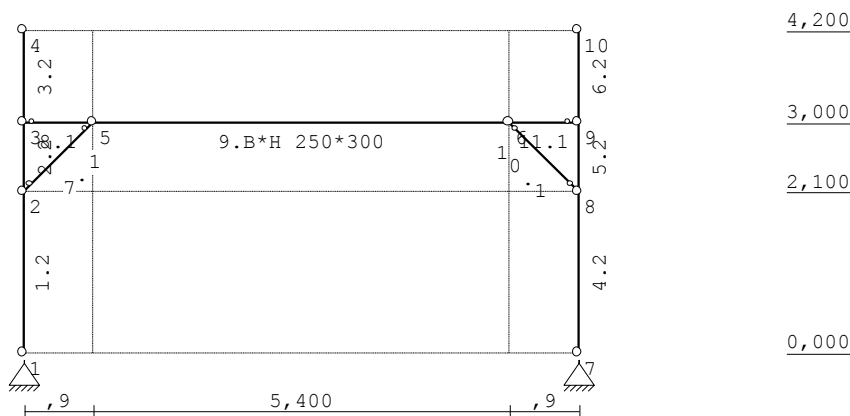
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

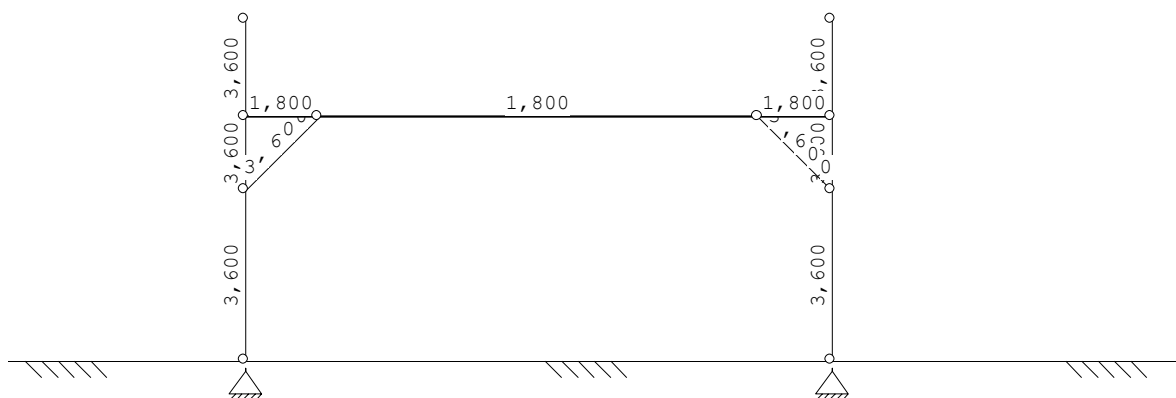
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREDTEN

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	8.200	0.000	4.200
2	9.100	0.000	4.200
3	14.500	0.000	4.200
4	15.400	0.000	4.200

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	8.200	15.400
2	2.100	8.200	15.400
3	3.000	8.200	15.400
4	4.200	8.200	15.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	D30	11000	5.3	6.4	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*300	1:D30	7.5000e+004	5.6250e+008	0.00
2	B*H 300*300	1:D30	9.0000e+004	6.7500e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	300	300	150.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	8.200	0.000	6	14.500	3.000
2	8.200	2.100	7	15.400	0.000
3	8.200	3.000	8	15.400	2.100
4	8.200	4.200	9	15.400	3.000
5	9.100	3.000	10	15.400	4.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 300*300	NDM	NDM	2.100	
2	2	3	2:B*H 300*300	NDM	NDM	0.900	
3	3	4	2:B*H 300*300	NDM	NDM	1.200	
4	7	8	2:B*H 300*300	NDM	NDM	2.100	

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
5	8	9	2:B*H 300*300	NDM	NDM	0.900	
6	9	10	2:B*H 300*300	NDM	NDM	1.200	
7	2	5	1:B*H 250*300	ND-	ND-	1.273	
8	3	5	1:B*H 250*300	ND-	NDM	0.900	
9	5	6	1:B*H 250*300	NDM	NDM	5.400	
10	6	8	1:B*H 250*300	ND-	ND-	1.273	
11	6	9	1:B*H 250*300	NDM	ND-	0.900	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	7	110		0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staal	Breedte-i	Breedte-j	Staal	Breedte-i	Breedte-j
1	3.600	3.600	6	3.600	3.600
2	3.600	3.600	7	3.600	3.600
3	3.600	3.600	8	1.800	1.800
4	3.600	3.600	9	1.800	1.800
5	3.600	3.600	10	3.600	3.600
11	1.800	1.800			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	7.00	Gebouwhoogte.....	7.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000 Kr ...[4.3.2].....: 0.209
z0	[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	-0.310
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1-3
6:Rechter gevel.	: 4-6
7:Dak.	: 8,9,11
9:Open.	: 7,10

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	4.200	D
2	6-4	0.000	4.200	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.615	3.600		-0.664		
Qw2		-0.300	0.615	3.600		0.664		
Qw3	1.00	0.800	0.615	3.600	0.85	-1.505	D	
Qw4	1.00	0.500	0.615	3.600	0.85	-0.941	D	
Qw5	1.00	0.500	0.615	3.600	0.85	-0.941	E	
Qw6		-0.200	0.615	3.600		0.443		
Qw7		0.200	0.615	3.600		-0.443		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g*	3 Wind van links onderdruk A		7
g	4 Wind van links overdruk A		8

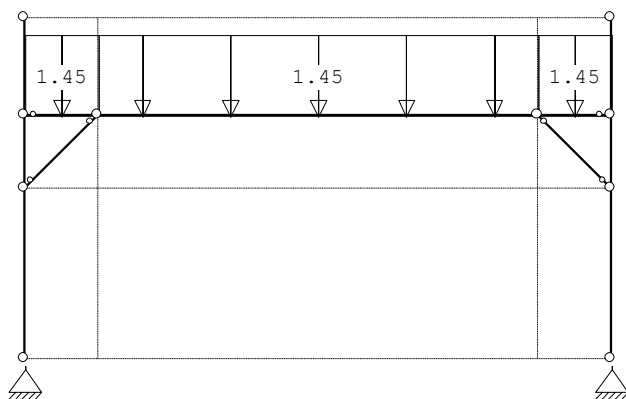
g = gegeneerd belastinggeval

* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
8	1:QZLokaal	-1.45	-1.45	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-1.45	-1.45	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-1.45	-1.45	0.000	0.000			

