

constructiebureau
VREEKEN B.V.

Scheldestraat 32
1823 WB Alkmaar

Tel: 072-5110297
Mobiel: 06-29562320
e-mail j.vreeken@constructiebureauvreeken.nl

project : verbouw vakantiewoningen Texel
projectno. : 25-2066
opdrachtgever :
onderdeel : constructieberekening

Gemeente Texel .txl

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders van Texel,
zaaknummer: 3695715
kenmerk document: Bijlage 1/5
namens de burgemeester en wethouders van Texel,

mevrouw mr. A.M.T. Wezel
teamleider Vergunningen, Toezicht & Handhaving

Datum : 30 april 2025
Opgesteld door : jack vreeken
Paraaf :

Inhoudsopgave.

Onderdeel.	Pag.
Algemene uitgangspunten	03
Aangehouden belastingen	05
Inleiding	08
Constructie dakkapel	09
Spant opvang kap	24
Portaal opvang verdiepingsvloer	50
Portaal opvang voorgevel	60
Balklaag plat dak uitbreiding	69
Gevelstijlen	81
Fundering	89

Bijlage:

Gehanteerde normen.

NEN-EN 1990	Grondslagen van het ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Betonconstructies
NEN-EN 1993	Staalconstructies
NEN EN 1994	Staal-beton constructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998	Seismisch ontwerp
NEN-EN 1999	Aluminiumconstructies

Algemene uitgangspunten

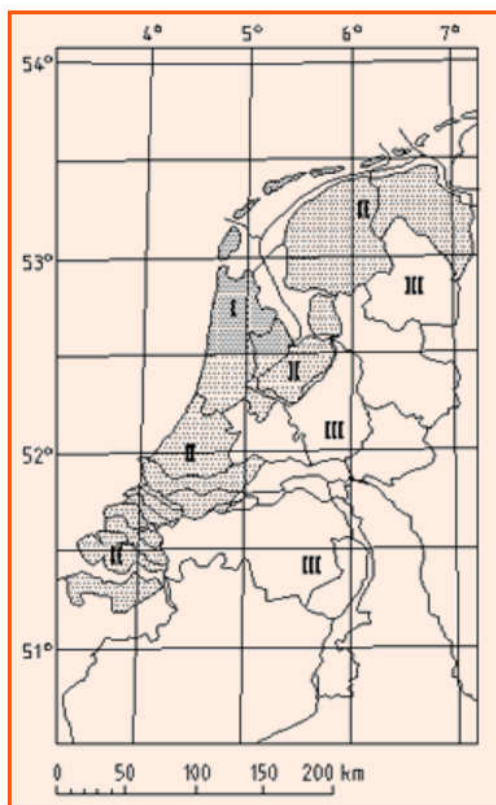
Bouwwerktype

Omschrijving	vakantiewoningen		EC 1990-B3.1
Gevolgklasse	CC1		EC 1990-B3.1
Betrouwbaarheidsklasse	RC1		EC 1990-B3.2
Betrouwbaarheidsindex 1 jaar	β	4,2	EC 1990-B3.2
Betrouwbaarheidsindex 50 jaar	β	3,3	EC 1990-B3.2
Differentiatiefactor	K_{FI}	0,9	EC 1990-B3.3
Ontwerplevensduurklasse	3		
Ontwerplevensduur	t	50 jaar	
	(gebouwen en andere gewone constructies)		

Ψ -factoren voor gebouwen

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Categorie A: Woon- en verblijfsruimten	0,4	0,5	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie D: winkelruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	0,4	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte voertuiggewicht < 30 kN	1,0	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte voertuiggewicht >30 kN < 160 kN	0,7	0,5	0,3
Categorie H: daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

Veranderlijke belasting door wind



Windgebied

gebied I – onbebouwd

Gebouwhoogte	h	6,40 meter
Gebouwbreedte	b	12,90 meter
Gebouwdiepte	d	10,00 meter
Windrichtingsfactor	c_{dir}	1,0
Seizoensfactor	c_{season}	1,0
Waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
Karakteristieke gem. windsnelheid	$v_{b,0}$	29,50 m/sec
Luchtdichtheid	ρ	1,25 kg/m ³
Extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,86 kN/m ²
Correlatiefactor		0,85
Bouwwerkfactor loodrecht op b	$c_s c_d$	1,0
Bouwwerkfactor loodrecht op d	$c_s c_d$	1,0

Aangehouden belastingen

Dakvloer plat dak

Houten balklaag met beschot		0,30 kN/m ²
Plafond		0,20 kN/m ²
Afwerking + isolatie		<u>0,20 kN/m² +</u>
	Blijvend	0,70 kN/m ²
	Veranderlijk (oppervlak 10,0 m ²)	1,00 kN/m ²
	Sneeuw	0,56 kN/m ²
	Sneeuwophoping	2,40 kN/m ²

- (1) De sneeuwbelastingsvormcoëfficiënten voor daken grenzend aan hogere bouwwerken worden gegeven in de onderstaande formules en getoond in figuur 5.6.

$$\mu_1 = 0,8 \text{ (in de veronderstelling dat het lagere dak plat is)} \quad (5.6)$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w \quad (5.7)$$

waarin:

μ_s is de sneeuwbelastingsvormcoëfficiënt door sneeuw die van het hoger gelegen dak is afgegleden;

voor $\alpha \leq 15^\circ$, $\mu_s = 0$;

voor $\alpha > 15^\circ$, μ_s wordt bepaald op basis van een bijkomende belasting gelijk aan 50 % van de maximale totale sneeuwbelasting op de aangrenzende helling van het hoger gelegen dak, berekend volgens 5.3.3.

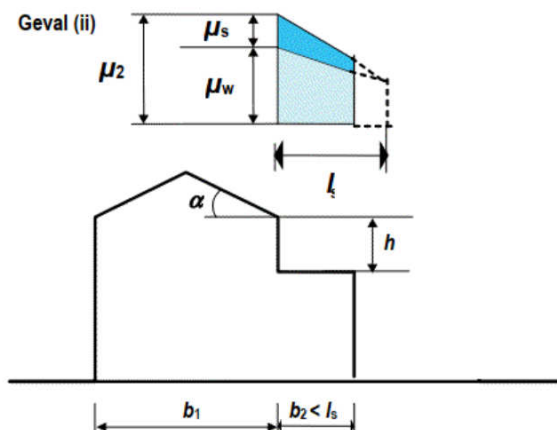
μ_w is de sneeuwbelastingsvormcoëfficiënt door de wind;

$$\mu_w = (b_1 + b_2) / 2h \leq \gamma h / s_{kr} \quad (5.8)$$

waarin:

γ is het volumieke gewicht van sneeuw, dat voor deze berekening op 2 kN/m³ mag zijn gesteld.

Voor μ_w behoort een boven- en onderwaarde te worden voorgeschreven.



Deze

belastingsschikking is van toepassing waar $b_2 < l_s$

Figuur 5.6 - Sneeuwbelastingsvormcoëfficiënten voor daken grenzend aan hogere bouwwerken

$$\mu_w = (3,70 + 9,90) / 2 \cdot 2,00 = 3,40$$

Schuine kap

gordingenkap met pannen en beschot

0,70 kN/m²

Sneeuw

$$[\frac{60-45}{30}] \times 0,80 \times 0,70$$

0,28 kN/m²

1^e Verdiepingsvloer

Kanaalplaatvloer h.= 220 mm
afwerking

3,10 kN/m²
0,60 kN/m² +

Blijvend

3,70 kN/m²

Lichte scheidingswanden
Veranderlijk

0,50 kN/m²
1,75 kN/m² +

Opgelegd

2,25 kN/m²

Begane grondvloer – bestaand

ribcassettevloer		2,40 kN/m ²
afwerking		<u>0,60 kN/m² +</u>
	Blijvend	3,00 kN/m ²
Lichte scheidingswanden		0,50 kN/m ²
Veranderlijk		<u>1,75 kN/m² +</u>
	Opgelegd	2,25 kN/m ²

Begane grondvloer (nieuw)

PS combinatievloer		1,90 kN/m ²
Afwerking		<u>1,40 kN/m² +</u>
	Blijvend	3,30 kN/m ²
Lichte scheidingswanden		0,50 kN/m ²
Veranderlijk		<u>1,75 kN/m² +</u>
	Opgelegd	2,25 kN/m ²



Inleiding

Onderstaande berekening dimensioneert een verbouw van een tweetal geschakelde vakantiewoningen op Texel.

De woningen zijn opgebouwd met prefab betonnen wanden, met kanaalplaatvloer als verdieping (systeem heembeton). Het geheel is op staal gefundeerd (stroken fundering).

De wanden op de begane grond worden voor een deel gesloopt; hier komt een staalconstructie voor terug. Om geconcentreerde lasten op de fundering te niveleren, wordt geadviseerd een contrabalk aan te brengen die rondom wordt ingestort om corrosie te voorkomen.

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

Jack Vreeken



Plat dak dakkapel

$$Q = 0,50 + 1,00 \text{ kN/m}^2$$

$$Lx = 2,80 \text{ meter}$$

Balklaag 44x145 mm² – h.o.h. 600 mm. - kwaliteit C 24
Betimmerd met 18 mm underlayment

Onderslagbalk opvang dakkapel

$$Q = \frac{1}{2} * 2,80 * (0,50 + 1,00) = 0,70 + 1,40 \text{ kN/m}^1$$

$$Lx = 2,75 \text{ meter}$$

Onderslagbalk boven kozijn

$$Q = \frac{1}{2} * 2,80 * (0,50 + 1,00) = 0,70 + 1,40 \text{ kN/m}^1$$

$$Lx = 1,90 \text{ meter}$$

Project : verbouw 2 recreatiewoningen op Texel
 Onderdeel : balklaag plat dak
 Datum : 29/04/2025
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\construct\ balklaag plat dak dakkapel.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 44 x 145	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 2800	Klimaatklasse	: I
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 600	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

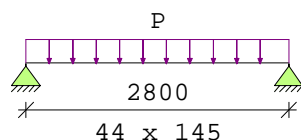
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 0.30
Extra belasting	: 0.20+
Totaal [kN/m ²]	: 0.50

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²] :	1.00 = 1.00 + 0.00
Ψ_0	[-] :	0.00
Ψ_2	[-] :	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.35	γ_Q :	1.50
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.20	γ_Q :	1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent (G_{rep})	0.60	44		
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	44	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	44	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	8.01	<	16.73 [N/mm ²]	0.48
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.40	<	2.77 [N/mm ²]	0.15
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$					
			0.39 / 1.73 + 0.00 / 1.73			0.23

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	5.07	<	11.20 [mm]	0.45
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	7.03	<	11.20 [mm]	0.63

Project : verbouw 2 recreatiewoningen op Texel
Onderdeel : balklaag plat dak
Datum : 29/04/2025
Eenheden : kN/m/rad

Trillingen				eis		u.c.
f1	frm(7.5)	[Hz] :	12.70			
Lage frequentie	frm(7.3)	w/F	=	3.065	< 1.000	[mm/kN] <u>3.07</u>
Hoge frequentie	frm(7.4)	v	=	0.028	< 0.015	[m/(Ns ²)] <u>1.80</u>

Technosoft Liggers release 6.80b

9 mei 2025

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: balken dakkapel

Constructeur.: jack vreeken

Opdrachtgever: totaal concept bouw

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 29/04/2025

Bestand.....: K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\Liggers\liggers
opvang dakkapel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

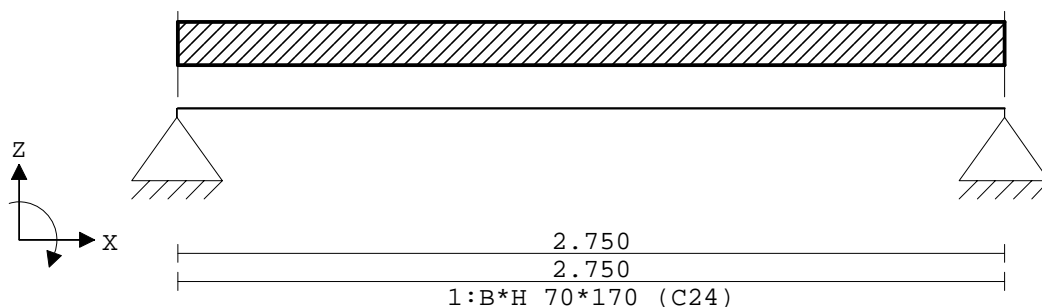
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

LIGGER:1

Profiel : B*H 70*170

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.750	2.750

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0		0.20	1.0000e-05
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 70*170	2:C24	1.1900e+04	2.8659e+07	0.00
2	B*H 58*155	2:C24	8.9900e+03	1.7999e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	170	85.0	0:RH				
2	0:Normaal	58	155	77.5	0:RH				

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
 Onderdeel....: balken dakkapel

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 70*170



2 B*H 58*155

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

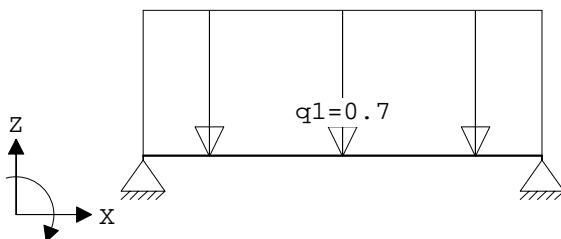
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Blijvend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q_1	-0.700	-0.700	0.000	0.000

REACTIES

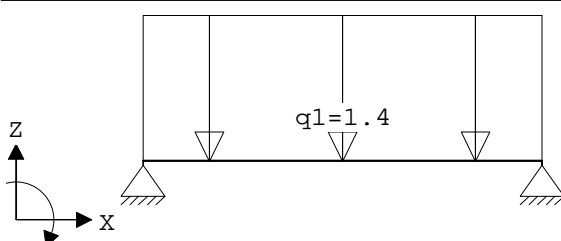
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.96	0.00
2	0.96	0.00

1.92 : Som reacties
 -1.92 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: balken dakkapel

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-1.400	-1.400		0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.92	0.00	0.00
2	0.00	1.92	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

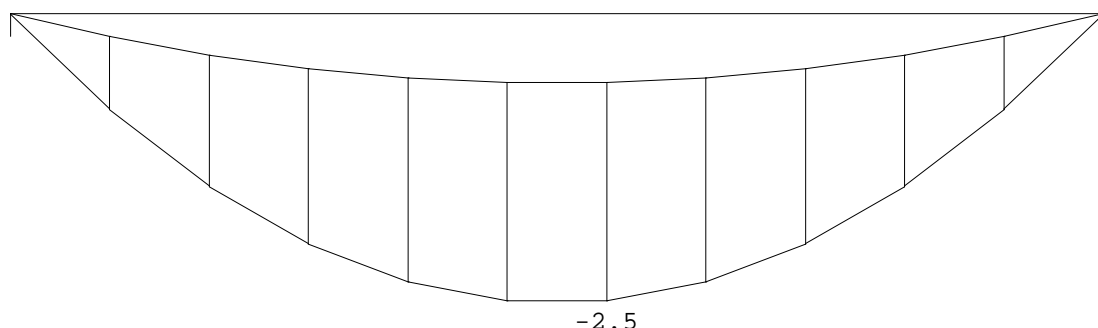
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

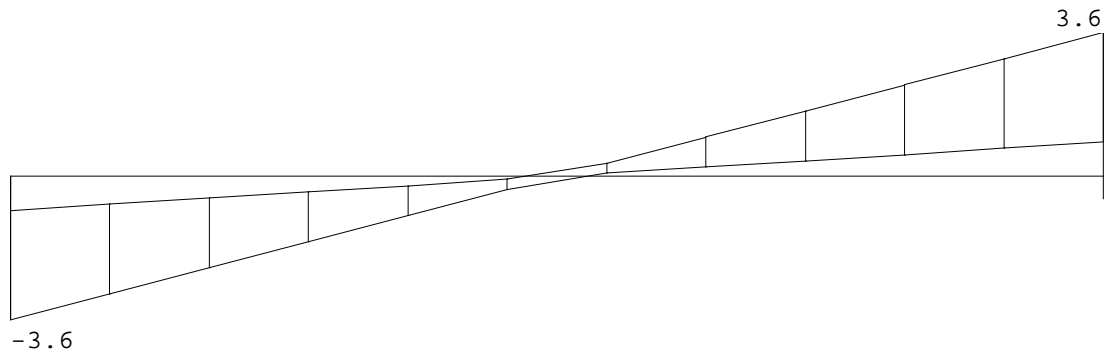


Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: balken dakkapel

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.87

0.87

Fmax:3.64

3.64

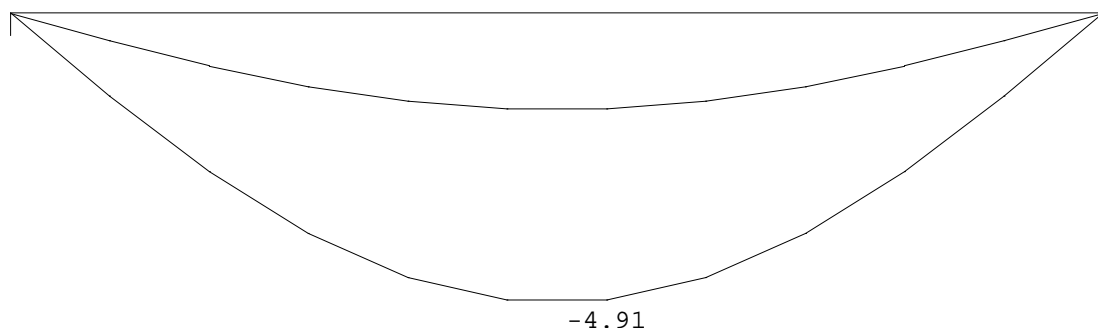
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.87	3.64	0.00	0.00
2	0.87	3.64	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [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]
2	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	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]
2	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.75 0.000;2.750
		onder:	2.75 0.000;2.750

