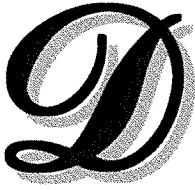


Duisters constructie adviesburo



Jeroen Boschlaan 5
6021 KP Budel
tel: (0495)-499943 / 06-12814040
e-mail: info@jduisters.nl
website: www.jduisters.nl
Rabobank Budel 179538020
BTW nummer NL 812136627 B01
IBAN: NL87 RABO 0179 5380 20
KVK nummer: 51995484

Werknummer: → 21-5264 ←

Adviesburo voor Beton-, Staal-, Hout- en Steenconstructies

**** **statische berekening** ****

+ schetsmatige constructie tekeningen

Project:

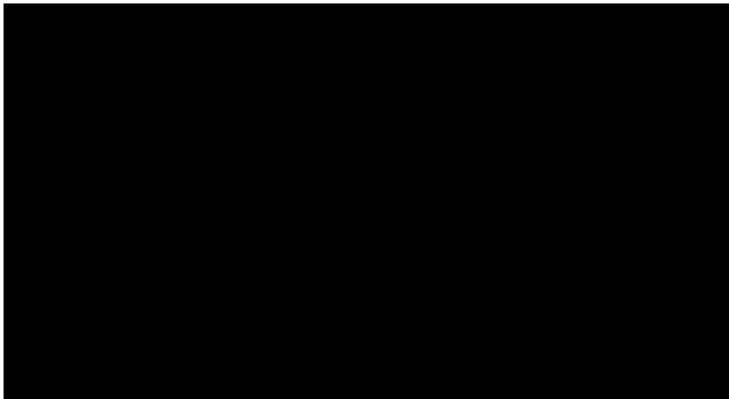
**Verbouwing woonhuis [REDACTED] a/d Lemmenhoek
12 te Ospel**

Architect:

John Jaspers architectenbureau
Grootschoterweg 4
6021 KC Budel

Datum:

dinsdag 6 juli 2021



[REDACTED]
Adviesburo voor beton-, staal-, hout-, en Steenconstructies.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de nieuwe regeling tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau: DNR 2011, indien niet bekend dan is deze door ons bureau te verstrekken

1. Inhoudsopgave:

1. INHOUDSOPGAVE:	2
2. TER KENNISNAME VOOR DE AANNEMER / OPDRACHTGEVER:	3
3. GEBRUIKTE VOORSCHRIFTEN:	3
4. GEBRUIKTE MATERIALEN:	4
4.1. BETONCONSTRUCTIES:	4
4.2. STAALCONSTRUCTIES:	4
4.3. HOUTCONSTRUCTIES:	4
4.4. METSELWERK CONSTRUCTIES:	4
5. ALGEMENE UITGANGSPUNTEN	4
5.1. EIGEN GEWICHTEN.....	4
5.2. WINDBELASTING:	4
5.3. ONTWERPLEVENSDUUR:	4
5.4. GEVOLGKLASSEN:	5
5.5. WAARDEN VOOR Ψ FACTOREN VOOR GEBOUWEN.....	5
7. WERKOMSCHRIJVINGEN :	5
7.1. ALGEMEEN:	5
7.1. METSELWERK:	6
7.2. HOUTEN DAKEN / VLOEREN (PLAT / SCHUIN):	6
7.3. METAALWERK:	6
8. Statische berekeningen	7 e.v.

+ schetsmatige constructie tekeningen

2. Ter kennisname voor de aannemer / opdrachtgever:

De in deze berekening omschreven voorwaarden dienen door de aannemer uitgevoerd en geverifieerd te worden. Afwijkende materialen mogen toegepast worden mits gelijkwaardig of in overleg met adviesburo. Bij afwijkingen van de in deze berekening omschreven aannamen direct adviesburo te contacteren.

Aangezien de opdracht is beperkt tot de constructieve berekeningen, zonder toezichthoudende en controlerende activiteiten, is het wenselijk U van het volgende op de hoogte te stellen:

In de wetgeving Bouwbesluit is de constructeur voor het gehele werk verantwoordelijk. Dit betekent dat de controle van alle constructieve elementen die in de bouw worden verwerkt onder mijn verantwoordelijkheid vallen. Doordat de bouwcontrole door de constructeur buiten de opdracht is gehouden ligt de verantwoordelijkheid bij de opdrachtgever en de aannemer. Uiteraard blijft de verantwoordelijkheid met betrekking tot de berekening wel bij de constructeur liggen. Indien U hierover met mij wenst te overleggen neem dan contact op met mijn buro.

3. Gebruikte voorschriften:

NEN-EN 1990	Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1: Belastingen op constructies: deel 1-1: algemene belastingen – volumieke gewichten, eigen gewichten en opgelegde vervormingen voor gebouwen. deel 1-2: algemene belastingen - belastingen bij brand. deel 1-3: algemene belastingen - sneeuwbelastingen. deel 1-4: algemene belastingen - windbelastingen deel 1-5: algemene belastingen – thermische belastingen
NEN-EN 1992	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies: deel 1-1: algemene regels en regels voor gebouwen. deel 1-2: algemene regels – ontwerp en berekening van constructies bij brand.
NEN-EN 1993	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies: deel 1-1: algemene gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen deel 1-2: algemene regels - ontwerp en berekening van constructies bij brand deel 1-8: Ontwerp en berekening van verbindingen
NEN-EN 1995	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies: deel 1-1: algemene gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1996	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk: Deel 1-1: algemene regels voor constructies van (on) gewapend metselwerk.
NEN-EN 1997	Eurocode 7: Geotechniek:

4. Gebruikte materialen:

4.1. Betonconstructies:

Betonkwaliteit / sterkteklasse C20-25
Milieuklasse XC2
Consistentiegebied 3
Samenstelling volgens zeefanalyse betoncentrale
Portland- of hoogovencement klasse A (CEM III / A)
Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
Dekking volgens tekeningen

4.2. Staalconstructies:

constructiestaal: S 235 $f_{y,rep} = 235 \text{ N/mm}^2$
Boutkwaliteit: 8.8 $f_{y,rep} = 640 \text{ N/mm}^2$ $f_{t,b,rep} = 800 \text{ N/mm}^2$
Ankerkwaliteit: 4.6 $f_{y,rep} = 235 \text{ N/mm}^2$ $f_{t,b,rep} = 400 \text{ N/mm}^2$
Lashoek minimaal $a=5 \text{ mm}$ mits anders vermeld

4.3. Houtconstructies:

Houtsoort: Europees naaldhout
Droogteklasse / klimaatklasse II
Standaard bouwhout → C18 (gezaagd hout – CLS (Structural light framing))

4.4. Metselwerk constructies:

metselmortel M7.5
Baksteen $f'_{rep} = 4.5 \text{ N/mm}^2$
Kalkzandsteen $f'_{rep} = 4.0 \text{ N/mm}^2$
Poriso $f'_{rep} = 5.5 \text{ N/mm}^2$

5. Algemene uitgangspunten

5.1. Eigen gewichten

- Constructie beton (i.h.w.g. beton) $\gamma_{cb} = 24 \text{ kN/m}^3$
- Metselwerk: $\gamma_{mw,kz} = 20 \text{ kN/m}^3$

5.2. Windbelasting:

Volgens NEN- EN 1991-1-4

5.3. Ontwerplevensduur:

Klasse 3 **50 jaar** **gebouwen en andere gewone constructies**

5.4. Gevolgklassen:

**CC1 geringe gevolgen: landbouw – bedrijfsgebouwen,
eengezinswoningen, industriegebouwen e.d.**

5.5. Waarden voor Ψ factoren voor gebouwen

	Ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie H: Daken	0,0	0,2	0,0
Sneeuwbelasting / windbelasting	0,0	0,2	0,0

6. Aangehouden belastingen:

6.1. Hellende daken $\alpha \cong 40^\circ$

- Permanent: eigen gewicht pannen dak ($G=0.60 \text{ kN/m}^2 \text{ dakvlak}$) = $0,60 / \cos \alpha = 0,84 \text{ kN/m}^2$
- Veranderlijk: ($\psi=0.0$)
- Personen: * gelijkmatig verdeeld ($\alpha > 20^\circ$)

$$P_{\text{rep}} = 0 \text{ kN/m}^2$$

6.2. Verdiepingsvloer:

- Permanent: e.g. balklaag + beschoot
Plafond / leidingen / installaties

$$\begin{array}{l} 0,35 \text{ kN/m}^2 \\ 0,25 \text{ kN/m}^2 + \\ \hline \end{array}$$

- Veranderlijk: ($\psi=0.4$) + LSW

$$\begin{array}{l} P_g = 0,60 \text{ kN/m}^2 \\ P_{\text{rep}} = 1,75 (+0,5) \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

6.3. Platte daken:

- Permanent: e.g. balklaag + beschoot
Plafond / leidingen / isolatie dakbedekking – geen griond

$$\begin{array}{l} 0,35 \text{ kN/m}^2 \\ 0,25 \text{ kN/m}^2 + \\ \hline \end{array}$$

- Veranderlijk: ($\psi=0.0$)

$$\begin{array}{l} P_g = 0,60 \text{ kN/m}^2 \\ P_{\text{rep}} = 1,00 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

7. Werkomschrijvingen :

7.1. Algemeen:

Met de uitvoering van de werkzaamheden mag pas begonnen worden nadat Bouw & Woningtoezicht goedkeuring heeft gegeven over de constructieve berekeningen en tekeningen.