REACTIES

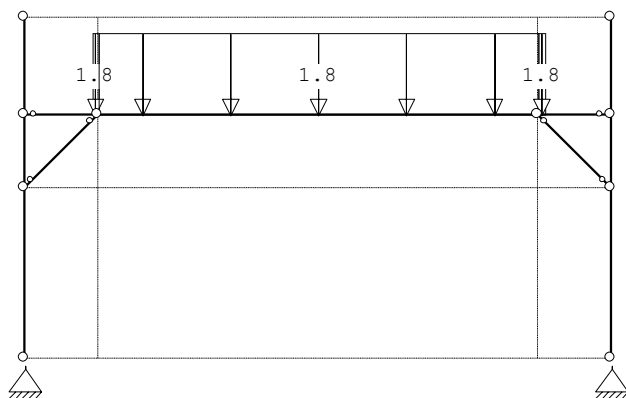
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	2.90	9.95	
7	-2.90	9.95	
	0.00	19.90	: Som van de reacties
	0.00	-19.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

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



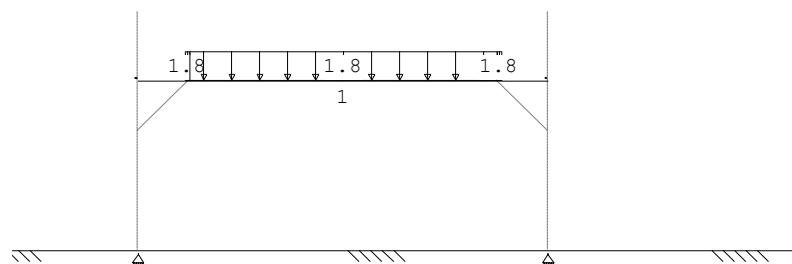
STAAFBELASTINGEN

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

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
8	3:QZgeProj.	-1.80	-1.80	0.822	0.000	0.0	0.0	0.0
9	3:QZgeProj.	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
11	3:QZgeProj.	-1.80	-1.80	0.000	0.822	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

REACTIES

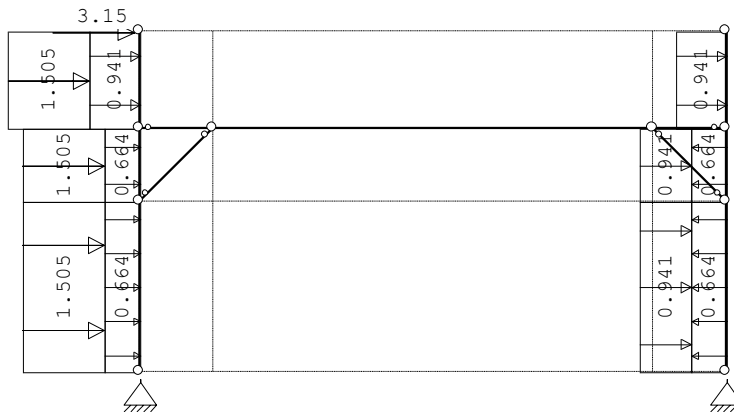
1e orde

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

Kn.	X	Z	M
1	2.45	5.00	
7	-2.45	5.00	
	0.00	10.00	: Som van de reacties
	0.00	-10.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Opm.
1	4	X	3.150	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.66	-0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	0.66	0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.66	0.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

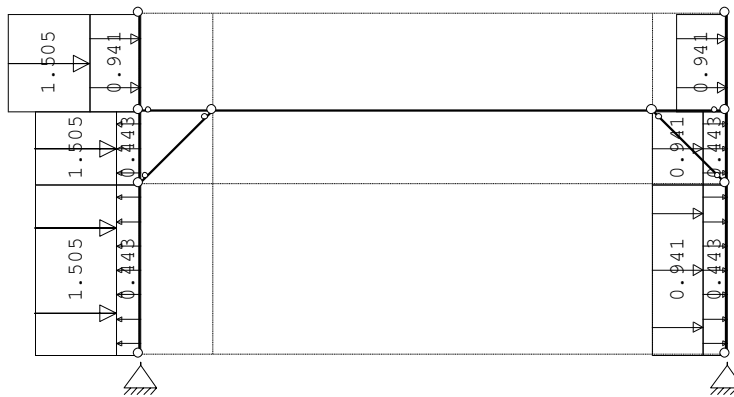
1e orde

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-7.93	-5.40	
7	-6.62	5.40	
	-14.55	0.00	: Som van de reacties
	14.55	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.32	-3.56	
7	-6.08	3.56	
	-11.40	0.00	: Som van de reacties
	11.40	0.00	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening
15	1	Lineaire berekening
16	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

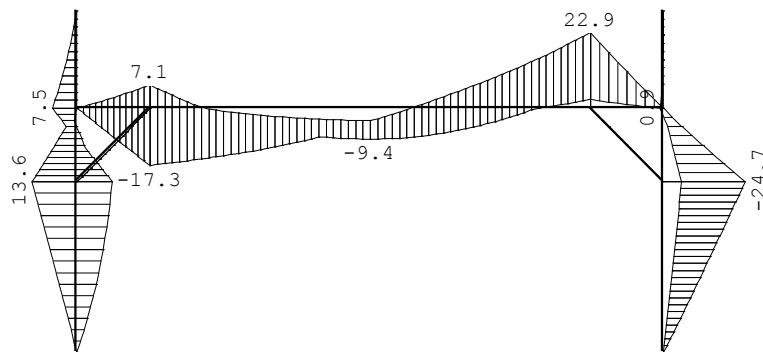
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
7 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35				
8 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.35				
9 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
10 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
11 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00				
12 Quas.	1 Perm	1.00						
13 Freq.	1 Perm	1.00						
14 Freq.	1 Perm	1.00	3 psil	1.00				
15 Freq.	1 Perm	1.00	4 psil	1.00				
16 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