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: balken dakkapel

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1250	2815	59.10	0.64	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.66
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

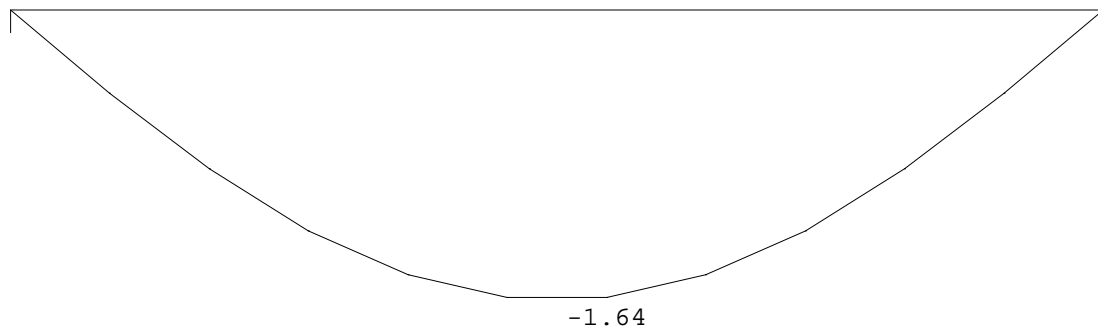
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Vloer	db	2750	Nee Nee	11	1	-4.8	-8.2	0.003	-6.5	-11.0

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

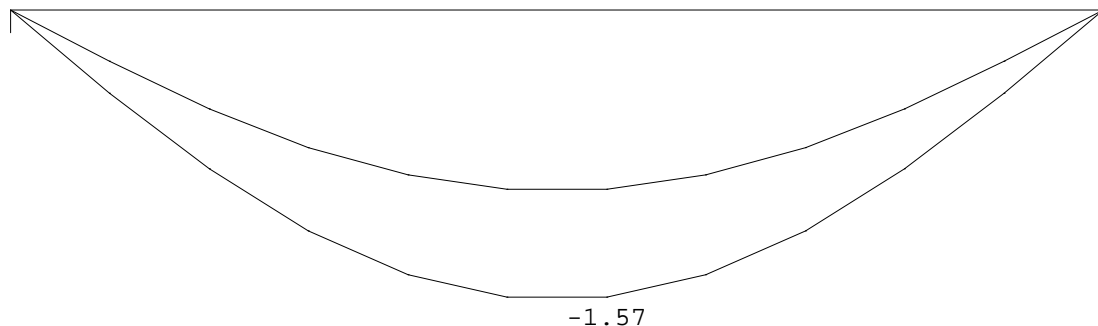
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	db	2750	Nee Nee	0.0	7	1	-4.9	-11.0

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

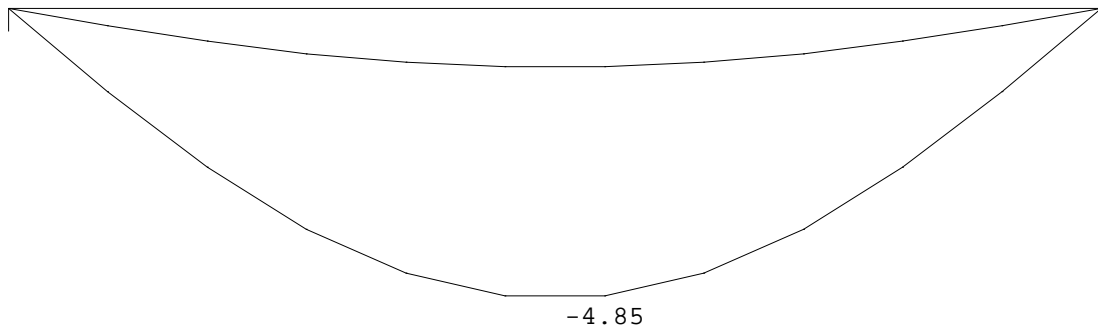
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



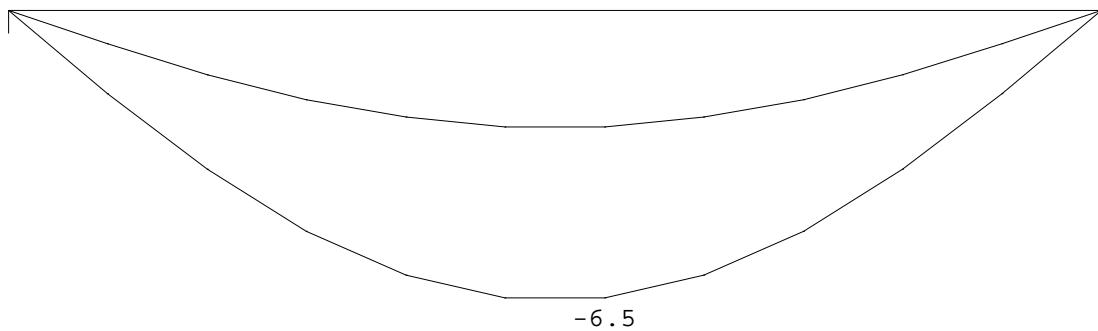
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: balken dakkapel

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

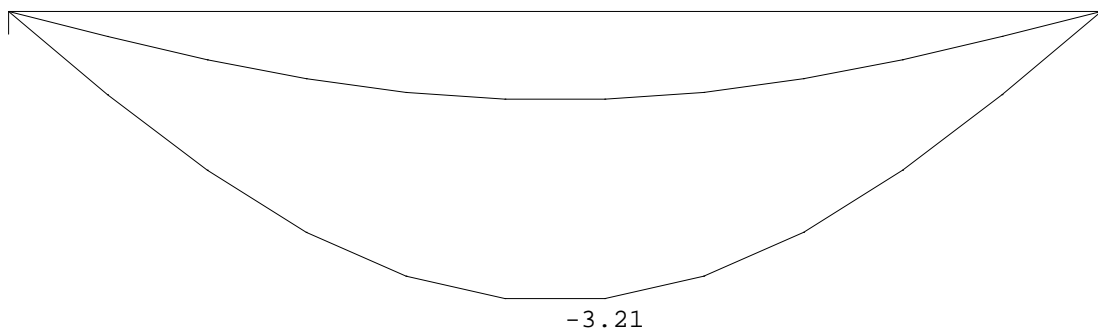
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max}** [mm]

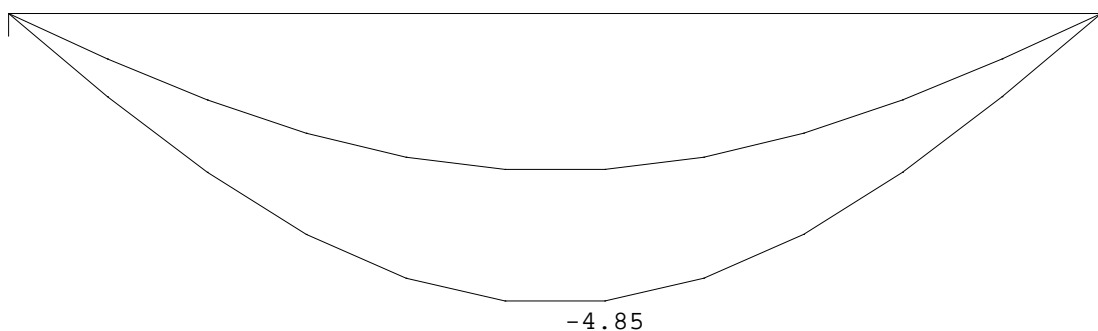
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{bij}** [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max}** [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

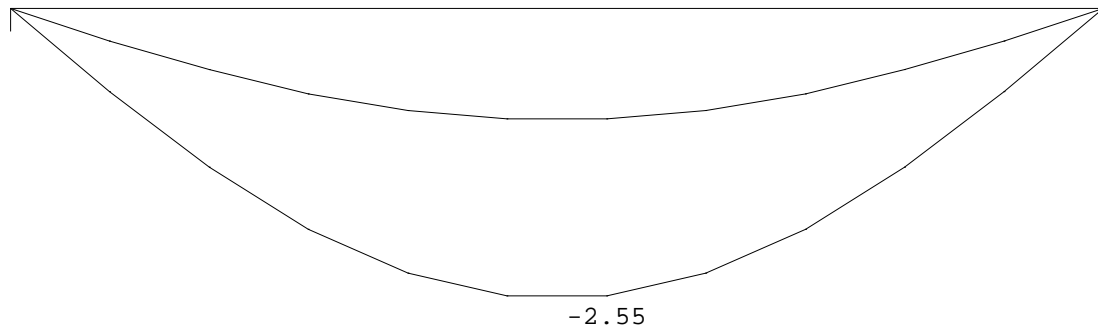


Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

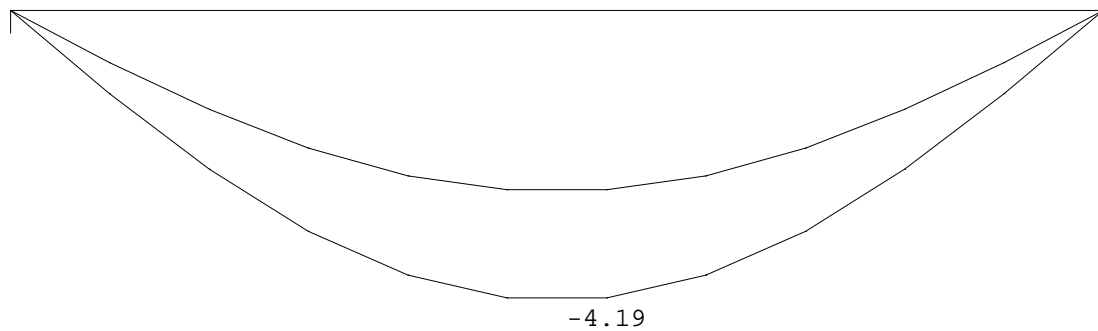
Onderdeel....: balken dakkapel

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max}** [mm]

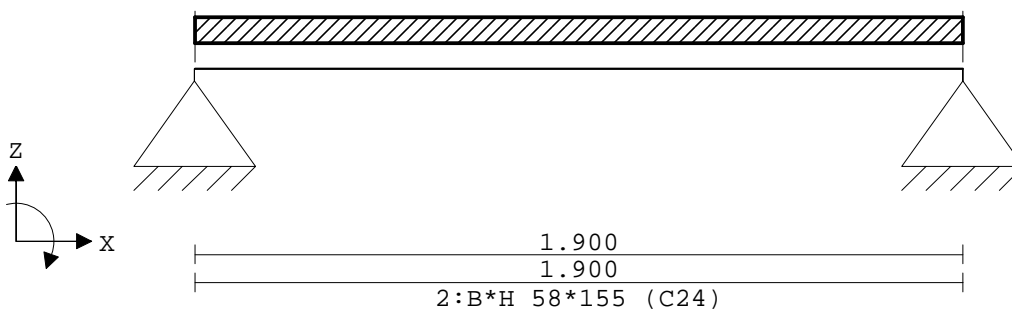
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**LIGGER:2**

Profiel : B*H 58*155

GEOMETRIE

Ligger:2

**VELDLENGTEN**

Ligger:2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
 Onderdeel....: balken dakkapel

PROFIELVORMEN [mm]

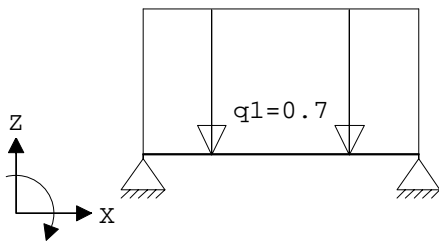
1 B*H 70*170



2 B*H 58*155

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-0.700	-0.700	0.000	0.000

REACTIES

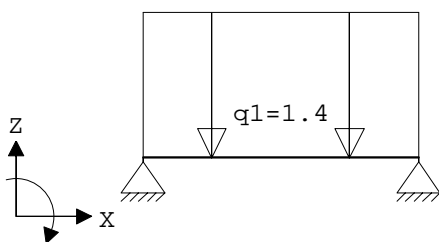
Ligger:2 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.66	0.00
2	0.66	0.00

1.33 : Som reacties
 -1.33 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-1.400	-1.400	0.000	0.000

REACTIES

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

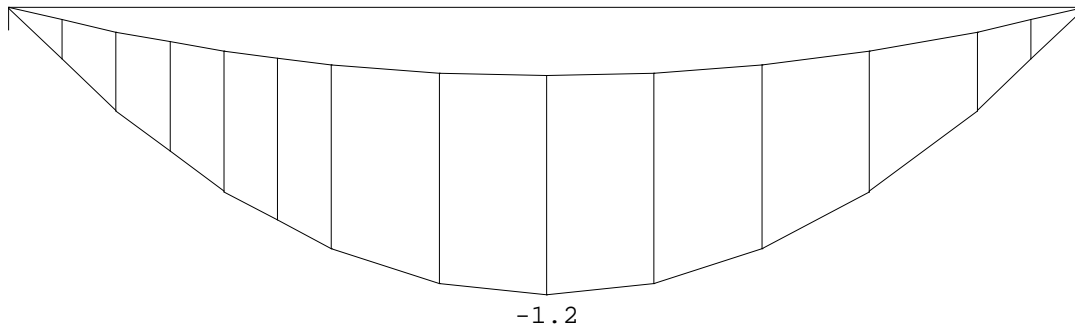
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.33	0.00	0.00
2	0.00	1.33	0.00	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

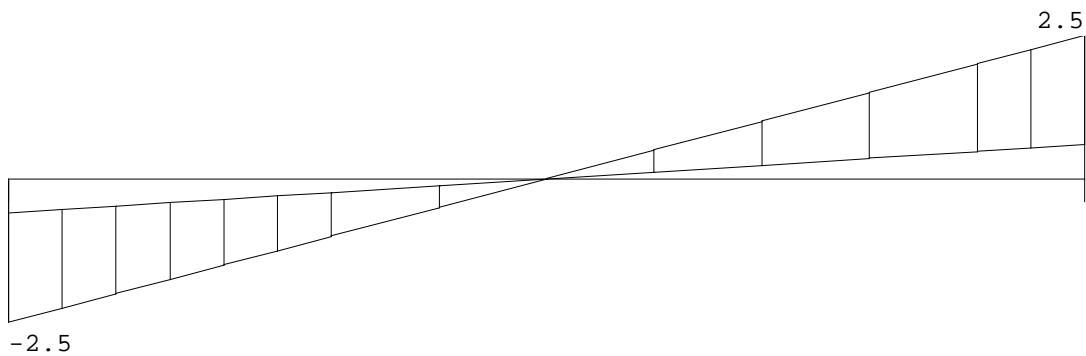
Onderdeel....: balken dakkapel

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:2 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:2 Fundamentele combinatie