De Maatvoering (in het werk) goed te controleren in relatie tot de bouwkundige tekeningen en eventuele bestaande bouwelementen.

Indien er afwijkingen optreden tussen de op de tekening staande constructieve gegevens en de zich in de praktijk voordoende situatie meteen constructie buro te contacteren.

Brandwerendheidsmaatregelen draagconstructie volgens omschrijving en ter verantwoording van architect.

7.1. Metselwerk:

Dragend metselwerk uit te voeren in (klinkerkwaliteit) kalkzandsteen $d \geq 100$ mm of gelijkwaardig tenzij anders vermeld op de tekening (steensterkte $\sigma = 15$ N/mm² en mortelsterkte $\sigma = 7,5$ N/mm²). KL = Klinkerkwaliteit = steensterkte $\sigma = 25$ N/mm² en mortelsterkte $\sigma = 7,5$ N/mm²).

Dilataties: uit te voeren volgens voorschrift van metselwerkfabrikant / leverancier.

7.2. houten daken / vloeren (plat / schuin):

Houten vloerbalklagen: balken bij stalen opleggingen elke 2^e balk voorzien van schotjes en 3 houtdraadbouten M8.

Bevestiging gordingen aan houten spanten d.m.v. bad schoenen, verwerking vlg. voorschrift fabr. / lev.

Nokgording en muurplaten 3 cm. aanzagen voor oplegging dakplaten.

7.3. Metaalwerk:

Staalwerk in aanraking met buitenlucht (dus ook in spouw) thermisch verzinkt uit voeren of gelijkwaardig volgens architect.

Verbindingen vlg. aanvullende berekening fabrikant / leverancier.

Lateien tijdens verharding metselwerk voldoende te ondersteunen.

Opleglengte lateien minimaal 1*de hoogte van de latei tenzij anders op tekening aangegeven.

Staalwerk onder peil 2* innertollen of galvaniseren.

geordnungen:

$$l_{th} = 328 \text{ m} \quad \alpha = 40^\circ \quad h_{sch} = 1,95 \text{ m}$$

ne beach $h_{sch} 100 \text{ m} \rightarrow 7,12 \text{ m}$

Aufschufordnungen:

$$l_{th} = 328 \text{ m}$$

$$y_{per} = 0,6 = \sin \alpha \cdot 3,0 \cdot \frac{2,28}{328} = 1,01 \text{ m}$$

$$y_{sch} = (0,53 \cdot 0,7) \cdot 3,9 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha = 0,69 \text{ m}$$

ne $h_{sch} 102 \text{ m} \rightarrow 46 \text{ m}$

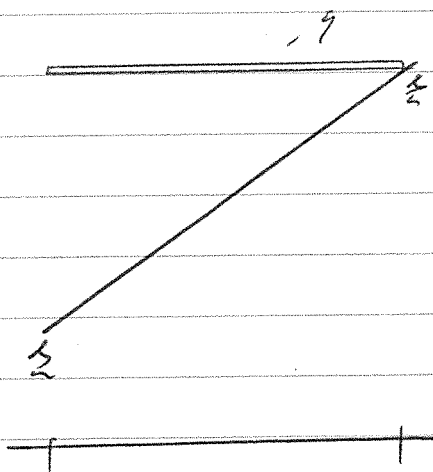
gordung = selke vor bew:

lth. 3.4m'

$\alpha = 40^\circ$ hoch = 1.75m' \Rightarrow ulem h/2 7
aufschub 3

gordung lth = 1.7m' \Rightarrow ulem h/2 7 \Rightarrow
597021
=

hodi kepes;



$l_{fl} = 3,2m'$

$g_{p2} = g_{en} = 0,6 / \cos \alpha \cdot \frac{3 + 13}{2} = 1,26 \frac{L}{s}$

g_{s3}

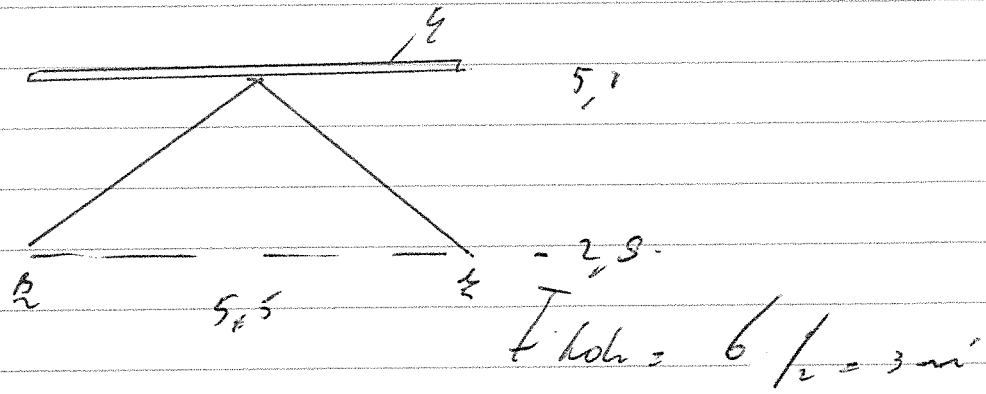
$(0,53 - 0,7)$

"

$0,03 \frac{L}{s}$

rel ke 106000 → 710200 of 920220

strahlen spannt: (siehe technische Zeichnung!)



$4 \text{ ppm} = 0,6 / \text{Koh} \cdot 3 = 240 \text{ } \mu\text{m}$

weil $109 \text{ } \mu\text{m} \Rightarrow \text{DPE 160}$

$\text{AL} = 13 \text{ } \mu\text{m}$

$\text{spr} = 0,2$
 $\downarrow 240 = 4 \text{ mm}$

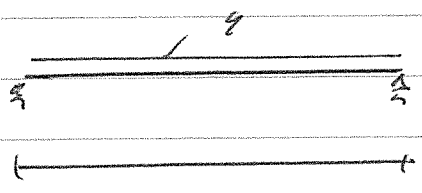
vloerballenruimte kerk: 4,23 m

open = 0,6 / 0,8 = 2,25 m

ruimte bld. 170 => 72 x 22 = 1584

tot lth. 3,23 m => ru bld c32 =>

lantai nieuwe balken -> schuifpaal:



$$h_k = 4,2m \quad (3,9m)$$

$g_{perm} = d_k =$
 doer,
 equal - $3 \cdot 4 =$

1,6 k
 1,2 "
 6,0 "

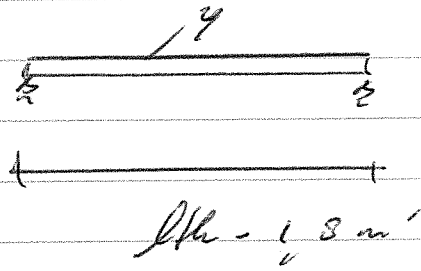
 0,8 "

$$g_{UB} = 225 \cdot 20 = 4500$$

met h_k 135 kN IPE 220
 =

$h_k \text{ max} = 35 k$
 → per perlbalk

lstei dubbela deus:

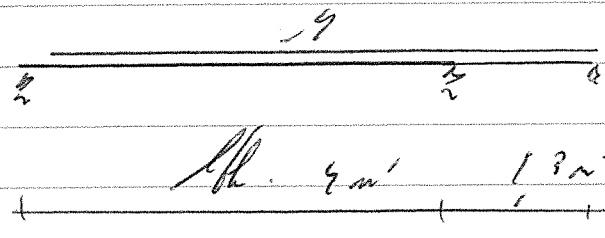


$$q_{p1} = d_{o1} = 0,6 \cdot 3 = 1,8 \text{ f}_1$$

$$q_{o2} = 1,25 \cdot 3 = 3,75 \text{ f}_2$$

$$\text{se } h = 1,40 \text{ cm} \rightarrow q_2 = 221 \text{ f ME } 1000$$

gevelhoogte de beste boven door speelkamer:



gevel =

gevel = $3.5 \cdot 4 =$
 vloer = $0.6 \cdot 2.5 =$

$$\begin{array}{r}
 1.6 \text{ L} \\
 14.0 \text{ u} \\
 1.5 \text{ u} \\
 \hline
 17.1 \text{ u}
 \end{array}$$

$4 \cdot 2.5 \cdot 2.5 = 6.2$

ste b/l 14.25 u \Rightarrow HEI 80A 2000 mm

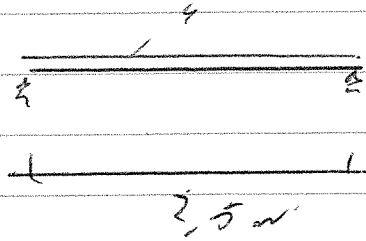
$N_{k1} = 1.2 \cdot 31 / 6 \text{ L}$

$V_{k1} = 1.2 / 1.2 \text{ L}$

$M_{k1} = 4.5 / 0.2 \text{ L}$

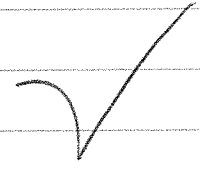
handelt \rightarrow steunse corner

lantai subtegel bestand: waankamer:



gpan =	lantai =	2,0 g
	gevel = 35.2 =	70 "
	vloera = 06.2 =	1,20 "
		10,2 "

gpan = 2.25.2 = 9,5 g



gde 17,0 g

md 13,6 l m

wber = 56 m³ m³

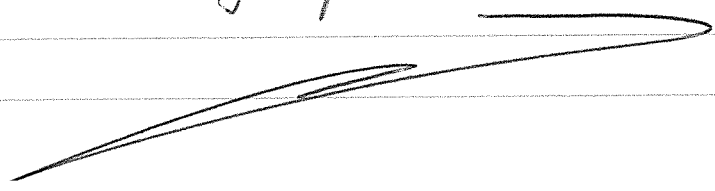
Iber (0,500) 7120 m³ m³

gros 200 m

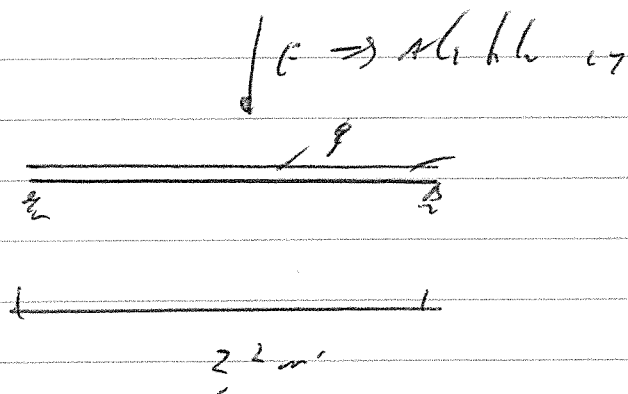
best fond 2 m³ - p

Fundering per kubus

5 p m³ g g

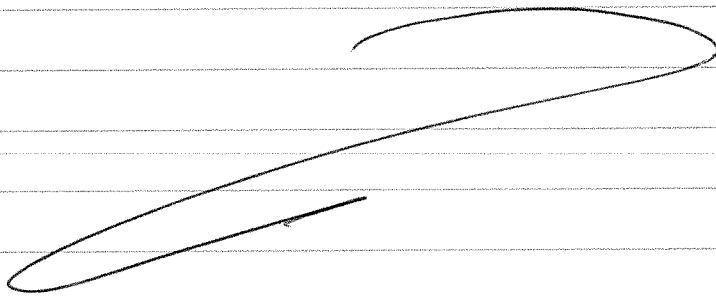


stolen draager heides:



$$Y_{\text{stols}} \text{ mm} = 26 \cdot 9 = 10,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}}$$

re hoch $6\frac{1}{2}$ $175 \Rightarrow \text{NEBC60}$



Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : Gordingen 3,28 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw
 Lemmenhoek 12 Ospel\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gordingen 3,28 m

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 71 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 3380	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 80			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1850			
Helling	:	40.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 4374.0
Windgebied	:	3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 8.00 x 10.00 x 8.00			

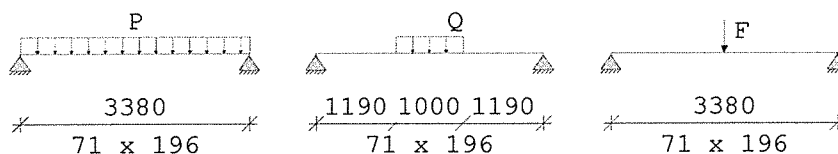
Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.03
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.60
Totaal [kN/m ²]	:	0.63

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m ²]	:	0.00
Q_k	[kN/m]	:	2.00
Q_k	[kN]	:	1.00
Q_k oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:		1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	:	0.65 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.65$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:		0.53

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : Gordingen 3,28 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad



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

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\kappa_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$k_m [-]$: 0.70 par(6.1.6)

		eis	u.c.
Wind	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	= 0.41 < 2.35 [N/mm ²]	0.17
Wind	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 = 0.77/ 1.52+ 0.00/ 2.28 =	0.51
Wind	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 8.12 < 12.46 [N/mm ²]	0.65

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermeerekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind	u_{bij}	= 8.12 < 13.52	[mm]	0.60
Wind	$u_{net,fin}$	= 11.90 < 13.52	[mm]	0.88

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : afschuifgordingen 3,28 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw
 Lemmenhoek 12 Ospel\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

afschuifgordingen 3,28 m

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 46 x 217	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 3380	Klimaatklasse	:	II
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 1000	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

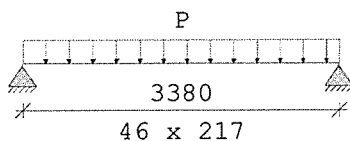
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.00
Extra belasting	:	1.01
Totaal [kN/m ²]	:	1.01

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²] :	0.69 =	0.69 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

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

 $\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	46	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	46	1.00	

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : afschuifgordingen 3,28 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 8.00 < 12.46 [N/mm ²]	0.64
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.44 < 2.35 [N/mm ²]	0.19
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.92/ 1.52+ 0.00/ 1.52 = 0.61	

Verdeelde belasting	u_{bij}	= 7.22 < 13.52	[mm]	0.53
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 12.09 < 13.52	[mm]	0.89

Resonantie : eerste eigen frequentie = 8.04 > 3.00 [Hz] 0.37

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : Gordingen 1,7 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw
 Lemmenhoek 12 Ospel\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gordingen 1,7 m

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 59 x 121	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 1700	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	: -	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 80			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 1750			
Helling	: 40.00			
Beschot sterkteklasse	: C18			
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	4374.0
Windgebied	: 3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 8.00 x 10.00 x 8.00			

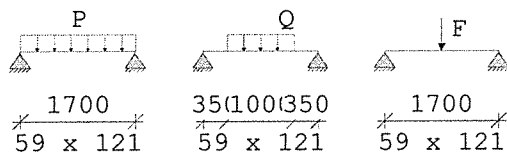
Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.02
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.60
Totaal [kN/m ²]	: 0.62

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m ²] :	0.00
Q_k	[kN/m] :	2.00
Q_k	[kN] :	1.00
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²] :	0.65 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.65$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.53

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : Gordingen 1,7 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)
 Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
 Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35
 Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
 $\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$k_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

		eis	u.c.
Wind	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	$= 0.36 < 2.35$ [N/mm ²]	0.15
Wind	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.44/1.52 + 0.00/2.28 = 0.29$	
Wind	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	$= 6.09 < 13.01$ [N/mm ²]	0.47

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermeerekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Lijnlast	u_{bij}	$= 2.62 < 6.80$	[mm]	0.39
Lijnlast	$u_{net,fin}$	$= 3.77 < 6.80$	[mm]	0.55

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : hoekkepers 3,8 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw
 Lemmenhoek 12 Ospel\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

hoekkepers 3,8 m

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 244	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 3800	Klimaatklasse	: II
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 1000	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