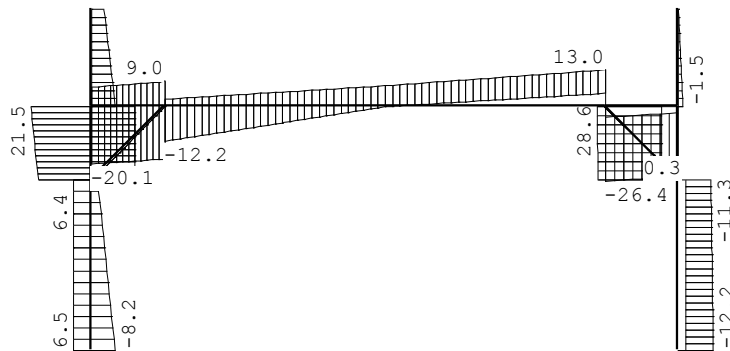
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



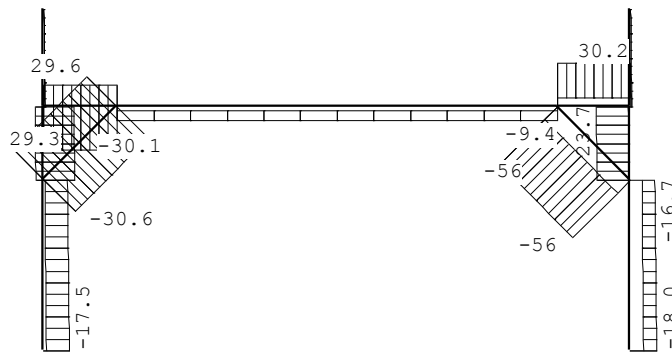
DWARSKRACHTEN 2e orde

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde

Fundamentele combinatie



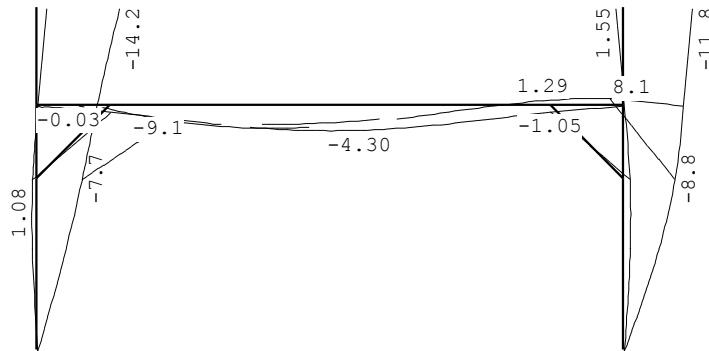
REACTIES 2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.14	6.44	1.70	17.49		
7	-12.03	-2.61	8.95	18.09		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
D30	30	530	640	18	0.6	23	8.0	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
D30	690	9200	730	11000	I	0.60	6875

ZIJDELINGSE STEUNEN

StAAF	Lengte [mm]	Zijde	Steunafstanden [mm]
1	2100	Hart	0
3	1200	Hart	1200
4	2100	Hart	0
6	1200	Hart	1200
7	1273	Hart	0; 1273
8	900	Hart	0
10	1273	Hart	0; 1273
11	900	Hart	900

STABILITEIT

StAAF	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	300.0	300.0	2100	2100	24.2	0.386	0.2	0.583	0.980	0.980
2	300.0	300.0	900	900	10.4	0.165	0.2	0.500	1.028	0.980
3	300.0	300.0	1200	1200	13.9	0.221	0.2	0.516	1.017	0.980
4	300.0	300.0	2100	2100	24.2	0.386	0.2	0.583	0.980	0.980
5	300.0	300.0	900	900	10.4	0.165	0.2	0.500	1.028	0.980
6	300.0	300.0	1200	1200	13.9	0.221	0.2	0.516	1.017	0.980
7	250.0	300.0	1273	1273	17.6	0.281	0.2	0.537	1.004	1.014
8	250.0	300.0	900	900	12.5	0.198	0.2	0.510	1.022	0.695
9	250.0	300.0	5400	5400	74.8	1.191	0.2	1.298	0.551	0.695
10	250.0	300.0	1273	1273	17.6	0.281	0.2	0.537	1.004	1.014
11	250.0	300.0	900	900	12.5	0.198	0.2	0.510	1.022	0.695

TOETSING SPANNINGEN

Staaft 1 BC / Sit. 3 / 1 UC frm(6.23) 0.18
 Maatg. is norm.drukrk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan onderzijde staaft

Positie	2099 [mm]	Breedte	300.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.80 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h (f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	18.46 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.15 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	11.08 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	4.92 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.37 [N/mm ²]
N	-16.20 [kN]	D	6.44 [kN]	M	13.56 [kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.18 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.11 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-3.01 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	4800.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	293.37 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.32 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

Staaft 2 BC / Sit. 3 / 1 UC frm(6.17) 0.17
 Maatg. is norm.trekrk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan onderzijde staaft

Positie	0 [mm]	Breedte	300.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.80 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h (f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	18.46 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.15 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	11.08 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	4.92 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.37 [N/mm ²]
N	5.59 [kN]	D	-15.07 [kN]	M	13.56 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.06 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.25 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	3.01 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	4800.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	293.37 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.32 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

Staaft 3 BC / Sit. 4 / 1 UC frm(6.23) 0.08
 Maatg. is norm.drukrk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan onderzijde staaft

Positie	0 [mm]	Breedte	300.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.90 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h (f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	20.77 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42 [N/mm ²]
N	-0.72 [kN]	D	-8.22 [kN]	M	7.48 [kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.01 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.14 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-1.66 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	4800.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	293.37 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.32 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

Staaft 4 BC / Sit. 4 / 1 UC frm(6.23) 0.28
 Maatg. is norm.drukrk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan bovenzijde staaft

Positie	2099 [mm]	Breedte	300.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.90 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h (f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	20.77 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42 [N/mm ²]
N	-16.73 [kN]	D	-11.33 [kN]	M	-24.71 [kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.19 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.19 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-5.49 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	4800.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	293.37 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.32 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

TOETSING SPANNINGEN

Staaft 5 BC / Sit. 4 / 1 UC frm(6.17) 0.29
 Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaft

Positie	0 [mm]	Breedte	300.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.90 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	20.77 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42 [N/mm ²]
N	23.14 [kN]	D	28.32 [kN]	M	-24.71 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.26 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.47 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	5.49 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	4800.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	293.37 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.32 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

Staaft 6 BC / Sit. 4 / 1 UC frm(6.23) 0.01
 Maatg. is norm.drukk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan onderzijde staaft

Positie	0 [mm]	Breedte	300.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.90 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	20.77 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42 [N/mm ²]
N	-0.74 [kN]	D	-1.53 [kN]	M	0.92 [kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.01 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.03 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-0.20 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	4800.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	293.37 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.32 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