Fmin:0.60

0.60

Fmax:2.51

2.51

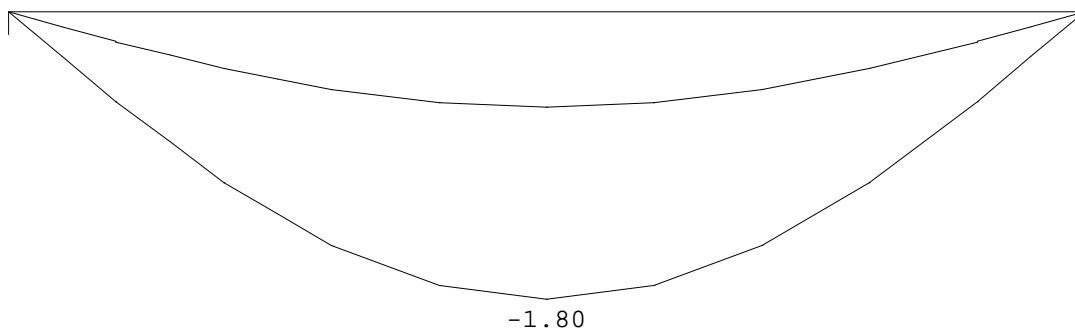
REACTIES

Ligger:2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.60	2.51	0.00	0.00
2	0.60	2.51	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:2 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
 Onderdeel....: balken dakkapel

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [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]
2	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	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]
2	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:2

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.75 0.000;1.900;0.850 2.75 0.000;1.900;0.850

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	950	2020	62.02	0.62	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.46
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

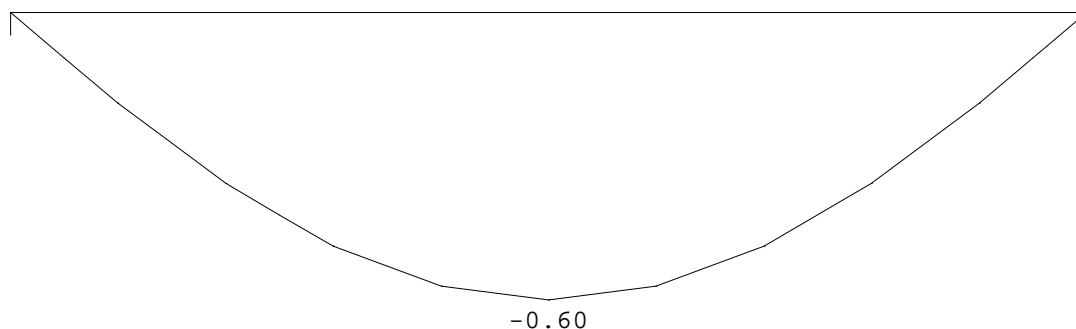
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Vloer	db	2750	Nee Nee	11	1	-1.8	-8.2	0.003	-2.4	-11.0

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2750	Nee Nee	0.0	7	1	-1.8	-11.0	0.004

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

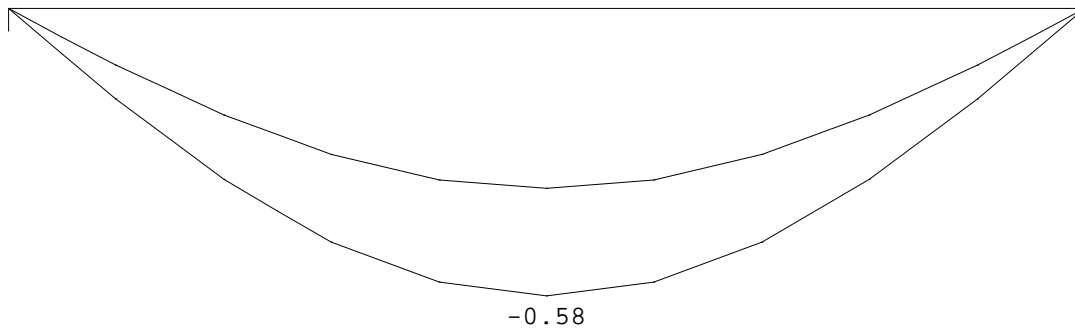
Ligger:2 Blijvende combinatie



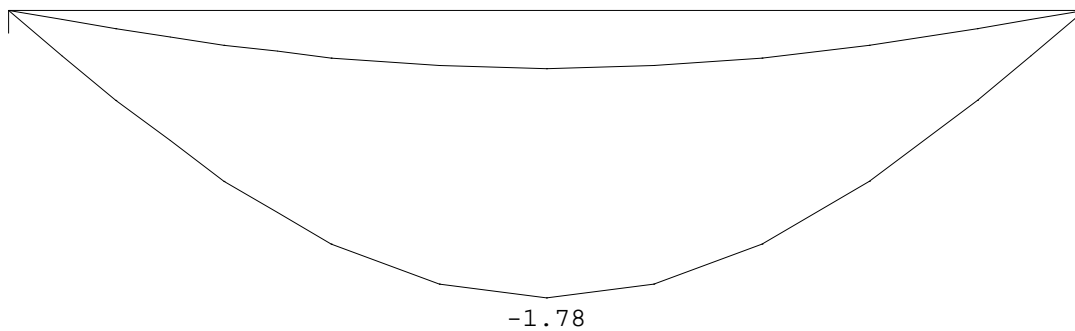
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: balken dakkapel

DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

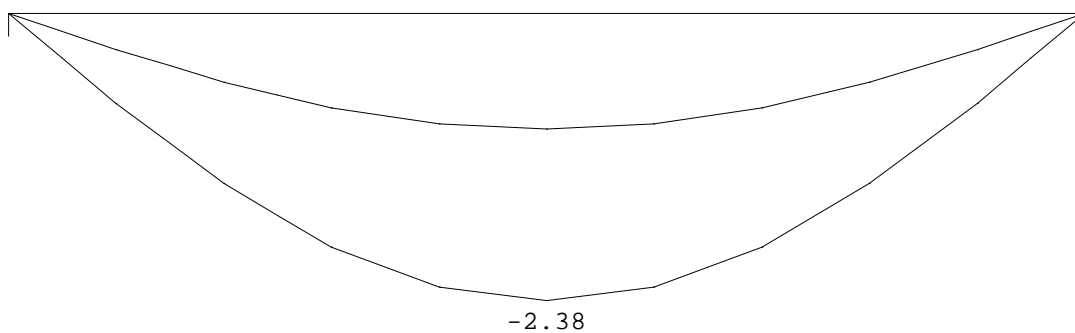
Ligger:2 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm]

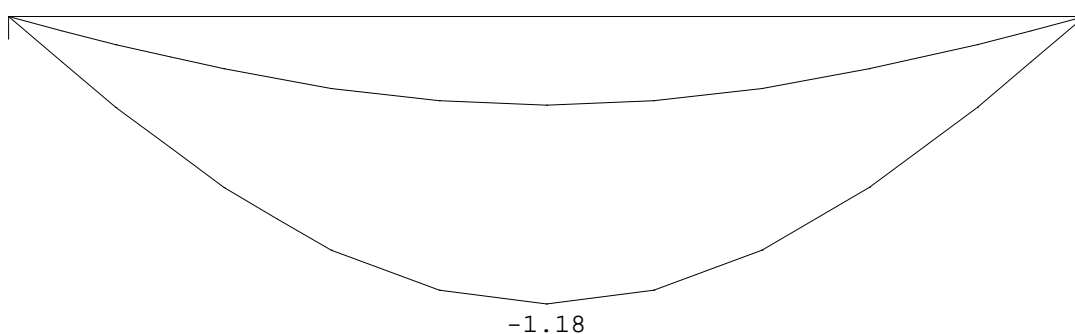
Ligger:2 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm]

Ligger:2 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm]

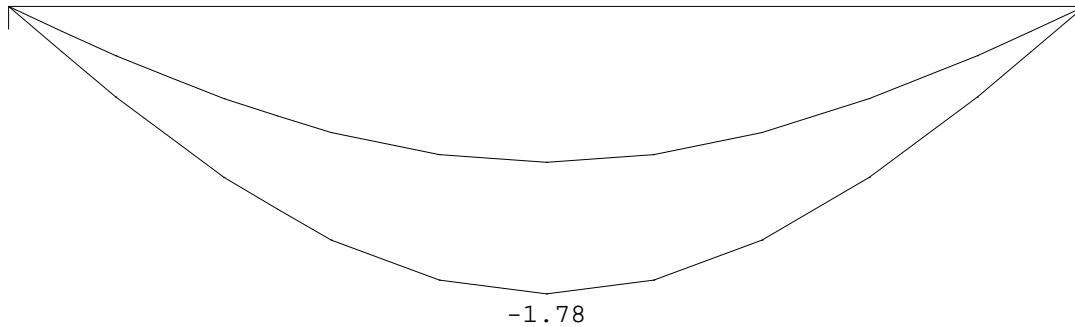
Ligger:2 Frequente combinatie



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: balken dakkapel

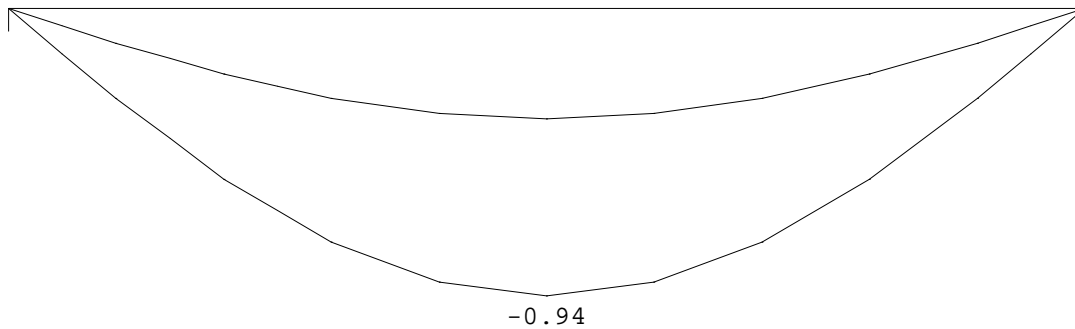
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:2 Frequente combinatie



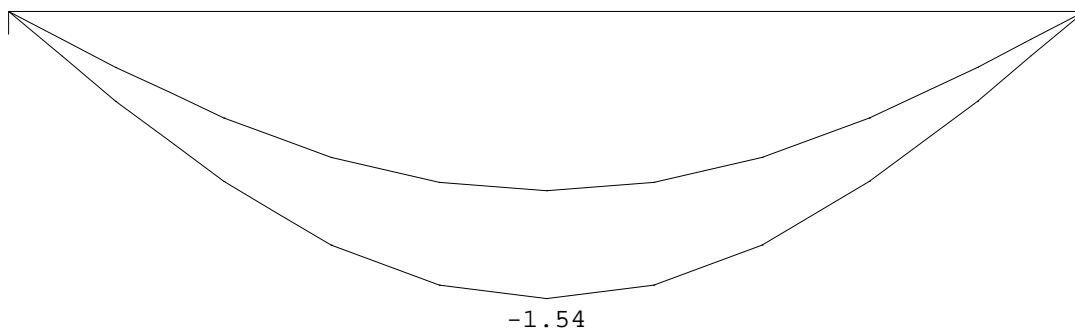
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:2 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:2 Quasi-blijvende combinatie



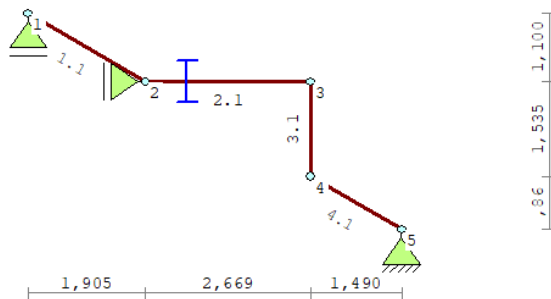
Spant opvang kap

$$q = \frac{1}{2} * 4,60 * 0,70 = 1,60 \text{ kN/m}^1$$

overige belastingen via de belastingconfigurator

Invoerschema spant

GEOMETRIE



$$\text{Oplegreactie knoop 5} = 8,6 + 7,3 \text{ kN}$$

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
 Onderdeel....: spant opvang kap
 Constructeur.: jack vreeken
 Opdrachtgever: Total concept bouw
 Dimensies....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 29/04/2025
 Bestand.....: K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\Raamwerken\opvang
 bestaande kap.rww

Belastingbreedte.: 2.300
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

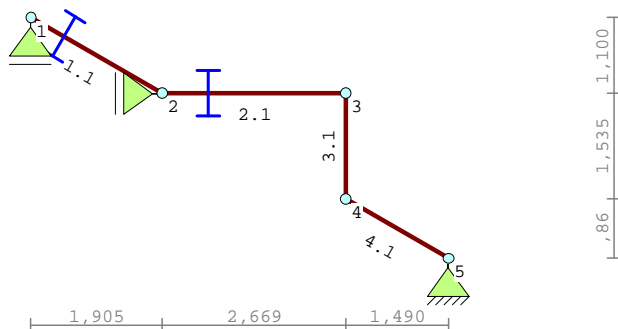
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.495
2	1.905	2.395
3	4.574	2.395
4	4.574	0.860
5	6.064	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	2.200
2	2	3	1:IPE180	NDM	NDM	2.669
3	3	4	1:IPE180	NDM	NDM	1.535
4	4	5	1:IPE180	NDM	NDM	1.720

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	010		0.00
2	2	100		0.00
3	5	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	9.90	Gebouwhoogte.....:	6.39
Niveau aansl.terrein.....:	-2.90	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd
Windgebied	1 Vb,0 ...[4.2].....: 29.500
Positie spant in het gebouw....:	2.000 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]...:	0.200 -0.300
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
5:Linker gevel.	: 3
7:Dak.	: 1,2,4

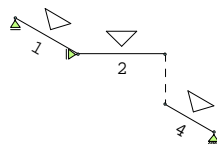
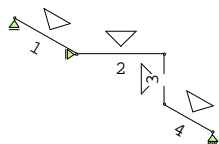
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

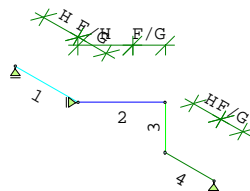
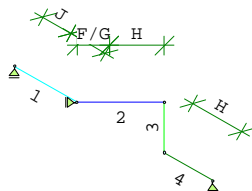
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	2 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	3 Gevel	0.800	1.000	7.2.2
4	4 Lessenaarsdak	0.800	1.000	7.2.4

Ten behoeve van daken met aaneengeschaalde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

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	0.990	J	1	4	0.000	0.752	F/G
2	1	0.990	1.210	I	2	4	0.752	0.968	H
3	2	0.000	0.990	F/G	3	3	0.000	1.535	E
4	2	0.990	1.679	H	4	2	0.000	0.990	F/G
5	3	0.000	1.535	D	5	2	0.990	1.679	H
6	4	0.000	1.720	H	6	1	0.000	0.990	F/G
					7	1	0.990	1.210	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.861	2.300		-0.594	-i	
Qw2		-0.300	0.861	2.300		0.594	-i	
Qw3	1.00	-0.500	0.861	2.300		0.991	J	30.0
Qw4	1.00	-0.400	0.861	2.300		0.793	I	30.0
Qw5	1.00	-1.800	0.861	1.625		2.520	F	0.0
Qw6	1.00	-1.200	0.861	0.675		0.698	G	0.0
Qw7	1.00	-0.700	0.861	2.300		1.387	H	0.0
Qw8	1.00	-0.800	0.861	2.300	0.80	1.268	D	
Qw9	1.00	-0.800	0.861	2.300	0.80	1.268	H	30.0

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw10		-0.200	0.861	2.300		0.396	+i	
Qw11		0.200	0.861	2.300		-0.396	+i	
Qw12	1.00	0.700	0.861	1.030		-0.621	F	30.0
Qw13	1.00	0.700	0.861	1.270		-0.766	G	30.0
Qw14	1.00	0.400	0.861	2.300		-0.793	H	30.0
Qw15	1.00	0.503	0.861	2.300		-0.996	E	
Qw16	1.00	0.700	0.861	1.625		-0.980	F	30.0
Qw17	1.00	0.700	0.861	0.675		-0.407	G	30.0
Qw18	1.00	-0.500	0.861	1.625		0.700	F	30.0
Qw19	1.00	-0.500	0.861	0.675		0.291	G	30.0
Qw20	1.00	-0.200	0.861	2.300		0.396	H	30.0
Qw21	1.00	1.200	0.844	0.363		-0.367	A	
Qw22	1.00	0.800	0.844	1.937		-1.308	B	
Qw23	1.00	-0.800	0.861	2.182		1.504	H	30.0
Qw24	1.00	-0.500	0.861	0.118		0.051	I	30.0
Qw25	1.00	-0.700	0.861	2.182		1.316	H	0.0
Qw26	1.00	0.200	0.861	0.118		-0.020	I	0.0
Qw27	1.00	-1.000	0.861	2.182		1.880	H	30.0
Qw28	1.00	-0.800	0.861	0.118		0.081	I	30.0
Qw29	1.00	-0.200	0.861	0.118		0.020	I	0.0
Qw30	1.00	0.500	0.844	2.300		-0.971	C	
Qw31	1.00	-0.500	0.861	2.300		0.991	I	30.0
Qw32	1.00	0.200	0.861	2.300		-0.396	I	0.0
Qw33	1.00	-0.800	0.861	2.300		1.585	I	30.0
Qw34	1.00	-0.200	0.861	2.300		0.396	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
1-1	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning
2-2	5.3.6 Dak grenzend aan hogere bouwwerken
4-4	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.4	0.800	0.70	1.00		2.300	1.288	15.0
Qs2	5.3.6	0.800	0.70	1.00		2.300	1.288	0.0
Qs3	5.3.3	0.800	0.70	1.00		2.300	1.288	30.0
Qs4	5.3.4	1.200	0.70	1.00		2.300	1.932	15.0
Qs5	5.3.6	0.600	0.70	1.00		2.300	0.966	0.0
Qs6	5.3.6	0.280	0.70	1.00		2.300	0.450	0.0
Qs7	5.3.3	0.400	0.70	1.00		2.300	0.644	30.0