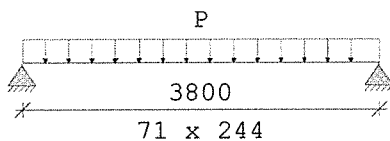
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 0.07
Extra belasting	: 1.75
Totaal [kN/m ²]	: 1.82

Veranderlijke belastingen

Q_k + P _{wanden}	[kN/m ²] :	0.83 =	0.83 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

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

 $\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + Q_k$)	0.60	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + Q_k$)	0.90	71	1.00

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : hoekkepers 3,8 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + qlast(6.10a) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 5.68 < 8.31 [N/mm ²]		0.68
Perm + qlast(6.10a) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.31 < 1.57 [N/mm ²]		0.20
Perm + qlast(6.10a) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.74 / 1.02 + 0.00 / 1.02 = 0.73		
Verdeelde belasting	u_{bij} = 8.01 < 15.20 [mm]		0.53
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$ = 14.39 < 15.20 [mm]		0.95
Resonantie : eerste eigen frequentie	= 7.03 > 3.00 [Hz]		0.43

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 06/07/2021
 Bestand.....: D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw Lemmenhoek
 12 Ospel\stalen spant achteraanbouw.rww

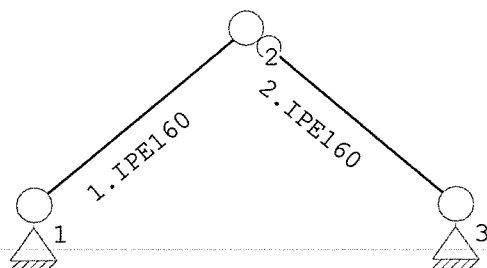
Belastingbreedte.: 3.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	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	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE160



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	2.800
2	2.750	5.100
3	5.500	2.800

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	3.585
2	2	3	1:IPE160	ND	NDM	3.585

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 10.00 Gebouwhoogte.....: 5.10
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....: Onbebouwd
 Windgebied: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
 Positie spant in het gebouw....: 4.000 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

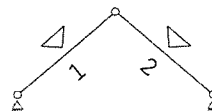
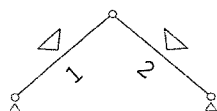
STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1,2

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

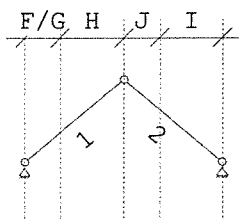
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	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 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.000	F/G
2	1	1.000	1.750	H
3	2	0.000	1.000	J
4	2	1.000	1.750	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.543	3.000		-0.489	-i	
Qw2	1.00	0.700	0.543	3.000		-1.141	G	39.9
Qw3	1.00	0.532	0.543	3.000		-0.867	H	39.9
Qw4	1.00	-0.368	0.543	3.000		0.600	J	39.9
Qw5	1.00	-0.268	0.543	3.000		0.437	I	39.9
Qw6		-0.200	0.543	3.000		0.326	+i	
Qw7	1.00	-0.170	0.543	3.000		0.277	G	39.9
Qw8	1.00	-0.068	0.543	3.000		0.111	H	39.9

SNEEUW DAKTYPEN

Staaftype artikel

1-1 5.3.3 Zadeldak
 2-2 5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.536	0.70	1.00	3.000	1.125	39.9
Qs2	5.3.3	0.268	0.70	1.00	3.000	0.563	39.9

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

BELASTINGGEVALLEN

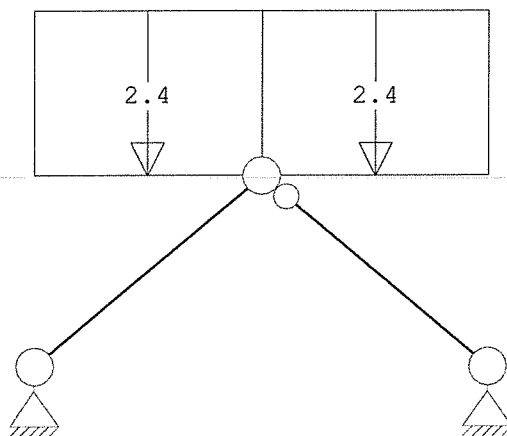
B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A		7
g	3 Wind van links overdruk A		8
g	4 Wind van links onderdruk B		9
g	5 Wind van links overdruk B		10
g	6 Wind van links onderdruk C		37
g	7 Wind van links overdruk C		38
g	8 Wind van links onderdruk D		39
g	9 Wind van links overdruk D		40
g	10 Sneeuw A		22
g	11 Sneeuw B		23
g	12 Sneeuw C		33
	13 Knik		0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

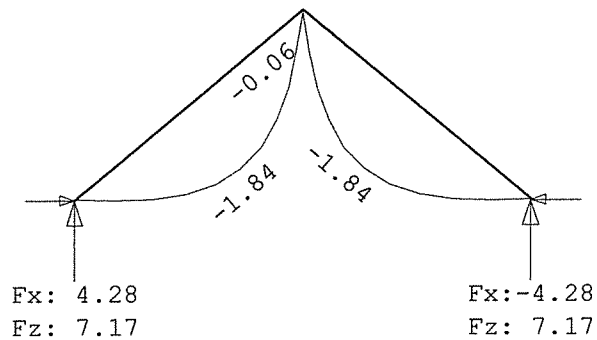
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-2.40	-2.40	0.000	0.000			

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting

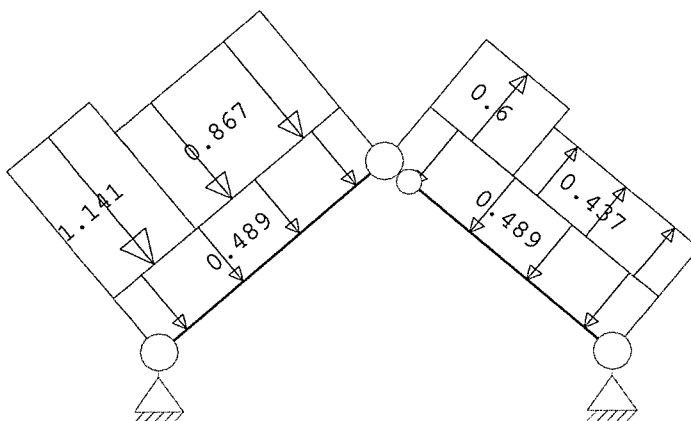
**REACTIES**

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	4.28	7.17	
3	-4.28	7.17	
	0.00	14.33	: Som van de reacties
	0.00	-14.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

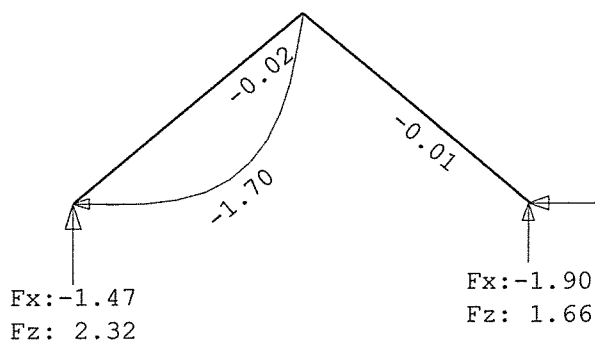
StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.87	-0.87	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.60	0.60	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.44	0.44	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Wind van links onderdruk A

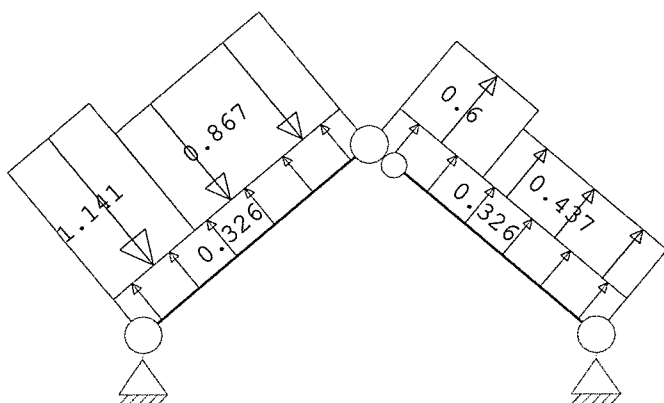
**REACTIES**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.47	2.32	
3	-1.90	1.66	
	-3.36	3.98	: Som van de reacties
	3.36	-3.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