Staaft 7 BC / Sit. 7 / 1 UC frm(6.17) 0.03
 Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaft

Positie	636 [mm]	Breedte	250.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.90 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	20.77 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42 [N/mm ²]
N	29.45 [kN]	D	0.00 [kN]	M	-0.06 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.39 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	0.02 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	1745.70 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	607.24 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.22 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

Staaft 8 BC / Sit. 7 / 1 UC frm(6.23) 0.26
 Maatg. is norm.drukk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan bovenzijde staaft

Positie	900 [mm]	Breedte	250.00 [mm]	Hoogte	300.00 [mm]
k_{mod}	0.90 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	20.77 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	12.46 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.42 [N/mm ²]
N	-29.70 [kN]	D	-18.46 [kN]	M	-17.34 [kNm]
$\sigma_{c,0,d}$	0.40 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.37 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-4.62 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	7800.00 [mm]
$\sigma_{my,crit}$	135.91 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.47 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

Staal	9	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.23)	0.30
Maatg. is norm.drukk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	5399	[mm]	Breedte	250.00	[mm]
			Hoogte	300.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]
			$k_{h(fmk, ftok)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	20.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54	[N/mm ²]
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$	12.46	[N/mm ²]
$f_{t,90,d}$			$f_{t,90,d}$	0.42	[N/mm ²]
N	-9.39	[kN]	D	12.95	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.13	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.26	[N/mm ²]
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$	-6.10	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$	7800.00	[mm]
$\sigma_{m,crit}$	135.91	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.47	[-]
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Staal	10	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.2)	0.05
Buiging_Onder/Boven treedt niet op					
Positie	1272	[mm]	Breedte	250.00	[mm]
			Hoogte	300.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]
			$k_{h(fmk, ftok)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	20.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54	[N/mm ²]
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$	12.46	[N/mm ²]
$f_{t,90,d}$			$f_{t,90,d}$	0.42	[N/mm ²]
N	-56.23	[kN]	D	0.23	[kN]
$\sigma_{c,0,d}$	0.75	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.00	[N/mm ²]
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$	-0.00	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$	1745.70	[mm]
$\sigma_{m,crit}$	607.24	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.22	[-]
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$	1.00	[-]

Staal	11	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.17)	0.33
Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan onderzijde staaf					
Positie	0	[mm]	Breedte	250.00	[mm]
			Hoogte	300.00	[mm]
k_{mod}	0.90	[-]	k_h	1.00	[-]
			$k_{h(fmk, ftok)}$	1.00	[-]
$f_{m,y,d}$	20.77	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	15.92	[N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.77	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	5.54	[N/mm ²]
$f_{t,0,d}$			$f_{t,0,d}$	12.46	[N/mm ²]
$f_{t,90,d}$			$f_{t,90,d}$	0.42	[N/mm ²]
N	30.14	[kN]	D	-26.37	[kN]
$\sigma_{t,0,d}$	0.40	[N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.53	[N/mm ²]
$\sigma_{m,y,d}$			$\sigma_{m,y,d}$	6.10	[N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]
$l_{ef,y}$			$l_{ef,y}$	7800.00	[mm]
$\sigma_{m,crit}$	135.91	[N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	0.47	[-]
$k_{crit,y}$			$k_{crit,y}$	1.00	[-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	BC Sit	u_{bij}	Toelaatbaar	$u_{fin,net}$	Toelaatbaar
		[mm]	i j		[mm]	[mm] *1	[mm]	[mm] *1
8	Dak	900	Nee Nee	12 1	-2.3	-7.2 0.008	-2.9	-7.2 0.008
9	Dak	5400	Nee Nee	12 1	-2.6	-21.6 0.004	-4.3	-21.6 0.004
11	Dak	900	Nee Nee	12 1	-1.1	-7.2 0.008	-1.6	-7.2 0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys}	Overstek	BC Sit	u_{inst}	Toelaatbaar
		[mm]	i j		[mm]	[mm] *1
8	Dak	900	Nee Nee	10 1	-2.5	-7.2 0.008
9	Dak	5400	Nee Nee	9 1	-3.2	-21.6 0.004
11	Dak	900	Nee Nee	10 1	-1.3	-7.2 0.008

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	l_{sys}	BC Sit	w_{tot}	Toelaatbaar
	[mm]		[mm]	[mm] [h/]
1	2100	10 1	-7.7	-14.0 150
2	900	10 1	-2.6	-6.0 150
3	1200	10 1	-3.9	-8.0 150
4	2100	10 1	-8.8	-14.0 150
5	900	10 1	-1.4	-6.0 150
6	1200	9 1	-1.5	-8.0 150

PLAT DAK**HOUTEN BALKLAAG****TS/Construct**

Project : Hooiberg - Platenburg, Schaijk
 Onderdeel : balklaag
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag - 3600

platdak

Algemene gegevens

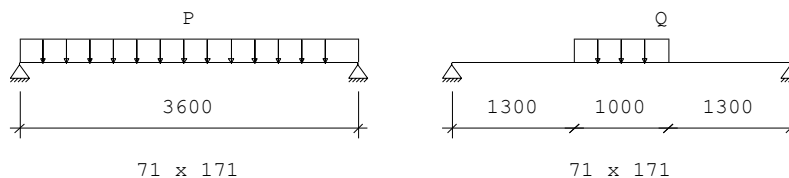
B x H	[mm]	: 71 x 171	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3600	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 50			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 600			
Helling	:	: 0.00			
Ref. periode	[jaar]	: 50			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.40
Isolatie	:	0.20
Extra gewicht	:	0.20
Totaal [kN/m ²]	:	0.80

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	:	1.00
Q_{rep}	[kN/m]	:	2.00
Sneeuw vormfactor μ_1	:		0.80



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	0.60	71	1.00	
* Permanent + sneeuw	0.90	71	1.00	
* Permanent + lijnlast	0.80	71	1.00	
* Permanent + verdeelde belasting	0.80	71	1.00	

Tussenresultaten m.b.t. belastingen

Belastinggeval	Q_{rep_LR} [kN/m]	F_{rep_LR} [kN]	Q_{rep_EW} [kN/m]	F_{rep_EW} [kN]
Permanent	: 0.48			
Sneeuw	: 0.34			
Lijnlast	: 2.00			
Verdeelde belasting	: 0.60			