Sneeuw indexen art. 5.3.6

Index	b_1	b_2	h	l_s	α	μ_2	μ_s	μ_w
Qs5	1.905	2.669	0.000	5.000	-30.0	1.400	0.600	0.800

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

BELASTINGGEVALLEN

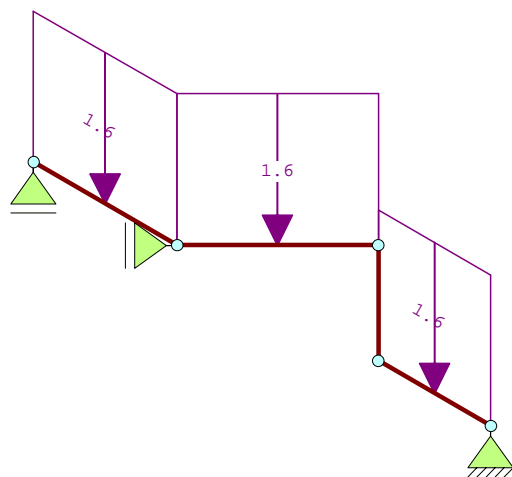
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk C	37
g	5 Wind van links overdruk C	38
g	6 Wind van rechts onderdruk A	11
g	7 Wind van rechts overdruk A	12
g	8 Wind van rechts onderdruk B	13
g	9 Wind van rechts overdruk B	14
g	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	13 Wind loodrecht overdruk B	46
g	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
g	16 Sneeuw C	33
g	17 Regenwater	21
	18 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

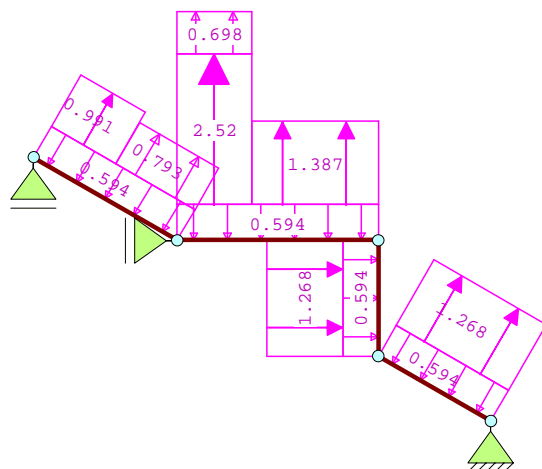
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-1.60	-1.60	0.000	0.000			

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

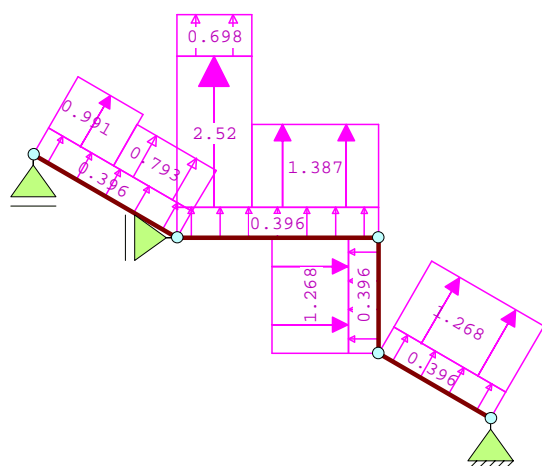
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	0.99	0.99	0.000	1.210	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	0.79	0.79	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

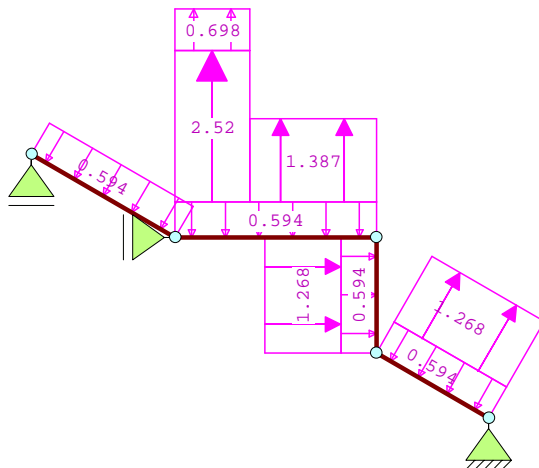
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	0.99	0.99	0.000	1.210	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	0.79	0.79	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00

Onderdeel....: spant opvang kap

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

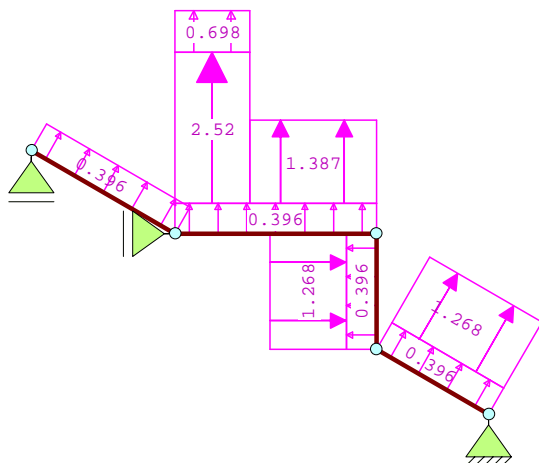
B.G:4 Wind van links onderdruk C



B.G:4 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

B.G:5 Wind van links overdruk C



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

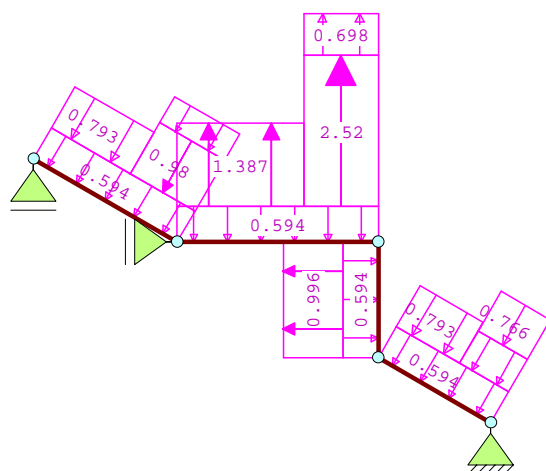
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	0.000	1.679	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	1.27	1.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

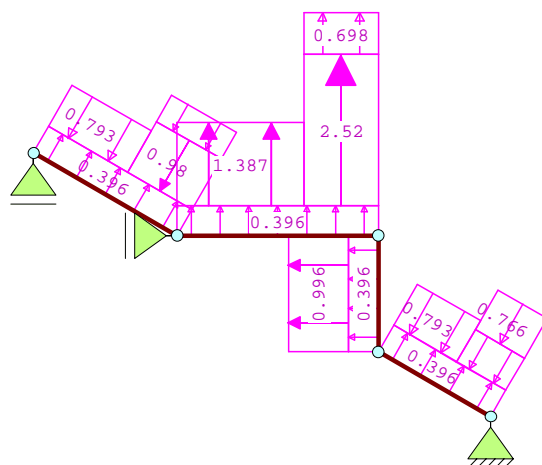
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.62	-0.62	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.77	-0.77	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.79	-0.79	0.000	0.752	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	-0.98	-0.98	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw17	-0.41	-0.41	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	-0.79	-0.79	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

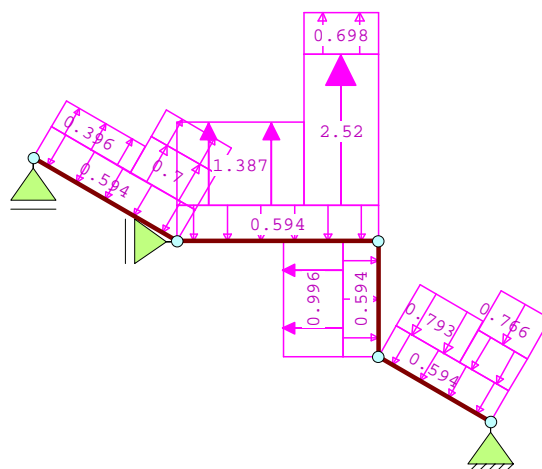
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.62	-0.62	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.77	-0.77	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.79	-0.79	0.000	0.752	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	-0.98	-0.98	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw17	-0.41	-0.41	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	-0.79	-0.79	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

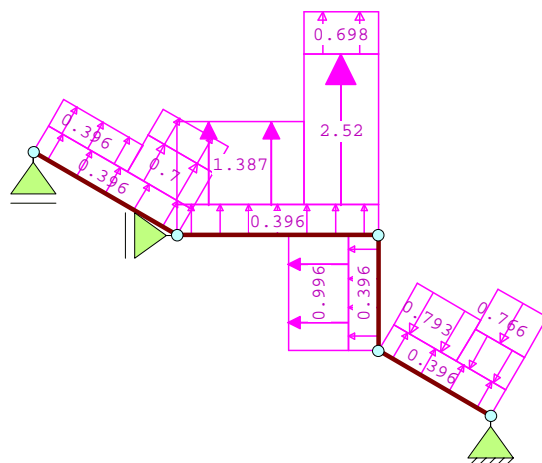


Onderdeel....: spant opvang kap

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.62	-0.62	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.77	-0.77	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.79	-0.79	0.000	0.752	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw18	0.70	0.70	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw19	0.29	0.29	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw20	0.40	0.40	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



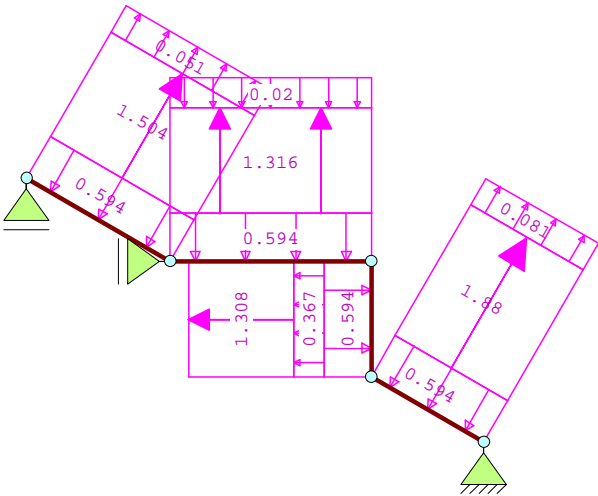
B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staa	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	-0.62	-0.62	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	-0.77	-0.77	0.968	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.79	-0.79	0.000	0.752	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	2.52	2.52	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.70	0.70	1.679	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	1.39	1.39	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw18	0.70	0.70	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw19	0.29	0.29	1.210	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw20	0.40	0.40	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: spant opvang kap

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



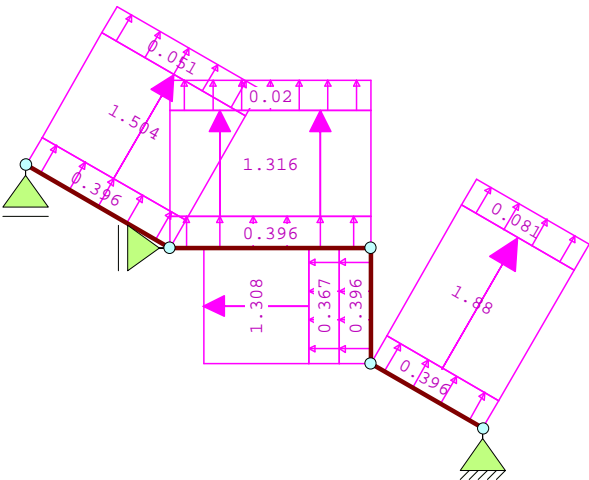
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1 / p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw21	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw22	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw23	1.50	1.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw24	0.05	0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw25	1.32	1.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw26	-0.02	-0.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw27	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw28	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

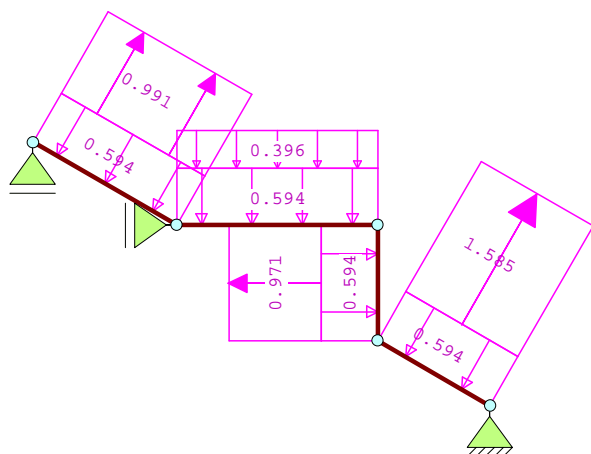
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw21	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw22	-1.31	-1.31	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw23	1.50	1.50	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw24	0.05	0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw25	1.32	1.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw29	0.02	0.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw27	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw28	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

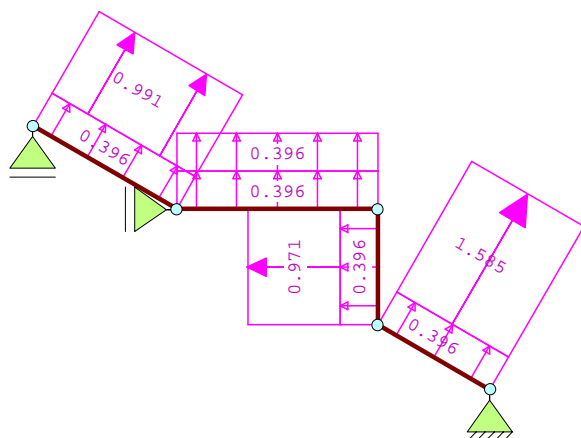
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw30	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw31	0.99	0.99	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw32	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw33	1.59	1.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

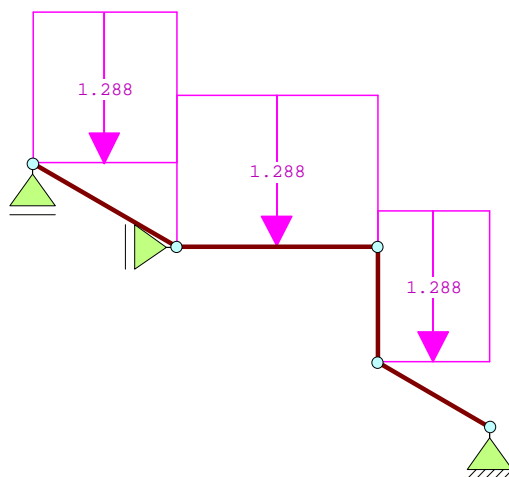
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw30	-0.97	-0.97	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw31	0.99	0.99	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw34	0.40	0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw33	1.59	1.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw A

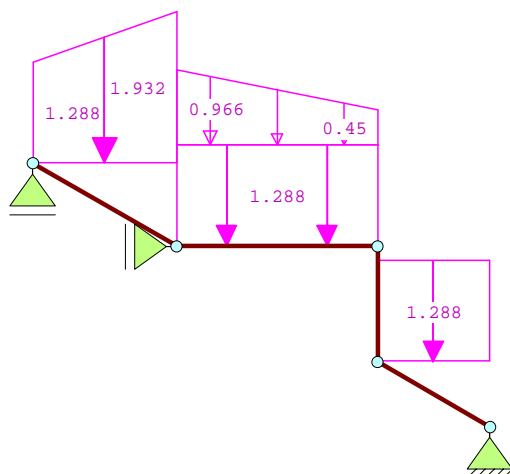
Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