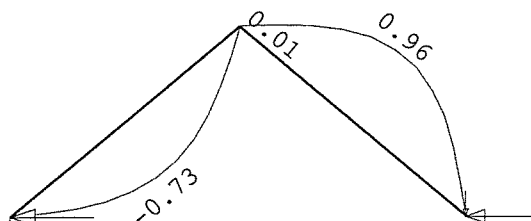
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.87	-0.87	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.60	0.60	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.44	0.44	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:3 Wind van links overdruk A



Fx:-1.87

Fz: 0.08

Fx:-1.50

Fz:-0.58

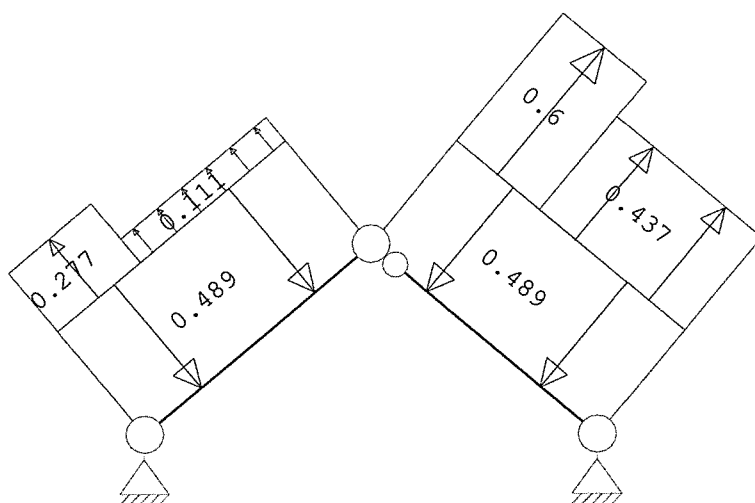
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.87	0.08	
3	-1.50	-0.58	
	-3.36	-0.50	: Som van de reacties
	3.36	0.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.28	0.28	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.11	0.11	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.60	0.60	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

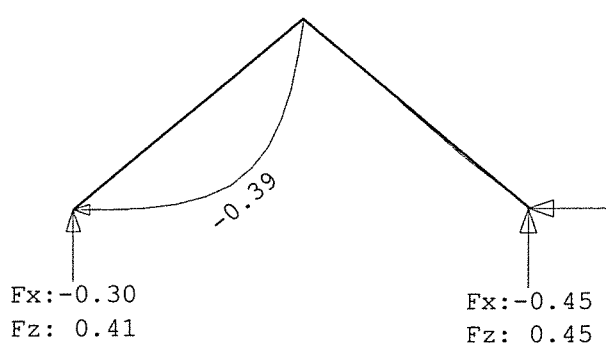
B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw5	0.44	0.44	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:4 Wind van links onderdruk B

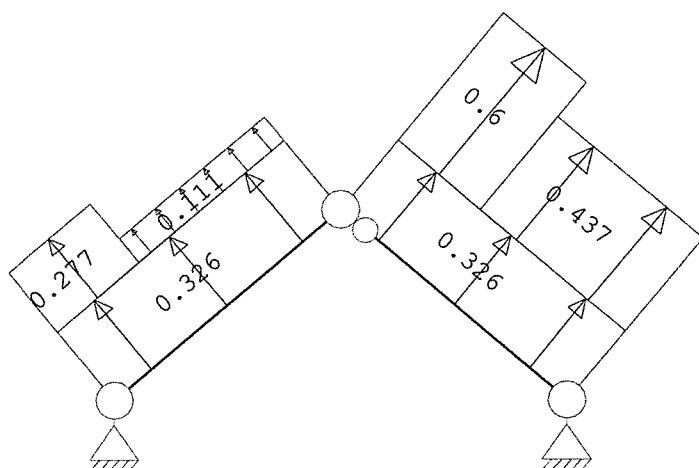
**REACTIES**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.30	0.41	
3	-0.45	0.45	
	-0.75	0.85	: Som van de reacties
	0.75	-0.85	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

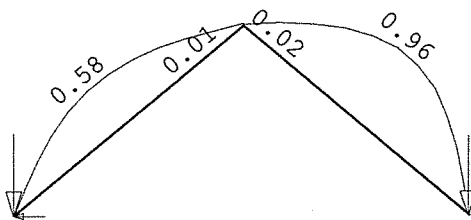
B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw7	0.28	0.28	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	0.11	0.11	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	0.60	0.60	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	0.44	0.44	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:5 Wind van links overdruk B



Fx:-0.70

Fx:-0.05

Fz:-1.84

Fz:-1.79

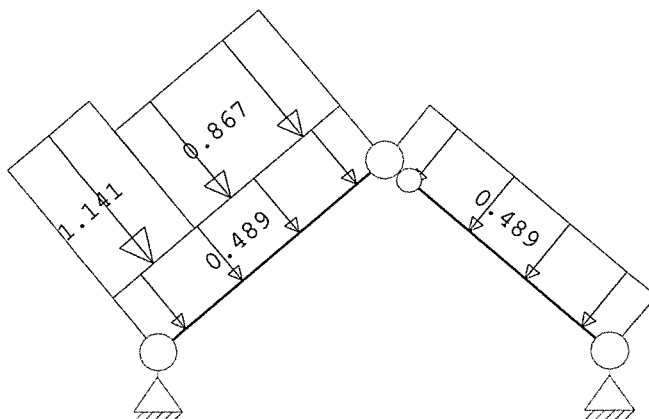
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.70	-1.84	
3	-0.05	-1.79	
	-0.75	-3.63	: Som van de reacties
	0.75	3.63	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

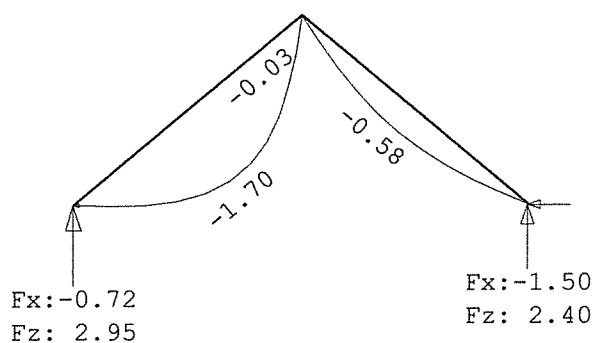
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.87	-0.87	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:6 Wind van links onderdruk C

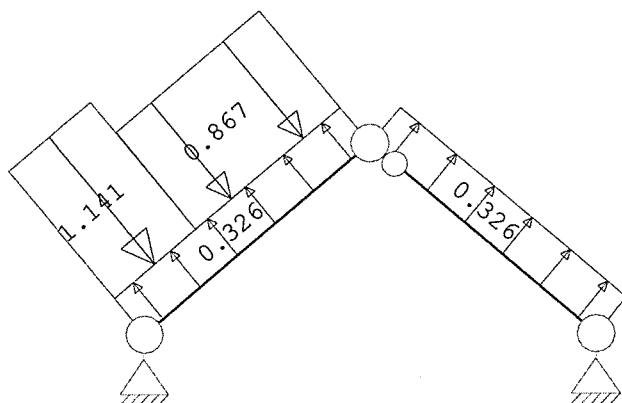
**REACTIES**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-0.72	2.95	
3	-1.50	2.40	
	-2.22	5.35	: Som van de reacties
	2.22	-5.35	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

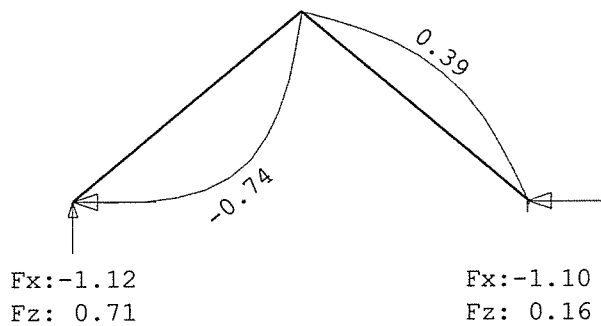
B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.14	-1.14	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.87	-0.87	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:7 Wind van links overdruk C