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm ⁴]	: 2958.46e4	Traagheidsmom. Z [mm ⁴]	: 510.02e4
$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	: 9000	Ψ_2 [-]	: 0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 3.94	k_{def} [-]	: 0.60
$u_{c(zeeeg)}$ [mm]	: 0.00		

Doorbuigingen loodrecht [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	: 3.94	2.37	2.37	6.31
Permanent + sneeuw	: 6.70	2.37	5.13	9.07
Permanent + lijnlast	: 10.98	2.37	9.40	13.35
Permanent + verdeeld	: 8.87	2.37	7.29	11.24

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie permanent

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$$

$$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{creep}$$

doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie veranderlijk

$$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$$

$$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$$

$$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$$

$$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$$

Mtg. doorbuiging : Permanent + lijnlast

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Tussenresultaten (per combinatie)		eis	u.c.
Permanent	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.12 < 1.57$ [N/mm ²]	0.07
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.30 / 1.02 + 0.00 / 1.02 =$	0.29
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 2.74 < 8.31$ [N/mm ²]	0.33
Sneeuw	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.19 < 2.35$ [N/mm ²]	0.08
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.49 / 1.52 + 0.00 / 1.52 =$	0.32
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 4.55 < 12.46$ [N/mm ²]	0.37
Lijnlast	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.27 < 2.09$ [N/mm ²]	0.13
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.38 / 1.35 + 0.00 / 1.35 =$	0.28
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.47 < 11.08$ [N/mm ²]	0.77
Verdeelde belasting	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.26 < 2.09$ [N/mm ²]	0.13
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.41 / 1.35 + 0.00 / 1.35 =$	0.30
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 6.22 < 11.08$ [N/mm ²]	0.56
Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Lijnlast	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.27 < 2.09$ [N/mm ²]	0.13
Sneeuw	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.49 / 1.52 + 0.00 / 1.52 =$	0.32
	Lijnlast	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.47 < 11.08$ [N/mm ²]
Lijnlast	u_{bij}	$= 9.40 < 14.40$ [mm]	0.65
Lijnlast	$u_{net,fin}$	$= 13.35 < 14.40$ [mm]	0.93

HOUTEN LIGGER
Belastingen

B	=	3,60	m
B	=	1,80	m

Permanent

Plat dak	1,00	x	1,00	x	3,60	x	0,80	=	2,88	kN/m
									-----	+
									2,88	kN/m

Plat dak	1,00	x	1,00	x	1,80	x	0,80	=	1,44	kN/m
									-----	+
									1,44	kN/m

Veranderlijk

Sneeuw	=	cf. NEN-EN 1991
Wind	=	cf. NEN-EN 1991
Goederen	=	cf. NEN-EN 1991

TS/Raamwerken

Project..: Hooiberg - Platenburg, Schaijk
 Onderdeel: ligger
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

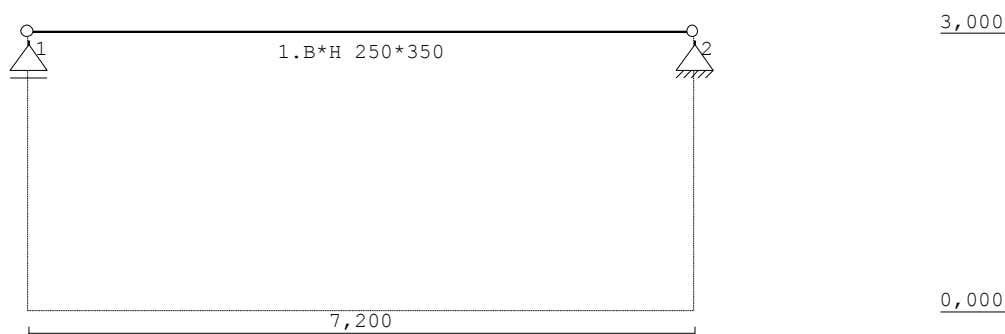
Belastingbreedte.: 3.600
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	3.000
2	7.200	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.200
2	3.000	0.000	7.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	D30	11000	5.3	6.4	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*350	1:D30	8.7500e+004	8.9323e+008	0.00
2	B*H 250*300	1:D30	7.5000e+004	5.6250e+008	0.00
3	B*H 300*300	1:D30	9.0000e+004	6.7500e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	350	175.0	0:RH				
2	0:Normaal	250	300	150.0	0:RH				
3	0:Normaal	300	300	150.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.000
2	7.200	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 250*350	NDM	NDM	7.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

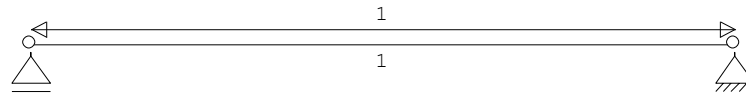
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	7.00	Gebouwhoogte.....:	3.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m ²]:	0.00

STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-1	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

BELASTINGGEVALLEN

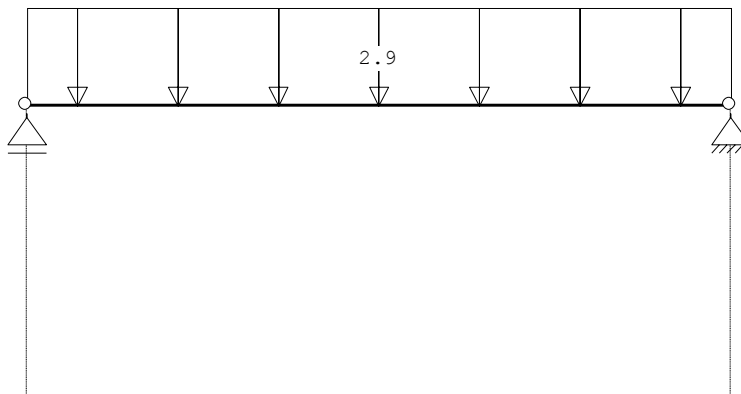
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000			