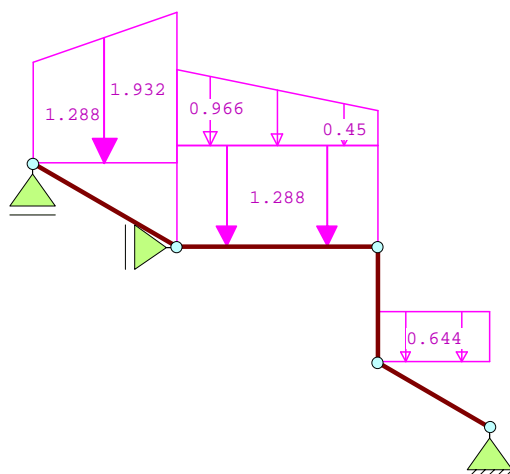
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.29	-1.93	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs5	-0.97	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

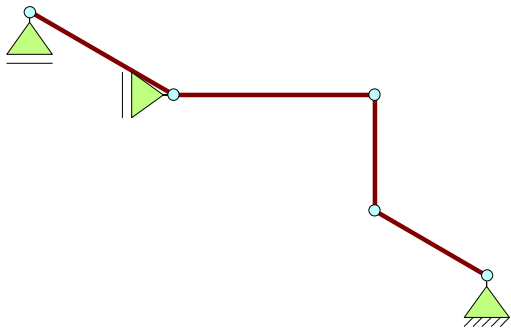
B.G:16 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.29	-1.93	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs5	-0.97	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs7	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: spant opvang kap

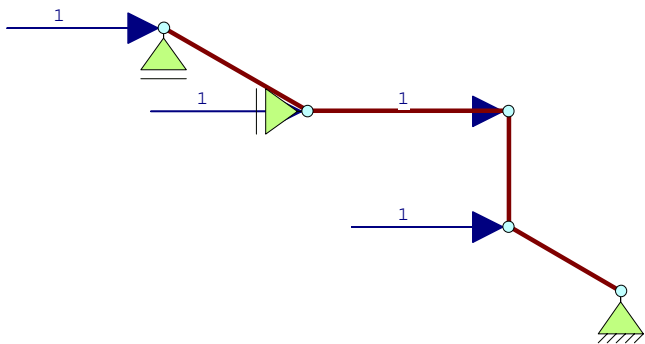
BELASTINGEN

B.G:17 Regenwater



BELASTINGEN

B.G:18 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:18 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	3	X	1.000			
4	4	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1		3.49	
1	2		-1.30	
1	3		-3.22	
1	4		0.09	
1	5		-1.84	
1	6		1.99	
1	7		0.07	
1	8		-0.44	
1	9		-2.37	
1	10		-1.75	
1	11		-3.69	
1	12		-0.16	
1	13		-2.42	
1	14		2.25	
1	15		2.99	
1	16		3.01	
1	17		0.00	
1	18		-0.30	

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	6.33		
2	2	-5.95		
2	3	-9.13		
2	4	-4.63		
2	5	-7.82		
2	6	1.12		
2	7	-2.07		
2	8	-1.77		
2	9	-4.95		
2	10	-2.70		
2	11	-5.97		
2	12	1.15		
2	13	-3.67		
2	14	4.18		
2	15	5.90		
2	16	5.55		
2	17	0.00		
2	18	-3.06		
5	1	-6.33	8.58	
5	2	2.20	-4.18	
5	3	4.96	-8.26	
5	4	1.85	-3.89	
5	5	4.61	-7.97	
5	6	2.74	-0.32	
5	7	5.50	-4.40	
5	8	3.73	-1.17	
5	9	6.49	-5.25	
5	10	2.13	-3.99	
5	11	4.98	-8.16	
5	12	-1.86	0.57	
5	13	2.54	-5.29	
5	14	-4.18	5.56	
5	15	-5.90	7.32	
5	16	-5.55	6.34	
5	17	0.00	0.00	
5	18	-0.94	0.30	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
19 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,2}$
20 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,3}$
21 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,4}$
22 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,5}$
23 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,6}$
24 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,7}$
25 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,8}$
26 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,9}$
27 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,10}$
28 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,11}$
29 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,12}$
30 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,13}$
31 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,14}$
32 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,15}$
33 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,16}$
34 Fund.	0.90	$G_{K,1}$	+	1.35	$Q_{K,17}$
35 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,2}$
36 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,3}$
37 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,4}$
38 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,5}$
39 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,6}$
40 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,7}$
41 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,8}$
42 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,9}$
43 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,10}$
44 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,11}$
45 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,12}$
46 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,13}$
47 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,14}$
48 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,15}$
49 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,16}$
50 Kar.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$Q_{K,17}$
51 Quas.	1.00	$G_{K,1}$			
52 Freq.	1.00	$G_{K,1}$			
53 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,2}$
54 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,3}$
55 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,4}$
56 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,5}$
57 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,6}$
58 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,7}$
59 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,8}$
60 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,9}$
61 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,10}$
62 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,11}$
63 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,12}$
64 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,13}$
65 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,14}$
66 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,15}$
67 Freq.	1.00	$G_{K,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{K,16}$
68 Blij.	1.00	$G_{K,1}$			

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: spant opvang kap

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

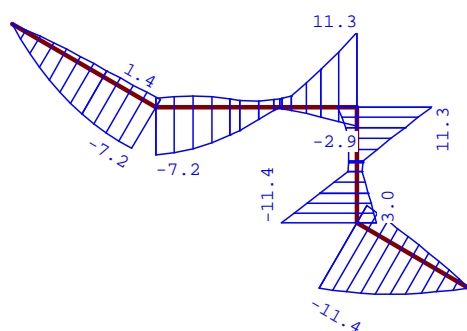
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Geen
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
26 Alle staven de factor:0.90
27 Alle staven de factor:0.90
28 Alle staven de factor:0.90
29 Alle staven de factor:0.90
30 Alle staven de factor:0.90
31 Alle staven de factor:0.90
32 Alle staven de factor:0.90
33 Alle staven de factor:0.90
34 Alle staven de factor:0.90

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

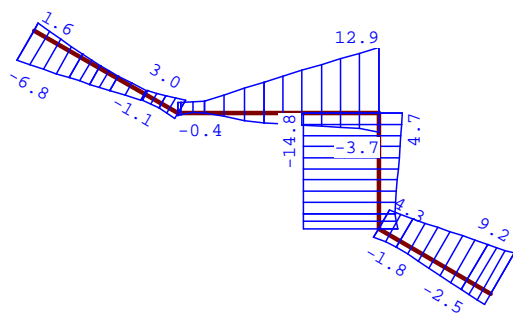
Onderdeel....: spant opvang kap

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			-1.85	7.83		
2	-6.63	14.81				
5	-14.81	3.06	-3.43	19.16		

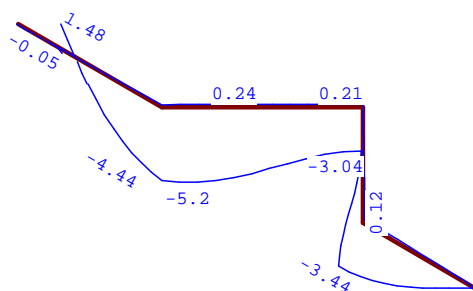
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 18=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	: 1.00	Gamma M;l	: 1.00	
Gamma M;fi;mech	: 1.00	Gamma M;fi;therm	: 1.00	

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.200	Ongeschoord	4.264	0.0	Geschoord	2.200	0.0
2	2.669	Ongeschoord	3.832	0.0	Geschoord	2.669	0.0
3	1.535	Ongeschoord	2.666	0.0	Geschoord	1.535	0.0
4	1.720	Ongeschoord	3.632	0.0	Geschoord	1.720	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.20 onder: 2.200	2.200
2	1.0*h	boven: 2.67 onder: 2.669	2.669
3	0.0*h	boven: 1.53 onder: 1.535	1.535

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden
	aangr.	[m]	[m]
4	1.0*h	boven: 1.72	1.720
		onder: 1.720	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	17	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.45+6.31y)	0.203	48
2	1	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.344	81
3	1	16	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.321	75
4	1	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.348	82

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Dak	ss	2.20	N	N	0.0	-3.3	51	1 Eind	-3.3	-17.6	2*0.004
		48						1 Bijk	-3.2	-17.6	2*0.004	
2	Dak	ss	2.67	N	N	0.0	-1.0	51	1 Eind	-1.0	-21.4	2*0.004
		49						1 Bijk	-1.5	-21.4	2*0.004	
4	Dak	ss	1.72	N	N	0.0	-2.1	51	1 Eind	-2.1	-13.8	2*0.004
		48						1 Bijk	-1.7	-13.8	2*0.004	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
3	48	1	1.535	1.8	5.1	300 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

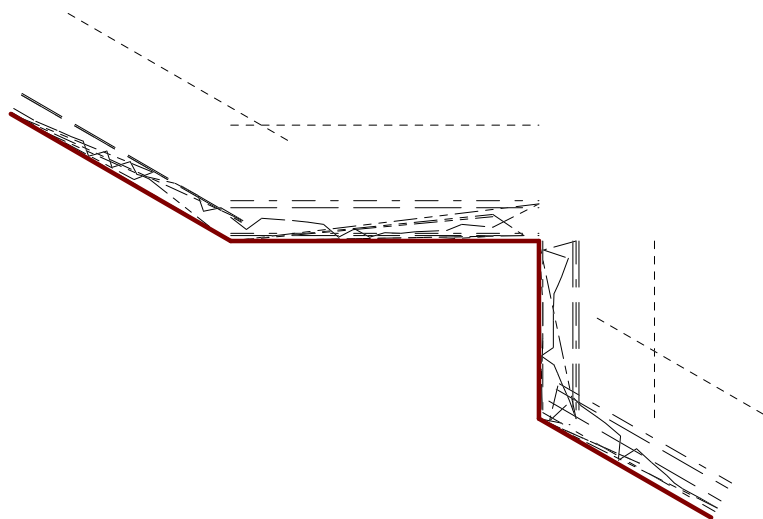
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0032 [m] gevonden bij knoop 1 en combinatie 48; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.495 [m] levert dit h /1075 (toel.: h / 300).

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: spant opvang kap

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES

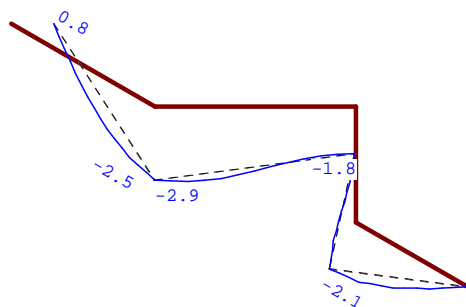


----- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
===== Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- - - - - Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
===== Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt

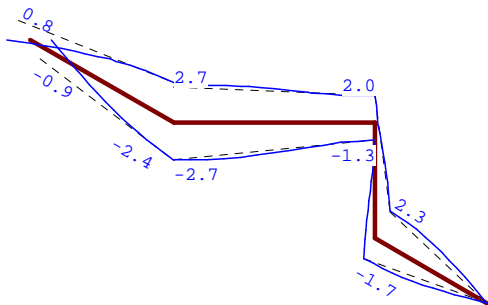


Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: spant opvang kap

VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

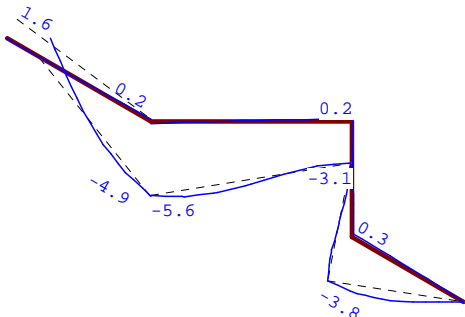
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



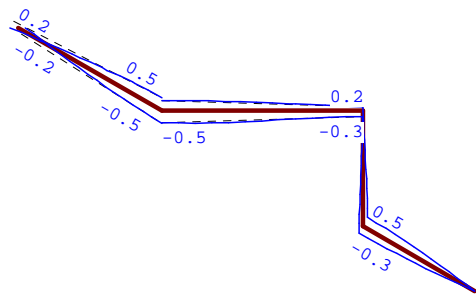
DOORBUIGINGEN				Karakteristieke combinatie							
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	1	Neg.	/	4400	-3.3		-3.2 1365	-6.5		-6.5 676	
1	1	Pos.	/	4400	-3.3		3.5 1257	0.2		0.2 20917	
2	2	Neg.	/	5338	1.0		-0.6 8581	0.4		0.4 13389	
2	2	Pos.	/	5338	1.0		1.5 3679	2.5		2.5 2160	
4	4	Neg.	/	3441	2.1		-2.3 1475	-0.3		-0.3 13222	
4	4	Pos.	/	3441	2.1		1.7 2013	3.8		3.8 910	

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: spant opvang kap

VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie

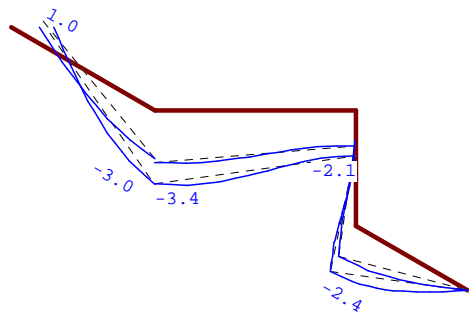
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



VERVORMINGEN Wmax

Frequente combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

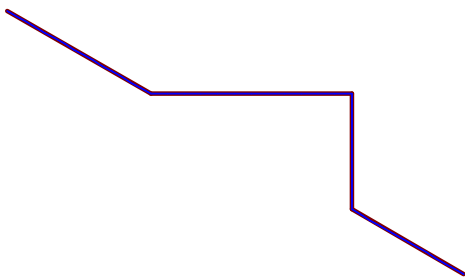
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	1	Neg.	/	4400	-3.3		-0.6 6826	-3.9		-3.9 1118
1	1	Pos.	/	4400	-3.3		0.7 6286	-2.6		-2.6 1699
2	2	Neg.	/	5338	1.0		-0.3 20555	0.8		0.8 7014
2	2	Pos.	/	5338	1.0		0.3 18396	1.3		1.3 4072
4	4	Neg.	/	3441	2.1		-0.5 7377	1.6		1.6 2143
4	4	Pos.	/	3441	2.1		0.3 10064	2.4		2.4 1425

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: spant opvang kap

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

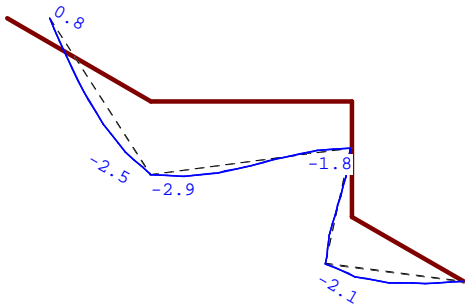
* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



VERVORMINGEN w_{max}

Quasi-blijvende combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN				Quasi-blijvende combinatie						
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	1	Neg.	/	4400	-3.3			-3.3		-3.3 1338
2	2	Pos.	/	5338	1.0			1.0		1.0 5230
4	4	Neg.	0.860	1720	-0.4			-0.4		-0.4 3892
4	4	Pos.	/	3441	2.1			2.1		2.1 1661

Ligger opvang verdiepingsvloer

Q verdiepingsvloer	$\frac{1}{2} * 6,20 * 3,70$	= 11,50 kN/m ¹
Q plat dak	$\frac{1}{2} * 3,00 * 0,70$	= 1,10 kN/m ¹
Q kap	$\frac{1}{2} * 6,20 * \frac{0,70}{\cos 30}$	= 5,10 kN/m ¹ +

Q blijvend = 17,70 kN/m¹

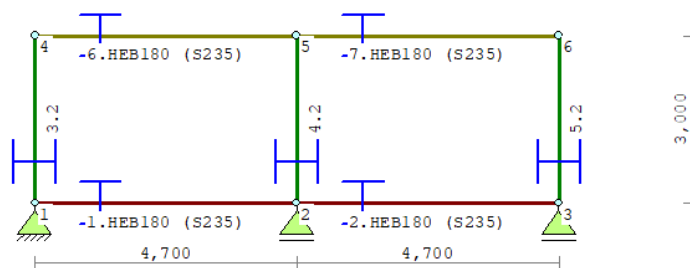
Q opgelegd = 7,00 kN/m¹

Geconcentreerd vanuit betonwand op verdiepingsvloer

$$P = 15,0 \text{ kN} * \frac{2,00}{6,20} = 4,9 \text{ kN (komt tweemaal voor)}$$

Invoerschema portaal – liggers HE 180B; kolommen HE 140A

GEOMETRIE



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
 Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer
 Constructeur.: jack vreeken
 Opdrachtgever: totaal concept bouw
 Dimensies....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 29/04/2025
 Bestand.....: K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\Raamwerken\portaal
 opvang verdiepingsvloer.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