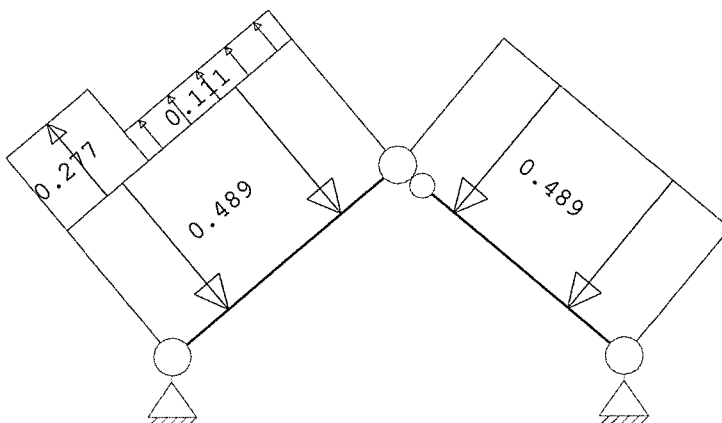
**REACTIES**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.12	0.71	
3	-1.10	0.16	
	-2.22	0.87	: Som van de reacties
	2.22	-0.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

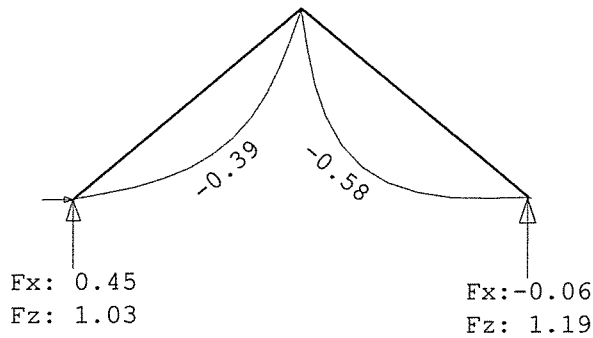
B.G:8 Wind van links onderdruk D

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw7	0.28	0.28	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	0.11	0.11	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:8 Wind van links onderdruk D



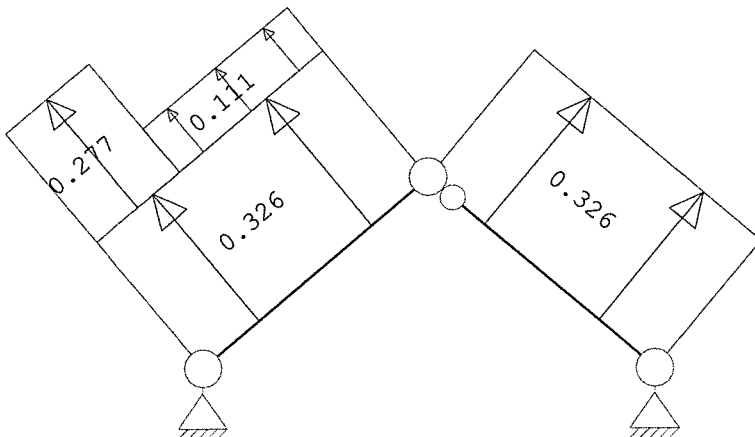
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.45	1.03	
3	-0.06	1.19	
	0.39	2.22	: Som van de reacties
	-0.39	-2.22	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

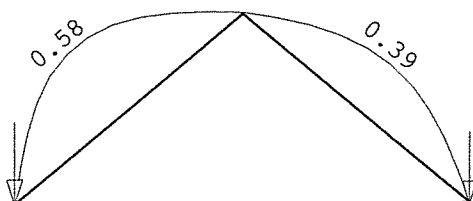
B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.28	0.28	0.000	2.281	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.11	0.11	1.304	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:9 Wind van links overdruk D



Fx: 0.05
 Fz: -1.21

Fx: 0.35
 Fz: -1.05

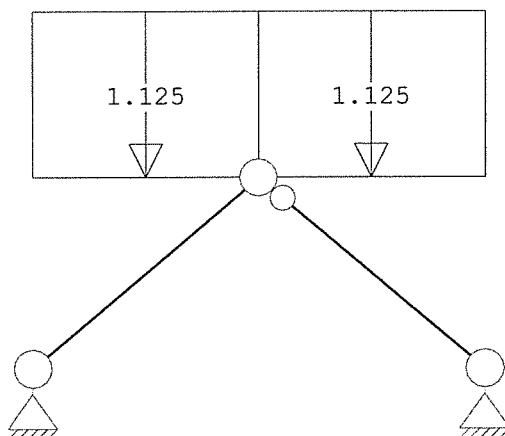
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.05	-1.21	
3	0.35	-1.05	
	0.39	-2.26	: Som van de reacties
	-0.39	2.26	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

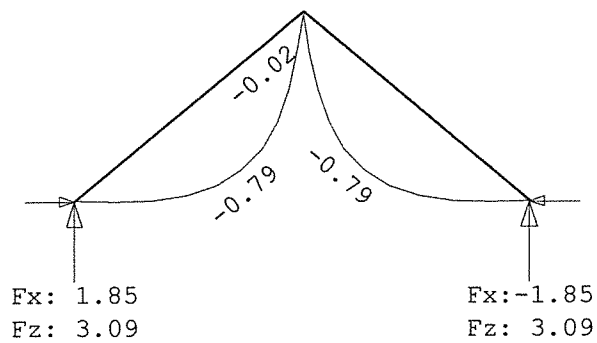
B.G:10 Sneeuw A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:10 Sneeuw A

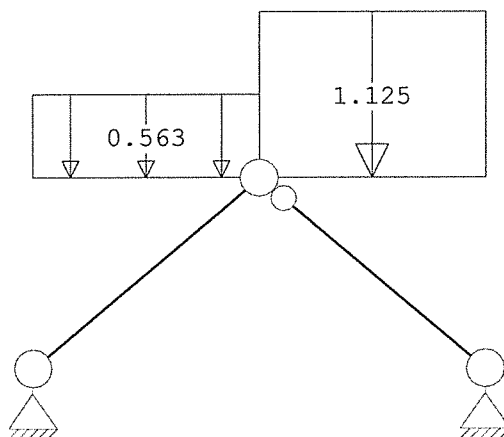
**REACTIES**

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	1.85	3.09	
3	-1.85	3.09	
	0.00	6.19	: Som van de reacties
	0.00	-6.19	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

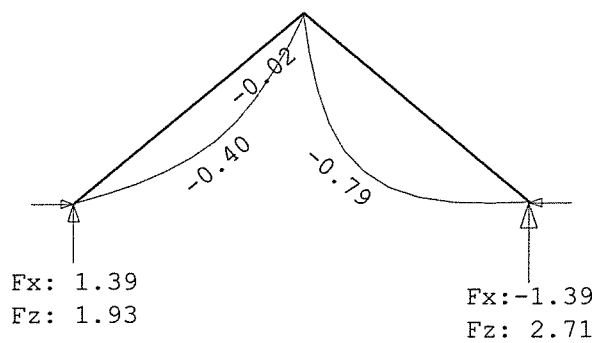
B.G:11 Sneeuw B

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs2	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:11 Sneeuw B

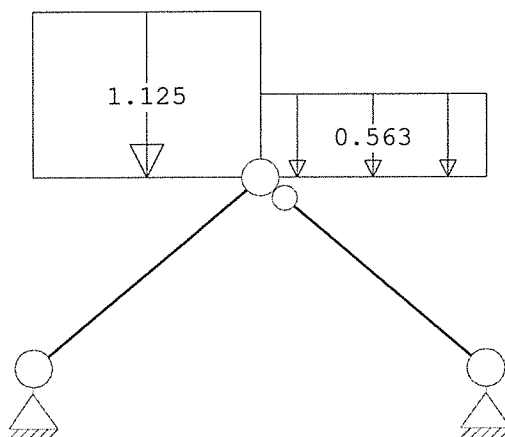
**REACTIES**

B.G:11 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	1.39	1.93	
3	-1.39	2.71	
	0.00	4.64	: Som van de reacties
	0.00	-4.64	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAAFBELASTINGEN

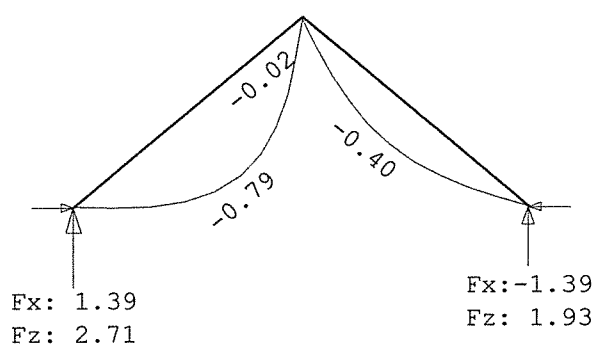
B.G:12 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:12 Sneeuw C