REACTIES

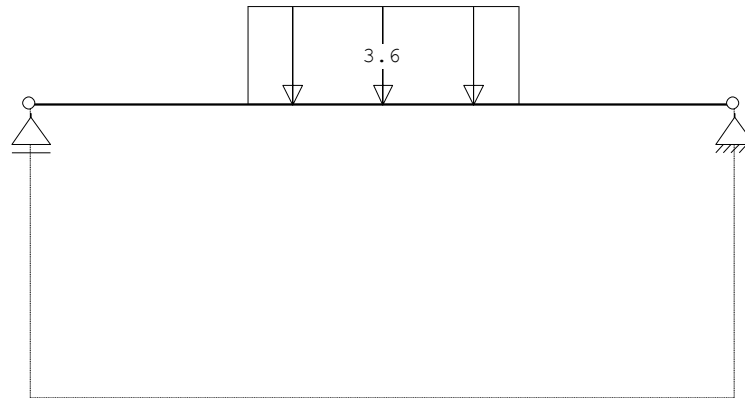
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		12.44	
2	0.00	12.44	
	0.00	24.89	: Som van de reacties
	0.00	-24.89	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

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



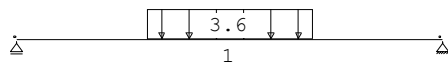
STAAFBELASTINGEN

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

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 3:QZgeProj.	-3.60	-3.60	2.211	2.211	0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

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



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 1	

REACTIES

1e orde

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

Kn.	X	Z	M
1		5.00	
2	0.00	5.00	
	0.00	10.00	: Som van de reacties
	0.00	-10.00	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

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

BELASTINGCOMBINATIES

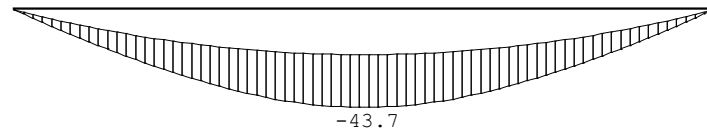
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
6 Quas.	1 Perm	1.00						
7 Freq.	1 Perm	1.00						
8 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

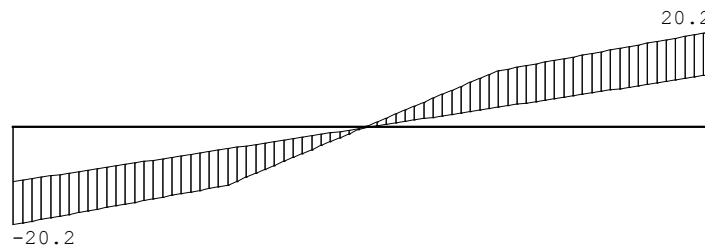
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



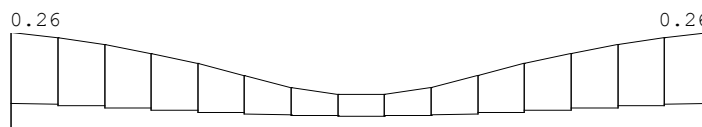
DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

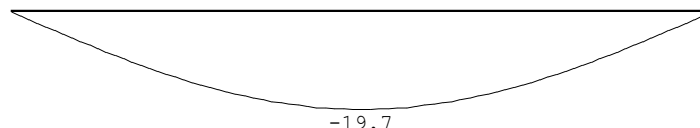
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			11.20	20.19		
2	0.00	0.00	11.20	20.19		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
D30	30	530	640	18	0.6	23	8.0	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
D30	690	9200	730	11000	I	0.60	6875

ZIJDELINGSE STEUNEN

StAAF	Lengte [mm]	Zijde	Steunafstanden [mm]
1	7200	Hart	0; 7200

STABILITEIT

StAAF	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{bu,c,z}$ [mm]	λ_z	$\lambda_{rel,z}$	β_c	k_z	$k_{c,z}$	$k_{c,y}$
1	250.0	350.0	7200	7200	99.8	1.588	0.2	1.889	0.343	0.590

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.46
Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaft					
Positie	3600 [mm]	Breedte	250.00 [mm]	Hoogte	350.00 [mm]
k_{mod}	0.80 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_{h(fmk, ftok)}$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	18.46 [N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	14.15 [N/mm ²]	$f_{t,0,d}$	11.08 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.46 [N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	4.92 [N/mm ²]	$f_{t,90,d}$	0.37 [N/mm ²]
N	0.09 [kN]	D	0.00 [kN]	M	-43.80 [kNm]
$\sigma_{t,0,d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.00 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	8.58 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.34 [-]	k_m	0.70 [-]	$l_{ef,y}$	7900.00 [mm]
$\sigma_{m,y,crit}$	122.19 [N/mm ²]	$\lambda_{rel,m}$	0.50 [-]	$k_{crit,y}$	1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*
1	Dak	7200	Nee Nee	6 1	-14.8	-28.8	0.004	-27.0	-28.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*
1	Dak	7200	Nee Nee	5 1	-19.7	-28.8	0.004

BEGANE GRONDVLOER

BETONVLOER OP ZAND

Betonvloer d=120mm + #ø8-150 (m).

Dekvloer d=50mm.

Veranderlijke belasting = 2,50kN/m².

Binnenwanden = 1,2kN/m².

Aanbrengen op een mechanisch verdicht zandpakket van min. 200mm.

FUNDERING

Voor de fundering is uitgegaan van een vaste grondslag.
Deze dient in het werk gecontroleerd te worden.

FUNDERING

Aanlegdiepte	:	800	mm		<i>Minus peil</i>
Maaiveld	:	100	mm		<i>Minus peil</i>
Maximale grondspanning	:	125	kN/m ²	<i>ZAND</i>	<i>Aanname</i>
Betonkwaliteit	:	C20/25			
Wapeningstaal	:	B500			
Milieuklasse	:	XC 2			<i>Vochtig</i>
Dekking	:	30	mm	35	mm <i>Oncontroleerbaar</i>

Bij eventuele afwijkende grondwaardes, waterstanden of samenstellingen is ons bureau altijd vrij om een gedegen sonderingrapport en funderingsadvies te laten maken door derden op kosten van de opdrachtgever.