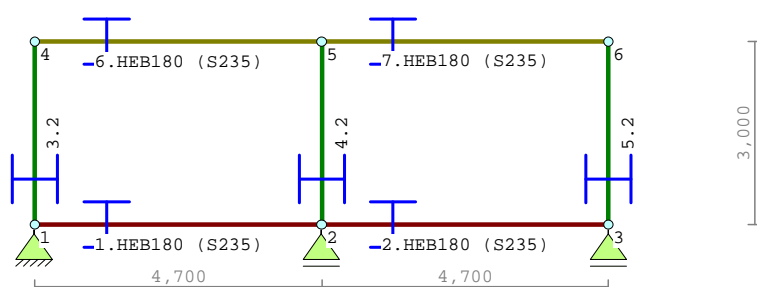
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	180	90.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	180	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB180



2 HEA140



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

PROFIELVORMEN [mm]

3 HEB180

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	9.400	3.000
2	4.700	0.000			
3	9.400	0.000			
4	0.000	3.000			
5	4.700	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB180	NDM	NDM	4.700
2	2	3	1:HEB180	NDM	NDM	4.700
3	1	4	2:HEA140	NDM	NDM	3.000
4	2	5	2:HEA140	NDM	NDM	3.000
5	3	6	2:HEA140	NDM	NDM	3.000
6	4	5	3:HEB180	NDM	NDM	4.700
7	5	6	3:HEB180	NDM	NDM	4.700

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

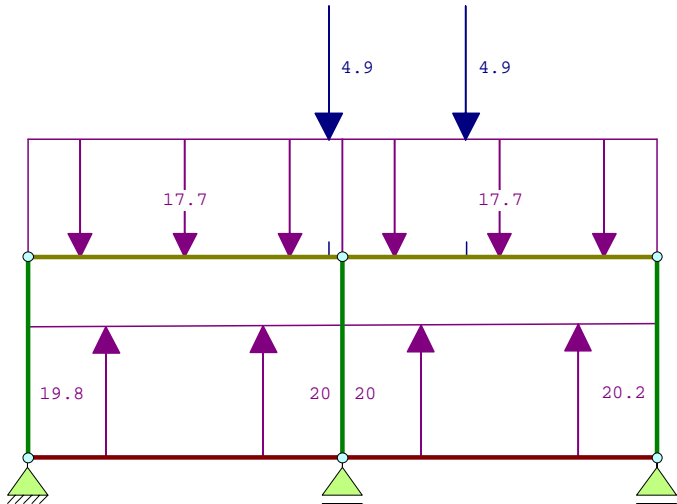
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik	0 Onbekend

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



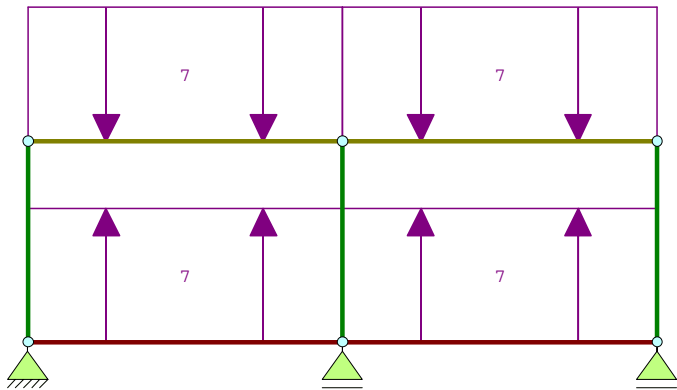
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
6	1:QZLokaal	-17.70	-17.70	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-17.70	-17.70	0.000	0.000			
6	8:PZLokaal	-4.90		4.500				
7	8:PZLokaal	-4.90		1.850				
1	1:QZLokaal	19.80	20.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	20.00	20.20	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting

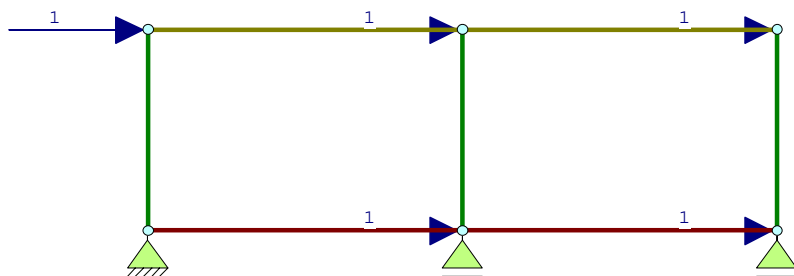
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
6	1:QZLokaal	-7.00	-7.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	1:QZLokaal	-7.00	-7.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
1	1:QZLokaal	7.00	7.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	7.00	7.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	5	X	1.000			
5	6	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	-1.53	
1	2	0.00	0.06	
1	3	-5.00	-0.96	
2	1		2.00	
2	2		-0.12	
2	3		0.01	
3	1		-0.44	
3	2		0.06	
3	3		0.95	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
2	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

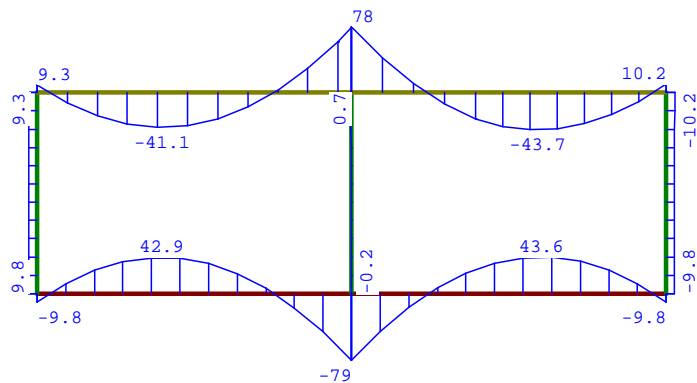
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

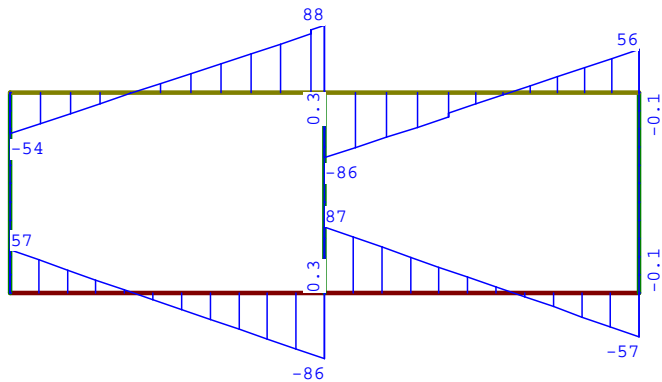
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES				Fundamentele combinatie
Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-1.57		
2		2.00		
3		-0.39		

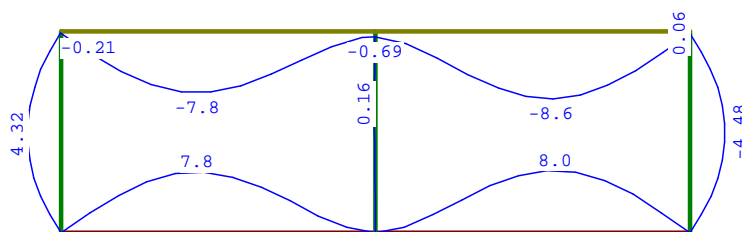
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEB180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.700	Ongeschoord	6.069	0.0	Geschoord	4.700	0.0
2	4.700	Ongeschoord	6.071	0.0	Geschoord	4.700	0.0
3	3.000	Ongeschoord	3.543	0.0	Geschoord	3.000	0.0
4	3.000	Ongeschoord	3.118	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	3.000	Ongeschoord	3.542	0.0	Geschoord	3.000	0.0
6	4.700	Ongeschoord	6.075	0.0	Geschoord	4.700	0.0
7	4.700	Ongeschoord	6.078	0.0	Geschoord	4.700	0.0

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 4.70	4.700
		onder: 4.700	
2	1.0*h	boven: 4.70	4.700
		onder: 4.700	
3	1.0*h	boven: 3.00	3.000
		onder: 3.000	
4	1.0*h	boven: 3.00	3.000
		onder: 3.000	
5	0.0*h	boven: 3.00	3.000
		onder: 3.000	
6	1.0*h	boven: 4.70	4.700
		onder: 4.700	
7	1.0*h	boven: 4.70	4.700
		onder: 4.700	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
nr.										
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.772	181
2	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.770	181
3	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.362	85
4	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.413	97
5	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.376	88
6	3	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.780	183
7	3	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.760	179

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]
6	Dak	db	4.70	N	N	0.0	0.0	0	1 Eind	0.0 ±0.0 0.004
7	Dak	db	4.70	N	N	0.0	0.0	0	1 Eind	0.0 ±0.0 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
3	2	1	3.000	4.7	10.0	300 doorbuiging
4	2	1	3.000	0.1	10.0	300 doorbuiging
5	2	1	3.000	-5.0	10.0	300 doorbuiging

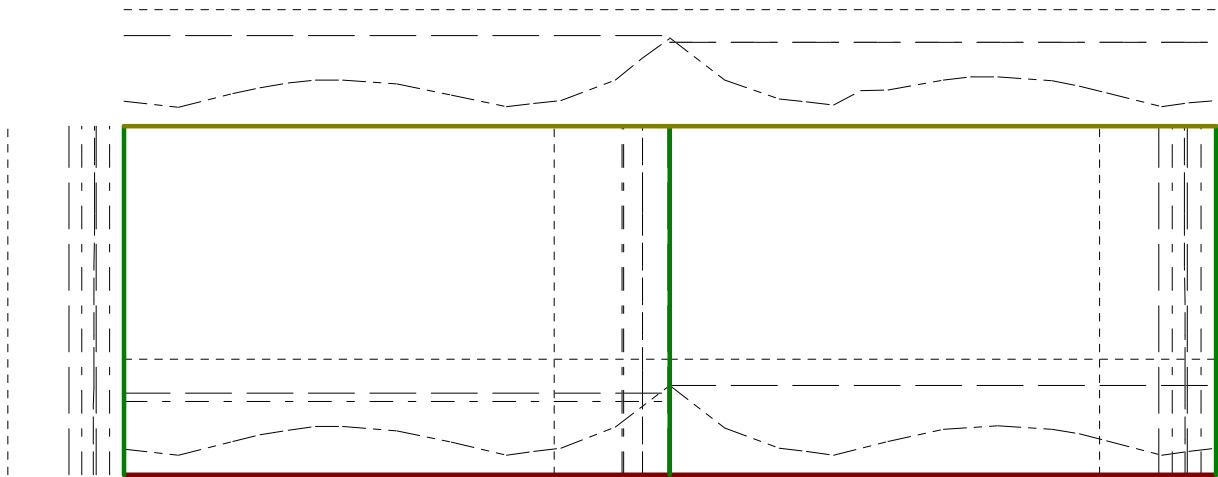
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0001 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 2; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 46833 (toel.: h / 300).

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES

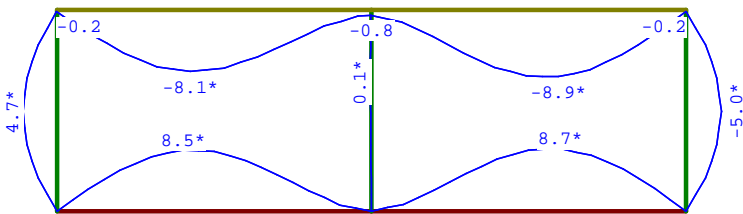


----- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- - - - - Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN				Karakteristieke combinatie						
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Pos.	1.880	4700			8.5	8.5		8.5

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
2	2	Pos.	2.820	4700			8.7 539	8.7		8.7 539
6	6	Neg.	2.000	4700			-8.1 577	-8.1		-8.1 577
7	7	Neg.	2.800	4700			-8.9 526	-8.9		-8.9 526

De waarden voor w_1 zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreektDe waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

Portaal voorgevel

Q1	kap	$\frac{1}{2} * 3,00 * \frac{0,70}{\cos 30}$	= 1,20 kN/m ¹
	Gevel	$3,50 * 4,25$	= 14,90 kN/m ¹ +
	Blijvend		= 16,10 kN/m ¹
	Opgelegd		= 0,90 kN/m ¹
Q2	kap	$\frac{1}{2} * 3,00 * \frac{0,70}{\cos 30}$	= 1,20 kN/m ¹
	Gevel	$0,60 * 4,25$	= 2,50 kN/m ¹ +
	Blijvend		= 3,70 kN/m ¹
	Opgelegd		= 0,90 kN/m ¹

Windbelasting (alleen druk gerekend; zuiging door gekoppelde woning)

Σ Q op niveau eerste verdieping

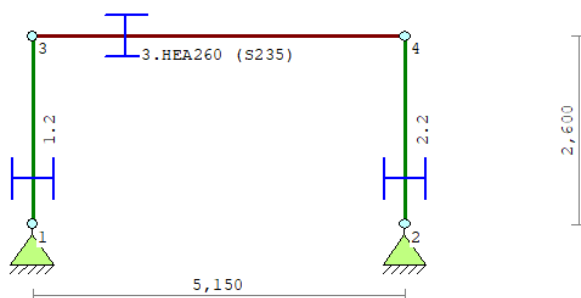
Druk gevel	$0,8 * 0,86 * \frac{1}{2} * 2,70$	= 0,92 kN/m ¹
Druk dakkapel	$0,8 * 0,86 * 1,60$	= 1,10 kN/m ¹
Druk kap	$0,7 * 0,86 * 1,90$	= 1,14 kN/m ¹ +

Lijnlast niveau eerste verdieping = 3,16 kN/m¹

Horizontaallast op niveau eerste verdieping voorgevel = $4,05 * 3,16$ = 12,8 kN

Invoerschema stabiliteitsportaal

GEOMETRIE



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
 Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer
 Constructeur.: jack vreeken
 Opdrachtgever: totaal concept bouw
 Dimensies....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 29/04/2025
 Bestand.....: K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\Raamwerken\portaal
 voorgevel.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

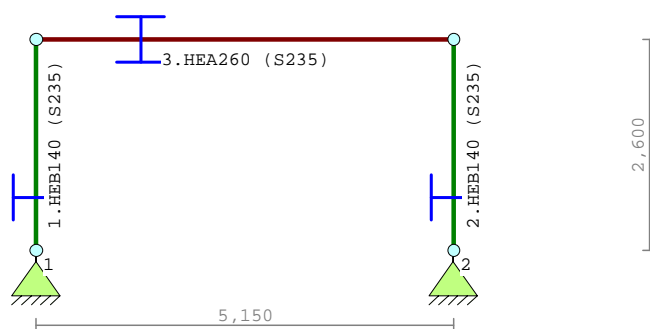
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00
2	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00
3	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					
3	0:Normaal	180	180	90.0					

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA260



2 HEB140



3 HEB180

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.150	0.000
3	0.000	2.600
4	5.150	2.600

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	3	2:HEB140	NDM	NDM	2.600
2	2	4	2:HEB140	NDM	NDM	2.600
3	3	4	1:HEA260	NDM	NDM	5.150

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	veranderlijke belasting	7 Wind van links onderdruk A
4	Knik	0 Onbekend

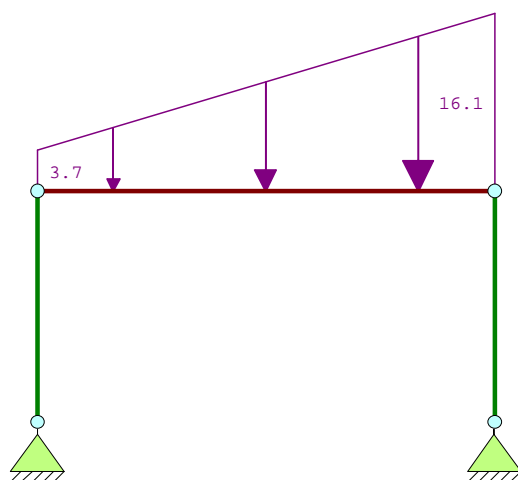
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

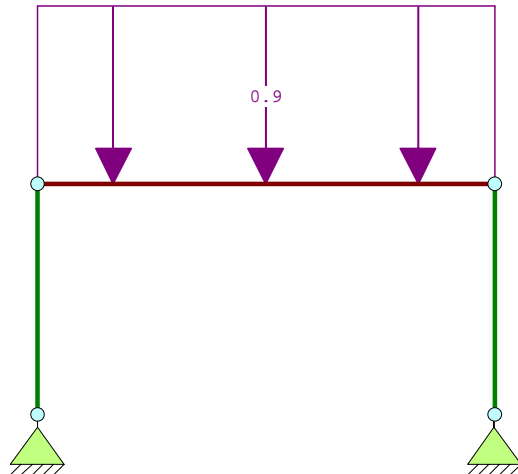
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-3.70	-16.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 veranderlijke belasting