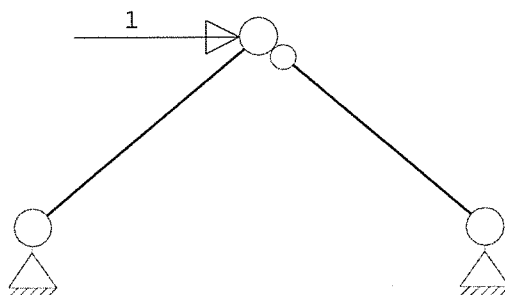
**REACTIES**

B.G:12 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	1.39	2.71	
3	-1.39	1.93	
	0.00	4.64	: Som van de reacties
	0.00	-4.64	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

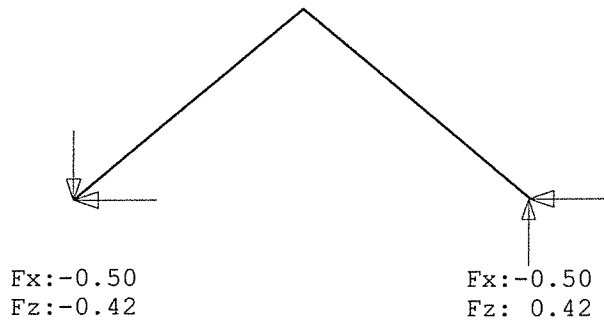
B.G:13 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:13 Knik

**REACTIES**

B.G:13 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-0.50	-0.42	
3	-0.50	0.42	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
5	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
6	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
7	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
8	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
9	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
10	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
11	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$
12	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$
13	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,12}$
14	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
15	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
16	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
17	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
18	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
19	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
20	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
21	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
22	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,11}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,12}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,4}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,5}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,6}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,7}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,8}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,9}$
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,10}$
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,11}$
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,12}$
36	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	
38	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	
39	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

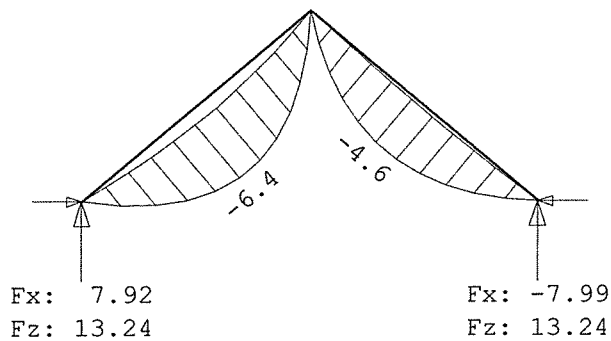
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

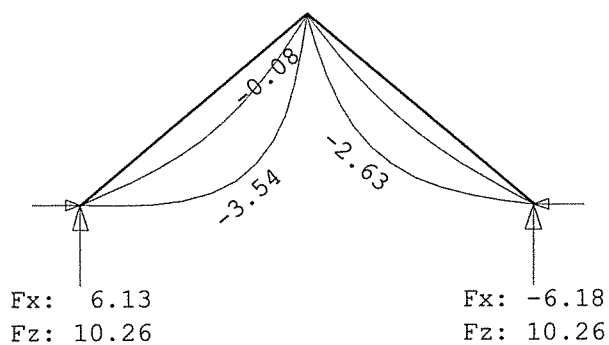
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.05	7.92	3.69	13.24		
3	-7.99	-3.34	3.76	13.24		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.	
1	1	7	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.515	121	47
2	1	11	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.434	102	47

Opmerkingen:

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Dak	db	3.59	N	N	0.0	-3.5	25	1	Eind	-3.5	-14.3	0.004
		Bijk								-1.7	-14.3	0.004	
2	Dak	db	3.59	N	N	0.0	-2.6	33	1	Eind	-2.6	-14.3	0.004
		Bijk								-0.8	-14.3	0.004	

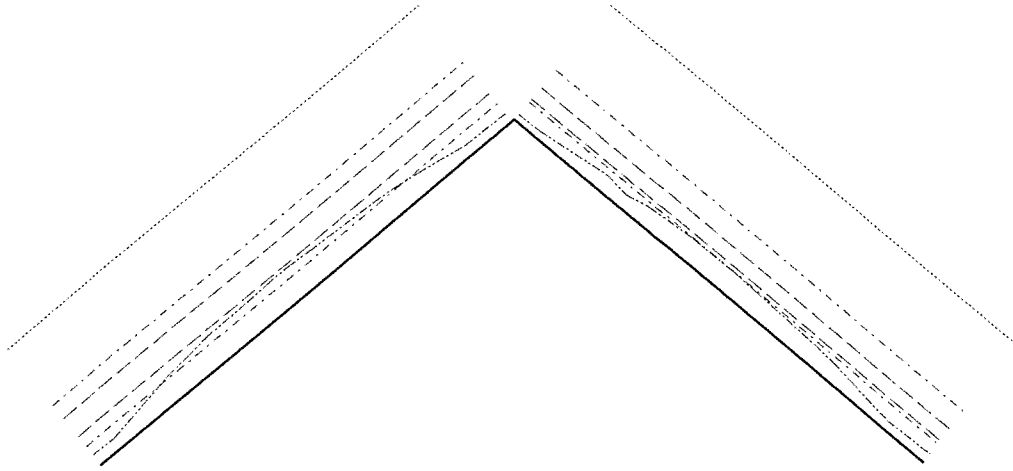
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0000 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 25; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.300 [m] levert dit h / 9999 (toel.: h / 300).

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen spant achteraanbouw

UNITY-CHECK 'S

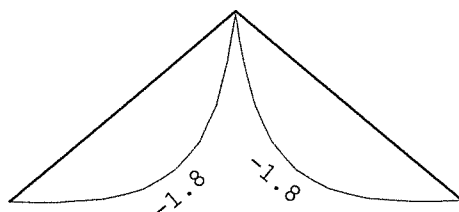
OMHULLENDE VAN ALLES



..... 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

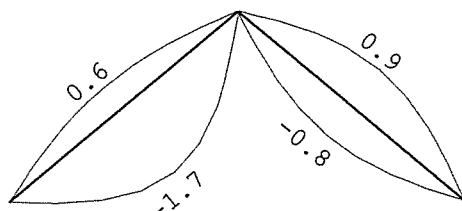


Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

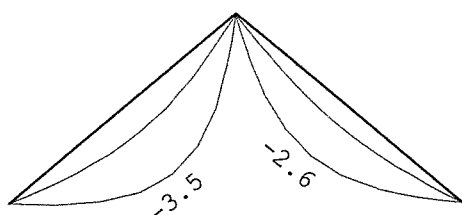
Onderdeel.....: stalen spant achteraanbouw

VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie

**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/]
1	1	Neg.	1.760	3585	-1.8		-1.7	2108	-3.5		-3.5	1025
1	1	Pos.	1.760	3585	-1.8		0.6	6371	-1.2		-1.2	2904
2	2	Neg.	1.792	3585	-1.8		-0.8	4594	-2.6		-2.6	1386
2	2	Pos.	1.760	3585	-1.8		0.9	3791	-0.9		-0.9	4210

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : vloerbalklaag 4,18 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw
 Lemmenhoek 12 Ospel\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

vloerbalklaag 4,18 m

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 4280	Klimaatklasse	:	II
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 480	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

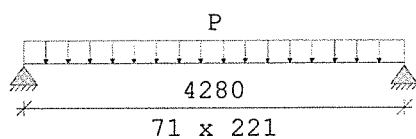
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.13
Extra belasting	:	0.60
Totaal [kN/m ²]	:	0.73

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0 [-]	:	0.40		
Ψ_2 [-]	:	0.30		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

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

 $\gamma_M[-]: 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	71	1.00	

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : vloerbalklaag 4,18 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 7.27 < 12.46$ [N/mm ²]	0.58
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	$= 0.33 < 2.35$ [N/mm ²]	0.14
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 $= 0.68 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.45$	
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 12.30 < 12.84$ [mm]	0.96
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 14.94 < 17.12$ [mm]	0.87
Resonantie : eerste eigen frequentie		$= 7.29 > 3.00$ [Hz]	0.41

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : vloerbalklaag 3,28 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw
 Lemmenhoek 12 Ospel\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

vloerbalklaag 3,28 m

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 196	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 3380	Klimaatklasse	: II
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 610	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

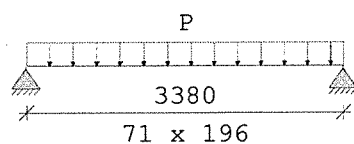
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 0.09
Extra belasting	: 0.60
Totaal [kN/m ²]	: 0.69

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²] :	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

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

 $\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.90	71	1.00
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	0.90	71	1.00