STROKEN**Belastingen**

h		=	0,20	m
b		=	0,50	m
l		=	1,00	m
d		=	0,15	m
Beton		=	C20/25	
Staal		=	(Fe)B50	
			0	
	B		Permanent	Veranderlijk
	-----		-----	-----
Reactie wand		=	0,00	0,00 kN
Plat dak	1,80 x (G+Q)	=	1,44	= 1,80 kN
Begane grond	1,00 x (G+Q)	=	4,10	= 2,50 kN
Metselwerk d=100mm	3,50 x (G+Q)	=	7,00	= 0,00 kN
Grond	0,50 m	=	4,50	= 0,00 kN/m
Fundering		=	2,40	= 0,00 kN/m
			-----	-----
Totaal		=	19,44	= 4,30 kN/m

Combinaties

$Q_{E,d} = \gamma_g \times Q_g + \gamma_q \times Q_q$		=	26,80	kN/m
---	--	---	--------------	------

Bepaling effectieve afmeting

$H_{E,d} =$		=	0,00	kN
Hoogte horizontaalkracht t.o.v. onderzijde fundering		=	0,00	m
$M_{E,d,extra} =$		=	0,00	kNm
$M_{E,d,totaal} =$		=	0,00	kN
$e_B =$		=	0,00	m
$b' =$		=	0,50	m

Grondspanning

$\sigma_{gr,d} = Q_{E,d} / l / b'$		=	53,60	kN/m ²
$\sigma'_{max,d} =$		=	120,00	kN/m ²
	$C'_{e,d} = 0$	$N_c = 25$	$S_c = S_q = 1$	
	$\sigma_{v,z;0;d} = 6$	$N_q = 15$	$S_\gamma = 1$	
	$\gamma'_{e;d} = 8$	$N_\gamma = 15$	$I_c = I_q = I_\gamma = 1$	

Wapening

Wanddikte		=	100	mm
$l_{th} =$	$(500 - [100 \times 50\%]) / 2$	=	225	mm
$M_{qp} =$		=	1,20	kNm
$M_{Ed} =$		=	1,36	kNm
$W_k =$		=	0,3	mm
$M_{Ed} / (b \times d^2 \times f_{cd}) =$		=	4,53	
ρ	$\rho_{1,min1} = 0,11$	$\rho_{1,max} = 1,23$	=	0,014
$A_{s,ben} = \rho \times b \times d \times 10^4$			=	21 mm ²
A_s	1,25 x 21		=	27 mm ²
	hoofd # Ø 6	- 150	mm	= 188 mm ²
	bijleg # Ø	-	mm	= 0 mm ²
			-----	-----
$A_{s,toe} =$			=	188 mm ²

Scheurwijdte

$\emptyset \leq \emptyset_{max}$	6,0	\leq	24,4 mm	$f_{ct,eff} = 2,21$
$s \leq s_{max}$	150	\leq	300 mm	$\emptyset^*_{max} = 32,0$
	$\sigma_s =$	$=$	54,8	$s_{max} = 300,0$

Scheurvorming voldoet!

POEREN

Belastingen

h		=	0,40	m
b		=	1,00	m
l		=	1,00	m
d		=	0,35	m
Beton		=	C20/25	
Staal		=	(Fe)B50	
			0	
	B		Permanent	Veranderlijk
	-----		-----	-----
Reactie kolom		=	28,80	= 17,40 kN
Begane grond	1,00 x (G+Q)	=	4,10	= 2,50 kN
Metselwerk d=100mm	3,50 x (G+Q)	=	7,00	= 0,00 kN
Grond	0,30 m	=	5,40	kN
Fundering		=	9,60	kN
			-----	-----
Totaal		=	54,90	= 19,90 kN

Combinaties

$F_{E,d} = \gamma_g \times F_g + \gamma_q \times F_q$	=	86,16	kN
---	---	-------	----

Bepaling effectieve afmeting

$H_{E,d} =$	=	12,00	kN
Hoogte horizontaalkracht t.o.v. onderzijde fundering	=	0,70	m
$M_{E,d,extra} =$	=	0,00	kNm
$M_{E,d,totaal} =$	=	8,40	kN
$e_B =$	=	0,10	m
$b' =$	=	0,81	m

Grondspanning

$\sigma_{gr,d} = F_{E,d} / l / b'$	=	107,03	kN/m ²
$\sigma'_{max,d} =$	=	174,30	kN/m ²
$C'_{e,d} = 0$	$N_c = 25$	$S_c = S_q = 1,47$	
$\sigma_{v,z;0;d} = 6$	$N_q = 15$	$S_\gamma = 0,7$	
$\gamma'_{e,d} = 8$	$N_\gamma = 15$	$I_c = I_q = I_\gamma = 1$	

Wapening

M_{qp}	=	11,61	kNm
M_{Ed}	=	13,38	kNm
$W_k =$	=	0,3	mm
$M_{Ed} / (b \times d^2 \times f_{cd})$	=	8,21	
ρ	$\rho_{1,min1} = 0,11$	$\rho_{1,max} = 1,23$	= 0,026
$A_{s,ben} = \rho \times b \times d \times 10^4$			= 91 mm ²
A_s	1,25 x 91		= 113 mm ²
	hoofd # Ø 6	- 150	mm = 188 mm ²
	bijleg # Ø	-	mm = 0 mm ²