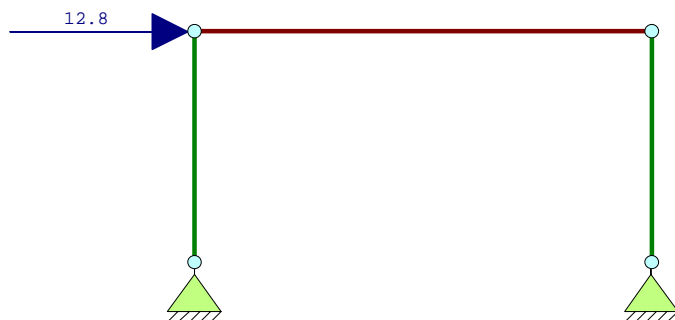
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-0.90	-0.90	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijke belasting

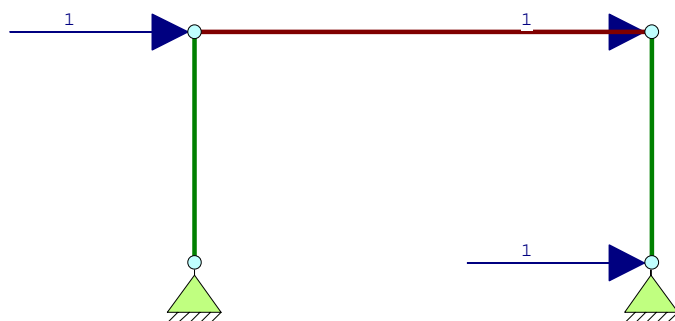
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	X	12.800	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	2.70	22.80	
1	2	0.23	2.32	
1	3	-6.40	-6.46	
1	4	-1.00	-1.01	
2	1	-2.70	33.45	
2	2	-0.23	2.32	
2	3	-6.40	6.46	
2	4	-2.00	1.01	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$			
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$			
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

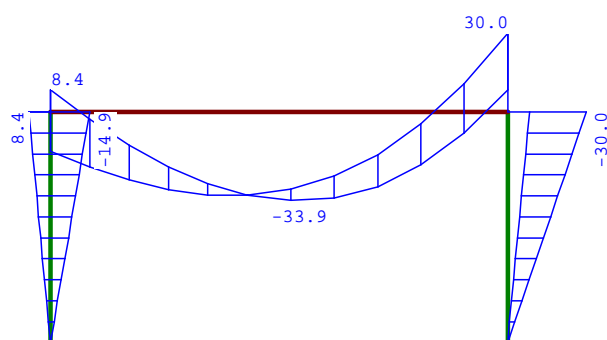
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

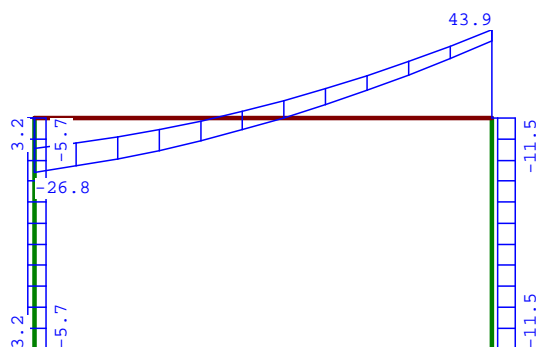
- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.73	3.22	15.90	27.76		
2	-11.55	-3.22	39.25	44.85		

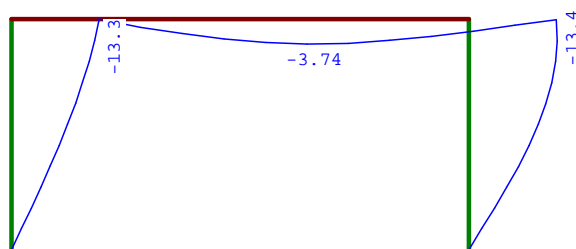
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 4=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1
2	HEB140	235	Gewalst	1
3	HEB180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.600	Ongeschoord	5.054	0.0	Geschoord	2.600	0.0
2	2.600	Ongeschoord	5.054	0.0	Geschoord	2.600	0.0
3	5.150	Ongeschoord	6.801	0.0	Geschoord	5.150	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.60 onder: 2,6	2,6
2	1.0*h	boven: 2.60 onder: 2,6	2,6
3	1.0*h	boven: 5.15 onder: 5,15	5,15

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.284	67
2	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.579	136
3	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.45+6.31y)	0.172	40

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	2.60	N N	0.0	-14.6	3	1 Eind	-14.6	±20.8	2*0.004
2	Vloer	ss	2.60	N N	0.0	-14.6	3	1 Eind	-14.6	±20.8	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend
3	3	1	5.150	-4.0	17.2	300 doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0146 [m] gevonden

bij knoop 3 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).

Bij een hoogte van 2.600 [m] levert dit h / 178 (toel.: h / 300).**UNITY-CHECK'S**

OMHULLENDE VAN ALLES



```

-----
- - - - - Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- - - - - Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- - - - - Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
-----
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

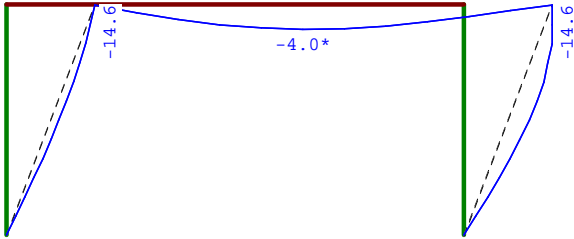
```

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: portaal opvang verdiepingsvloer

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
3	3	Neg.	2.341	5150			-4.0 1281	-4.0		-4.0 1281

De waarden voor w1 zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt
De waarden voor w2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

Balklagen plat dak

Houten balklaag met beschot		0,30 kN/m ²
Plafond		0,20 kN/m ²
Afwerking + isolatie		<u>0,20 kN/m² +</u>
	Blijvend	0,70 kN/m ²
	Veranderlijk (oppervlak 10,0 m ²)	1,00 kN/m ²
	Sneeuw	0,56 kN/m ²
	Sneeuwophoping (vorgevel)	2,40 kN/m ²

Lx = 3,20 meter – balklaag 70x170 mm²

Lx = 1,70 meter - balklaag 58*155 mm²

Balklaag zijgevel - q = 0,70 + 1,00 kN/m¹ – lx = 2,90 meter - balklaag 58*155 mm²

Ligger opvang plat dak vorgevel

$$Q = \frac{1}{2} * 3,20 * (0,70 + 2,40) = 1,10 + 3,85 \text{ kN/m}^1$$

Lx = 2,90 meter

Houtenbalk 95x245 mm² – kwaliteit C24

Project : verbouw 2 recreatiewoningen op Texel
 Onderdeel : balklaag plat dak
 Datum : 29/04/2025
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\construct\ balklaag plat dak eerste verdieping.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	70 x 170	Sterkteklasse :	C24
Overspanning	[mm] :	3200	Klimaatklasse :	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz] :	3

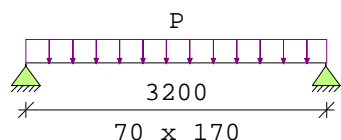
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.30
Extra belasting	:	0.40+
Totaal	[kN/m ²] :	0.70

Veranderlijke belastingen

q_k	+P _{wanden}	[kN/m ²] :	2.40 =	2.40 +	0.00
Ψ_0		[-] :	0.00		
Ψ_2		[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.35	γ_Q :	1.50
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.20	γ_Q :	1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	$b_{ef}[mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent (G_{rep})	0.60	70		
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	70	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	10.11	<	16.62 [N/mm ²]	0.61
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.53	<	2.77 [N/mm ²]	0.19
Perm + qlast(6.10b) 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			
		=	0.60/ 1.73+ 0.00/ 1.73	=	0.35	

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	7.32	<	12.80	[mm]	0.57
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	9.14	<	12.80	[mm]	0.71

Project : verbouw 2 recreatiewoningen op Texel
 Onderdeel : balklaag plat dak
 Datum : 29/04/2025
 Eenheden : kN/m/rad

Trillingen		eis		u.c.
f1	frm(7.5)	[Hz] :	13.16	
Lage frequentie	frm(7.3)	w/F	= 1.785 < 1.000	[mm/kN] <u>1.78</u>
Hoge frequentie	frm(7.4)	v	= 0.021 < 0.016	[m/(Ns ²)] <u>1.35</u>

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	58 x 155	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	1700	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

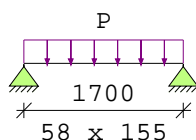
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.30
Extra belasting	:	0.40+
Totaal	[kN/m ²]	0.70

Veranderlijke belastingen

q _k + P _{wanden}	[kN/m ²]	:	2.40	=	2.40	+	0.00
Ψ ₀	[-]	:	0.00				
Ψ ₂	[-]	:	0.00				



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k _{mod} [-]	b _{ef} [mm]	k _{c,90,q}	k _{c,90,F}
* Permanent	(G _{rep})	0.60	58		
* Perm. + q-last (6.10a)	(G _{rep} + q _k)	0.60	58	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G _{rep} + q _k)	0.90	58	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)

		eis		u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	4.14 < 16.62 [N/mm ²]	0.25
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	=	0.36 < 2.77 [N/mm ²]	0.13
Perm + qlast(6.10b)	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 / 1.73 + 0.00 / 1.73 = 0.22	
Verdeelde belasting	u _{bij}	=	0.93 < 6.80 [mm]	0.14
Verdeelde belasting	u _{net,fin}	=	1.16 < 6.80 [mm]	0.17

Project : verbouw 2 recreatiewoningen op Texel
 Onderdeel : balklaag plat dak
 Datum : 29/04/2025
 Eenheden : kN/m/rad

Trillingen		eis		u.c.
f1	frm(7.5)	[Hz] :	36.96	
Lage frequentie	frm(7.3)	w/F	= 0.426 < 1.000	[mm/kN] 0.43
Hoge frequentie	frm(7.4)	v	= 0.022 < 0.049	[m/(Ns ²)] 0.45

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

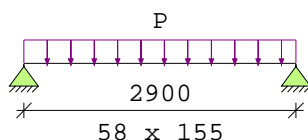
B x H	[mm] :	58 x 155	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	2900	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	600	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.30
Extra belasting	:	0.40+
Totaal [kN/m ²]	:	0.70

Veranderlijke belastingen

q_k	+P _{wanden}	[kN/m ²]	:	1.00	=	1.00	+	0.00
Ψ_0		[-]	:	0.00				
Ψ_2		[-]	:	0.00				



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	$b_{ef}[mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	58		
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.60	58	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	0.90	58	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis		u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	6.36 < 16.62 [N/mm ²]	0.38
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	=	0.33 < 2.77 [N/mm ²]	0.12
Perm + qlast(6.10b)	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	
			= 0.35/ 1.73+ 0.00/ 1.73 = 0.20	
Verdeelde belasting	u_{bij}	=	3.96 < 11.60 [mm]	0.34
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	5.91 < 11.60 [mm]	0.51

Project : verbouw 2 recreatiewoningen op Texel
Onderdeel : balklaag plat dak
Datum : 29/04/2025
Eenheden : kN/m/rad

Trillingen				eis	u.c.
f1	frm(7.5)	[Hz] :	12.70		
Lage frequentie	frm(7.3)	w/F	= 2.115	< 1.000	[mm/kN] <u>2.11</u>
Hoge frequentie	frm(7.4)	v	= 0.023	< 0.015	[m/(Ns ²)] <u>1.49</u>

Technosoft Liggers release 6.80b

9 mei 2025

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: ligger voorgevel

Constructeur.: jack vreeken

Opdrachtgever: totaal concept bouw

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 29/04/2025

Bestand.....: K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\Liggers\ligger
voorgevel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

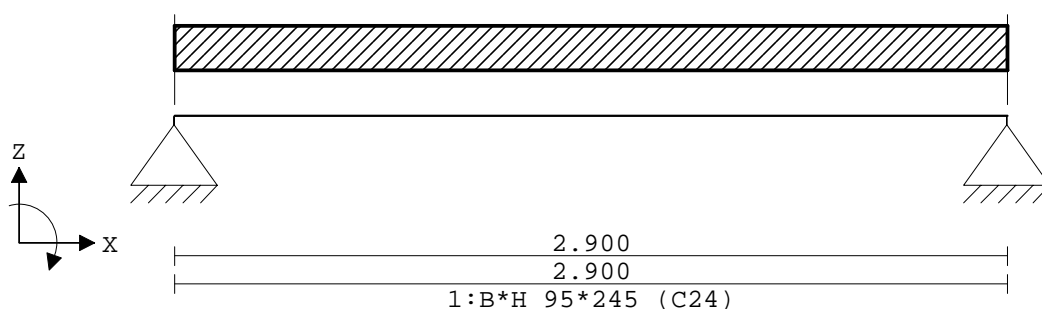
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGHTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 95*245	1:C24	2.3275e+04	1.1642e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	95	245	122.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 95*245

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: ligger voegevel

BELASTINGGEVALLEN

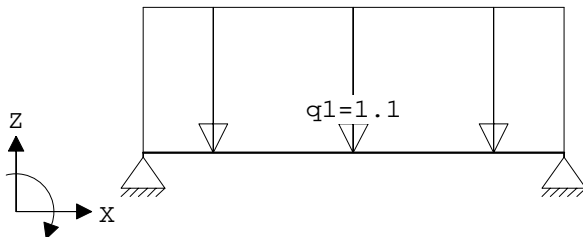
B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G. Omschrijving	Belastingduurklasse
1 Permanent	Blijvend
2 Veranderlijk	Blijvend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-1.100	-1.100	0.000	0.000

REACTIES

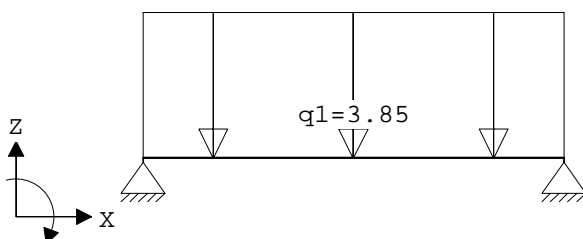
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1.60	0.00
2	1.60	0.00

3.19 : Som reacties
-3.19 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-3.850	-3.850	0.000	0.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	5.58	0.00	0.00
2	0.00	5.58	0.00	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: ligger voegevel

BELASTINGCOMBINATIES

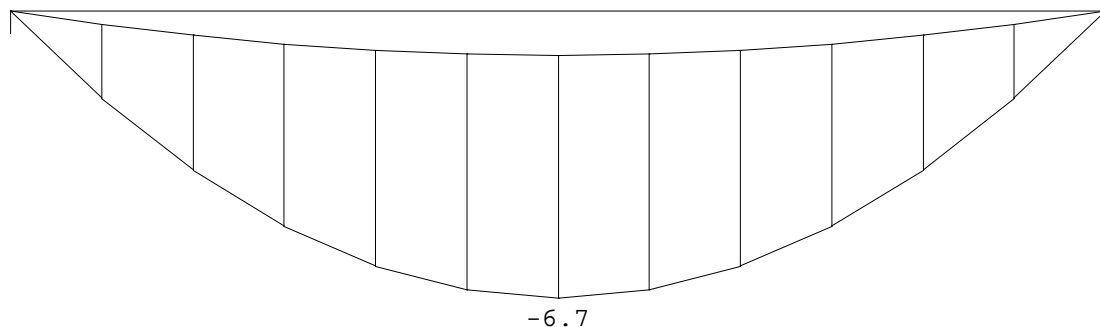
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	0.90						
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Freq.	1 Perm	1.00						
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
10 Quas.	1 Perm	1.00						
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

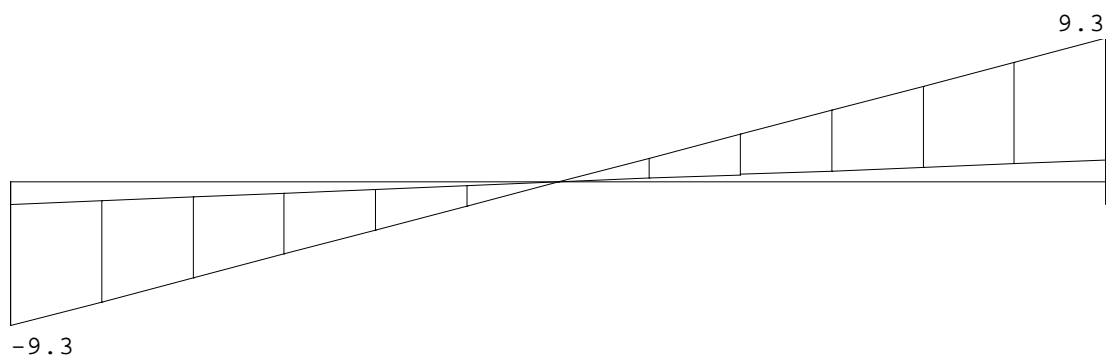
BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:1.44
Fmax:9.3