$A_{s,toe}$			= 188 mm ²

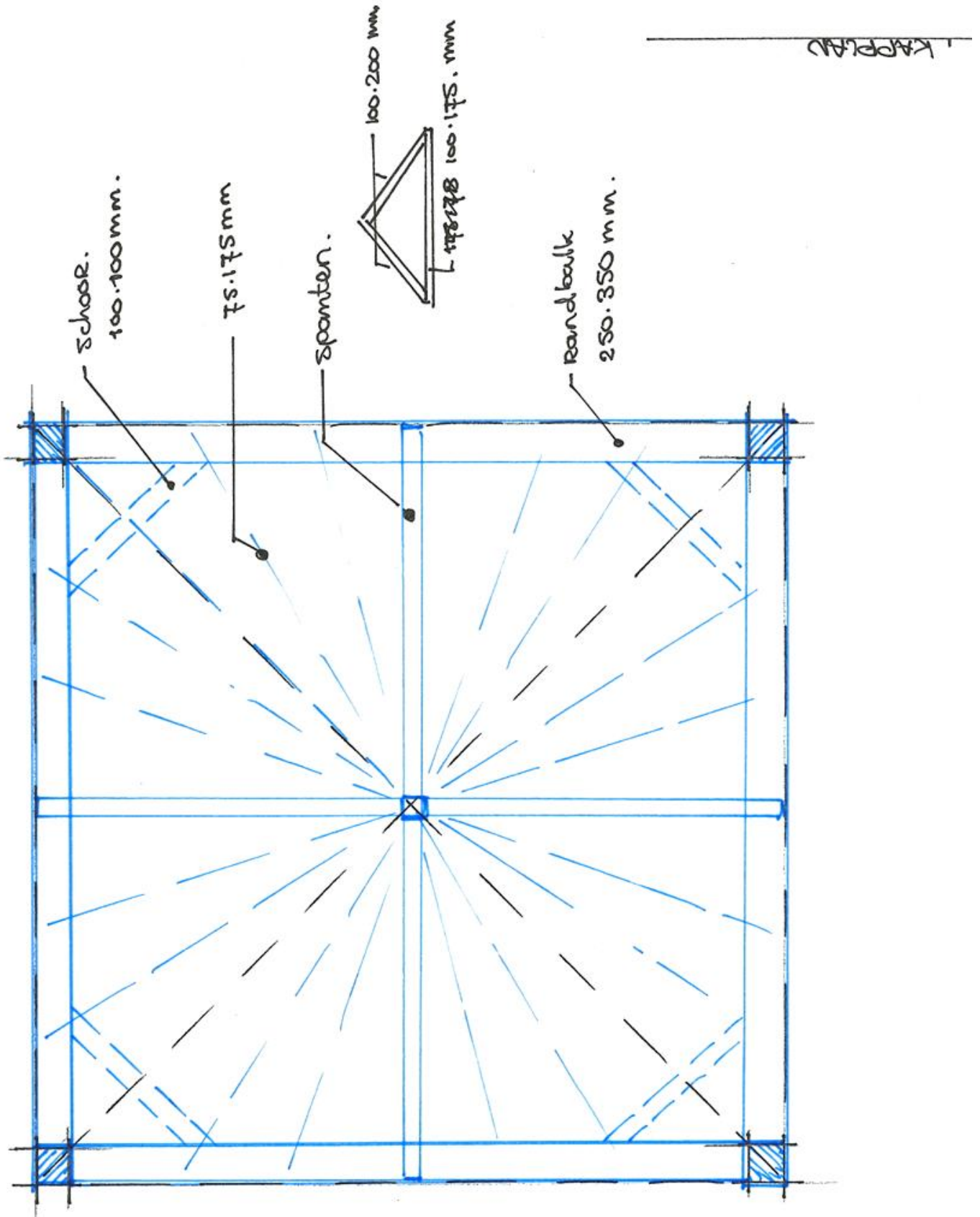
Scheurwijdte

$\emptyset \leq \emptyset_{max}$	6,0	≤	14,5	mm	$f_{ct,eff} = 2,21$
$s \leq s_{max}$	150	≤	216	mm	$\emptyset^*_{max} = 19,0$
	$\sigma_s =$		226,8		$s_{max} = 216,5$

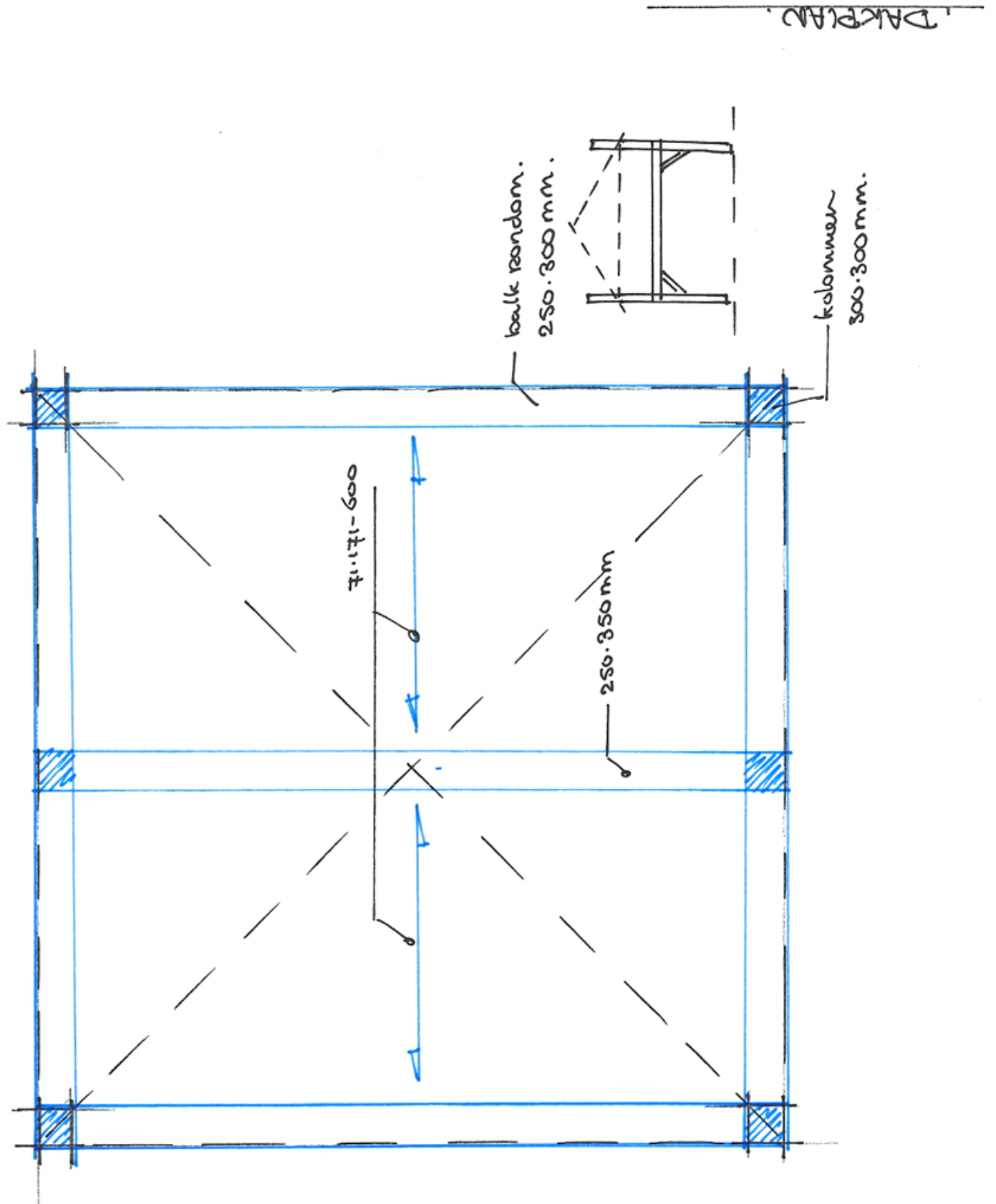
Scheurvorming voldoet!

4.0 SCHETSEN

HELLEND DAK



PLAT DAK



FUNDERING / BEGANE GRONDVLOER

STANDAARD