1.44
9.3

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: ligger voorgevel

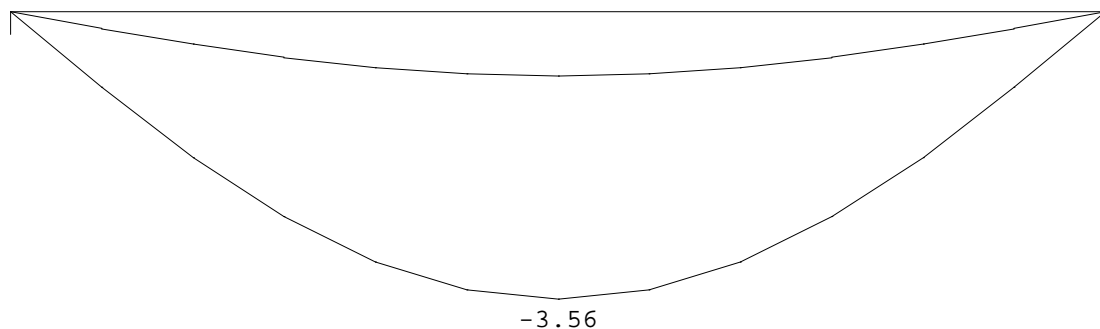
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.44	9.26	0.00	0.00
2	1.44	9.26	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

MATERIAALGEGEVENS

Mt Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [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]
1 C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1 C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.90 0.000;2.900 2.90 0.000;2.900

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1450	3100	68.59	0.59	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: ligger voegevel

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.11)	0.64
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING DOORBUIGING

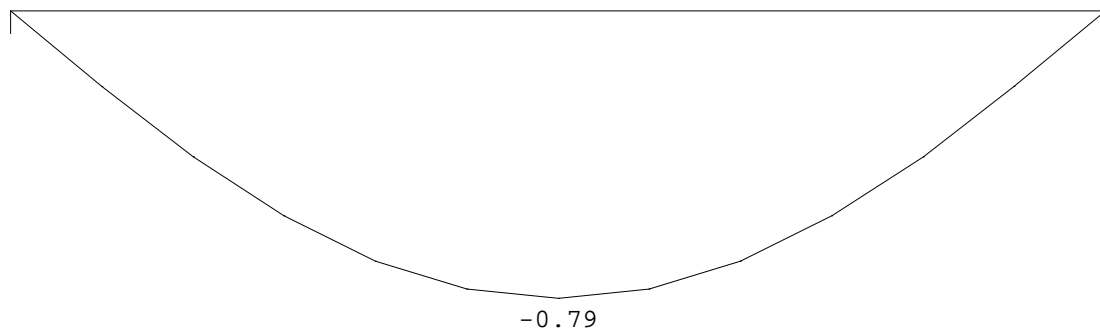
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Vloer	db	2900	Nee Nee	11 1	-3.7	-8.7	0.003	-4.5	-11.6	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

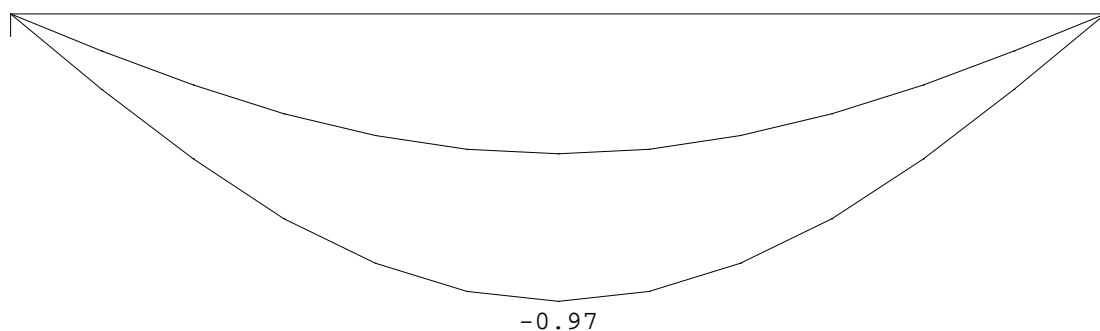
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Vloer	db	2900	Nee Nee	0.0	7 1	-3.6	-11.6	0.004

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

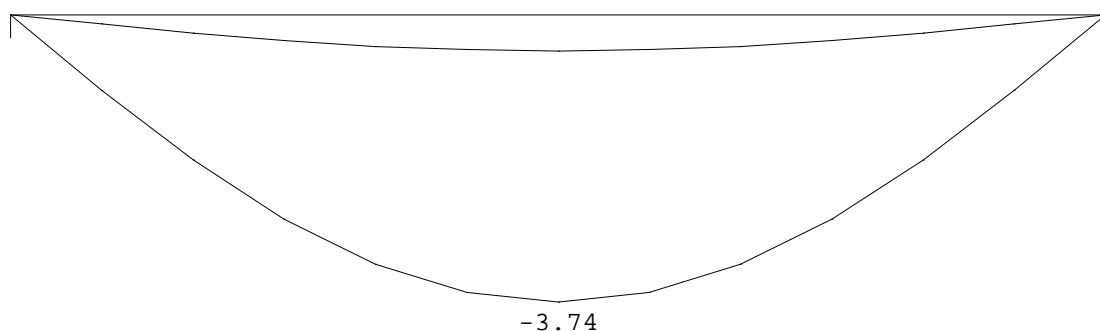
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

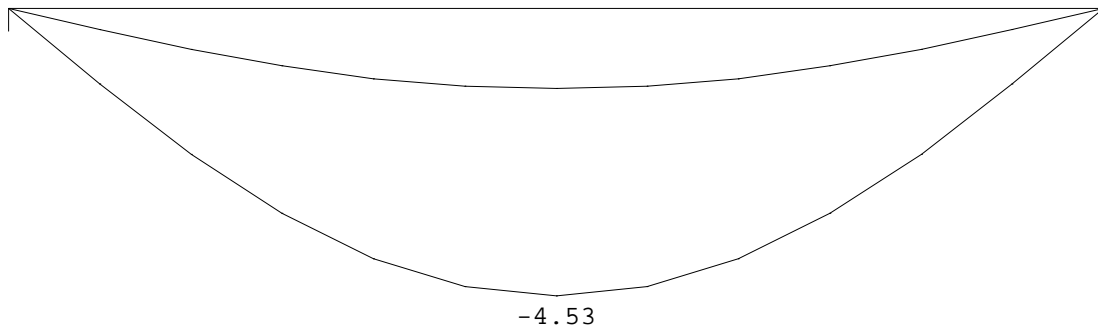


Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

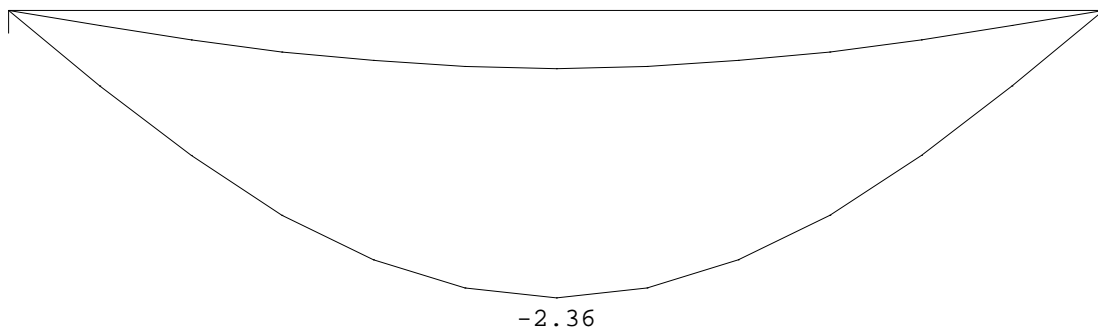
Onderdeel....: ligger voorgevel

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

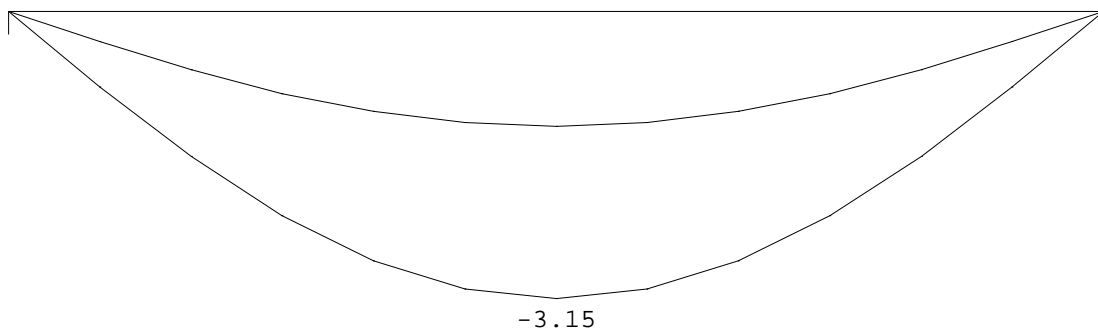
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{bij}** [mm]

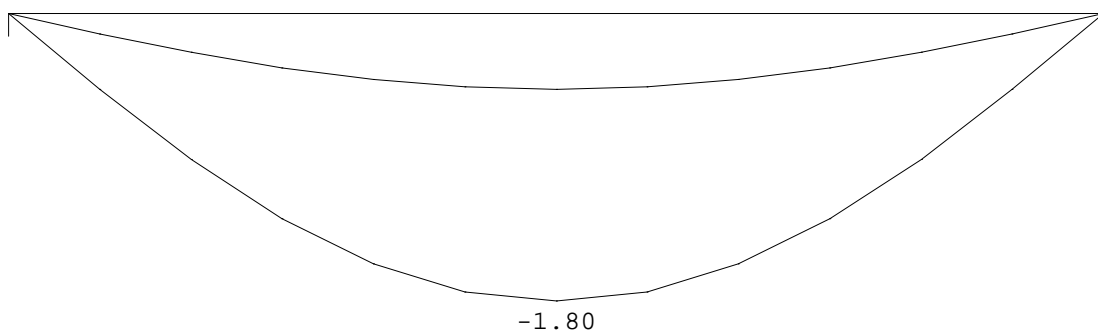
Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max}** [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{bij}** [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

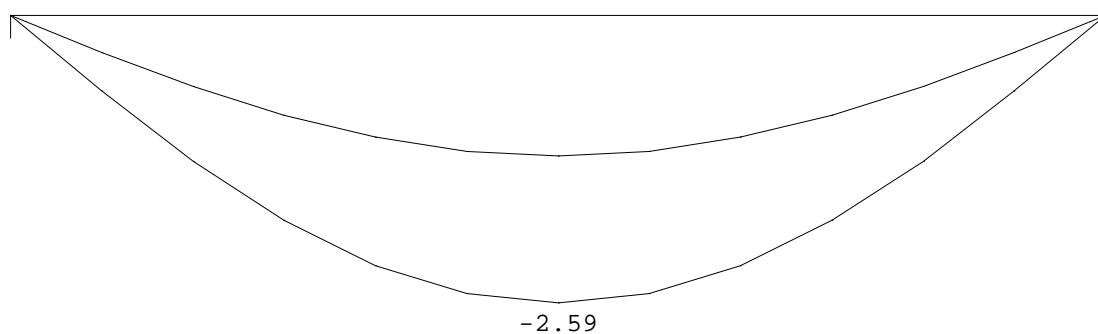


Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: ligger voorgevel

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie





Gevelstijlen

$$P \text{ vertikaal} = \frac{1}{2} * 3,20 * (0,70 + 2,40) * 0,60 = 0,70 + 2,30 \text{ kN}$$

$$Q \text{ horizontaal} = (0,8 + 0,3) * 0,86 * 0,60 = 0,57 \text{ kN/m}^1$$

$$Lx = 2,60 \text{ meter}$$

Gevelstijlen 38* 140 mm² - betimmerd met 15 mm OSB/3 t.b.v. schijfwerking

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
 Onderdeel....: gevelstijlen
 Constructeur.: jack vreeken
 Opdrachtgever: totaal concept bouw
 Dimensies....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 29/04/2025
 Bestand.....: K:\projecten\25-2066\Doc\Berekeningen\Raamwerken\portaal
 voorgevel.rww

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

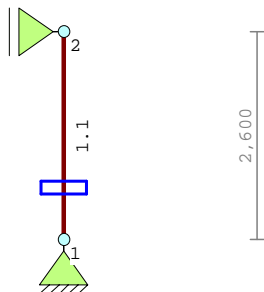
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5		0.30	1.2000e-05
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*140	2:C24	5.3200e+03	8.6893e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	140	70.0	0:RH				

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: gevelstijlen

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 38*140

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.600

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 38*140	NDM	NDM	2.600	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	veranderlijke belasting	7 Wind van links onderdruk A
4	Knik	0 Onbekend

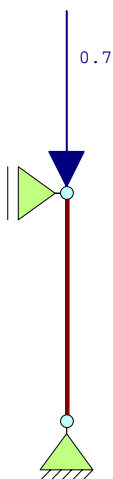
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	veranderlijke belasting	Middellang
3	veranderlijke belasting	Middellang
4	Knik	Blijvend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: gevelstijlen

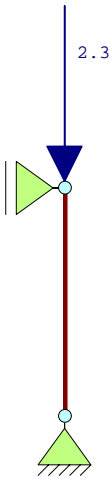
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-0.700			

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting



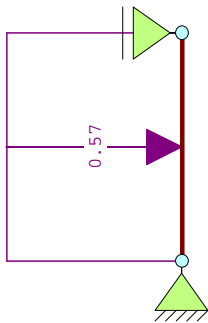
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-2.300	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 veranderlijke belasting

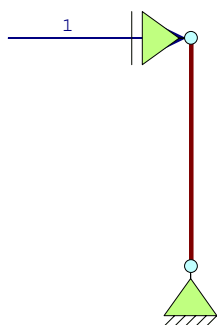
Staafl	Type	q_1 /p/m	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: gevelstijlen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.76	
1	2	0.00	2.30	
1	3	-0.74	0.00	
1	4	0.00	0.00	
2	1	0.00		
2	2	0.00		
2	3	-0.74		
2	4	-1.00		

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
2	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
3	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$ + 1.00 $Q_{k,3}$

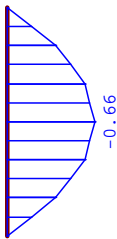
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

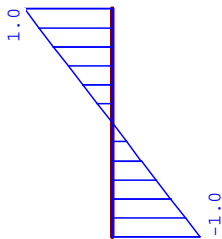
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel
Onderdeel....: gevelstijlen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN2e ordeFundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN2e ordeFundamentele combinatie



REACTIES		2e orde		Fundamentele combinatie		
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.00	0.00	0.82	3.92		
2	-1.00	0.00				

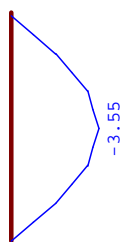
Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: gevelstijlen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**MATERIAALGEGEVENS**

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [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]
2	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	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]
2	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staf	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.60	0;2.600 2.60 0;2.600

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	38	140	2600	nvt 2600	64.3	237.0	1.091	4.019	0.2	1.174	8.948	0.622 0.059

STABILITEIT (vervolg)

Staf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	0	2530	23.53	1.01	0.80

TOETSING SPANNINGEN

Project.....: 25-2066 - verbouw recreatiewoning Texel

Onderdeel....: gevelstijlen

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.24)	0.97
--------	---	-----------	-------	--------------	------

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	Mtg	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm] [h/]
1	db	2600	3	1	-3.5	-8.7 300

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



Lijnlast op fundering – langsgevel

Plat dak	$\frac{1}{2} * 2,80 * 0,70$	= 1,00 kN/m ¹
Begane grond	$\frac{1}{2} * 2,80 * 3,30$	= 4,60 kN/m ¹
Gevel	$3,20 * (2,00 + 0,60)$	= 8,30 kN/m ¹
Fundering		= <u>3,50 kN/m¹</u> +

Blijvend = 17,40 kN/m¹

Opgelegd = 3,20 kN/m¹

Grondspanning = $(17,4 * 1,08 + 3,20 * 1,35) / 0,70$ = 33,0 kN/m²