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : vloerbalklaag 3,28 m
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 7.24 < 12.46$ [N/mm ²]	0.58
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	$= 0.36 < 2.35$ [N/mm ²]	0.15
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.68 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.44$	

Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 8.63 < 10.14$	[mm]	0.85
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 10.41 < 13.52$	[mm]	0.77

Resonantie : eerste eigen frequentie = 8.76 > 3.00 [Hz] 0.34

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

Technosoft Liggers release 6.60a

6 jul 2021

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel....: vloerdragende stalen latei schuifpui

Constructeur.: Lenovo

Dimensies....: kN/m/rad

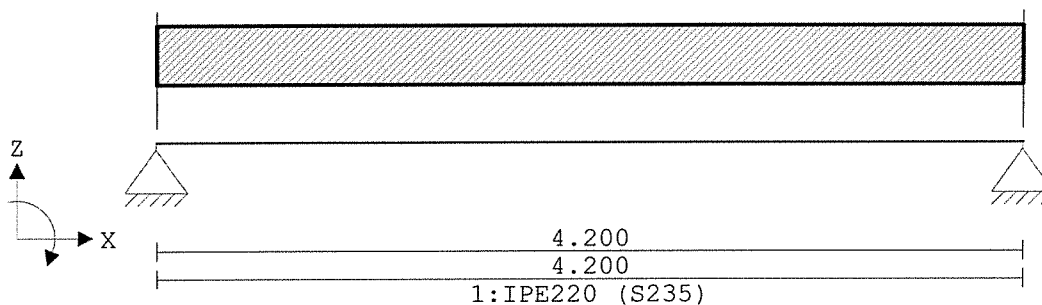
Datum.....: 06/07/2021

Bestand.....: D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw Lemmenhoek 12
Ospel\vloerdragende stalen latei schuifpui.dlw**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.200	4.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	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	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE220



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: vloerdragende stalen latei schuifpui

BELASTINGGEVALLEN

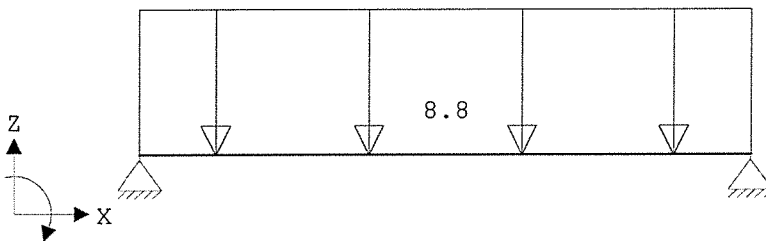
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 perm. bel.	2:Permanent EN1991				-1.00
2 v.b. vloer	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 perm. bel.	1 Permanente belasting
2 v.b. vloer	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 perm. bel.

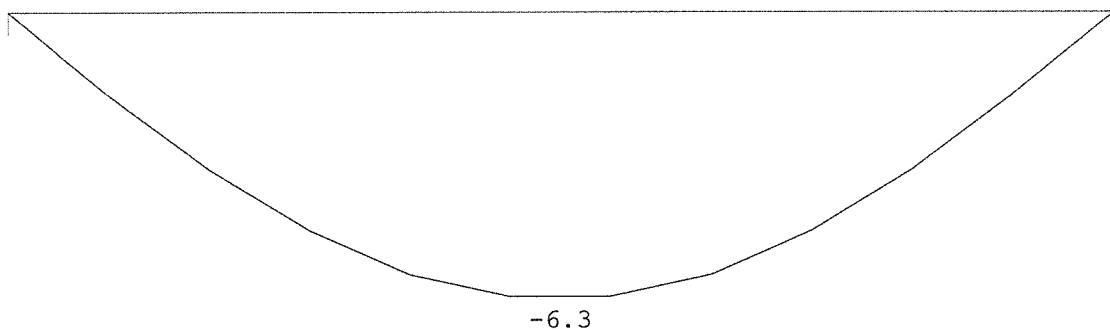
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 perm. bel.

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.800	-8.800	0.000	4.200

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 perm. bel.

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:1 perm. bel.

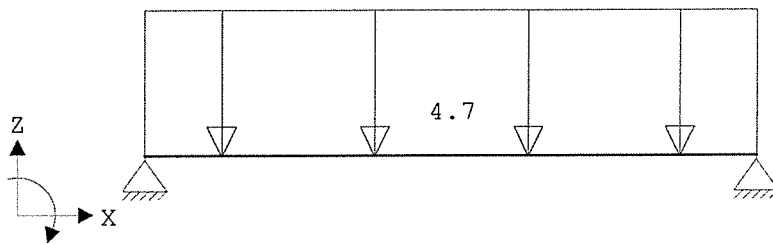
Stp	F	M
1	19.03	0.00
2	19.03	0.00

38.06 : (absoluut) grootste som reacties
 -38.06 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: vloerdragende stalen latei schuifpui

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 v.b. vloer

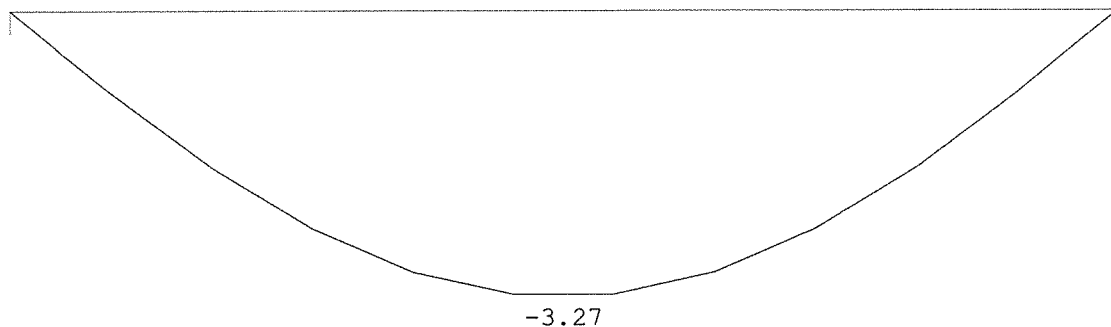
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 v.b. vloer

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.700	-4.700	0.000	4.200

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 v.b. vloer

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 v.b. vloer

Stp	F	M
1	9.87	0.00
2	9.87	0.00

19.74 : (absoluut) grootste som reacties
 -19.74 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	Perm	0.56		
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Perm	1.35		
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00		
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00		
5	Quas.	1	Perm	1.00	2	Perm	0.30		
6	Freq.	1	Perm	1.00	2	Perm	0.50		
7	Blij.	1	Perm	1.00					
8	Fund.	1	Perm	1.35	2	Perm	1.35		
9	Fund.	1	Perm	0.90	2	Perm	0.90		
10	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00		
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00		
12	Quas.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00		
13	Blij.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00		

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: vloerdragende stalen latei schuifpui

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Alle velden de factor:1.22, 0.56
- 2 Geen
- 8 Geen
- 9 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-39.02	-26.01	0.00	0.00
1	2.100	-12.93	-8.62	0.00	0.00	-40.97	-27.31
1	4.200	0.00	-0.00	26.01	39.02	-0.00	0.00

REACTIES

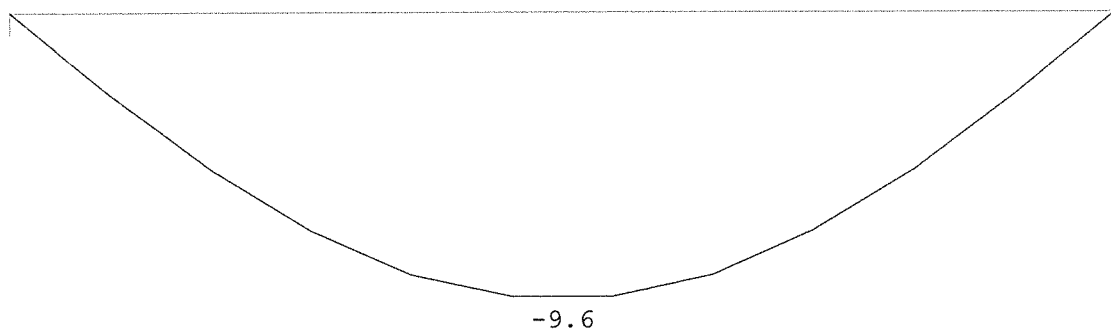
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.01	39.02	0.00	0.00
2	26.01	39.02	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: vloerdragende stalen latei schuifpui

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	4.20 2*2,1 4.20 4.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	8	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.763	179

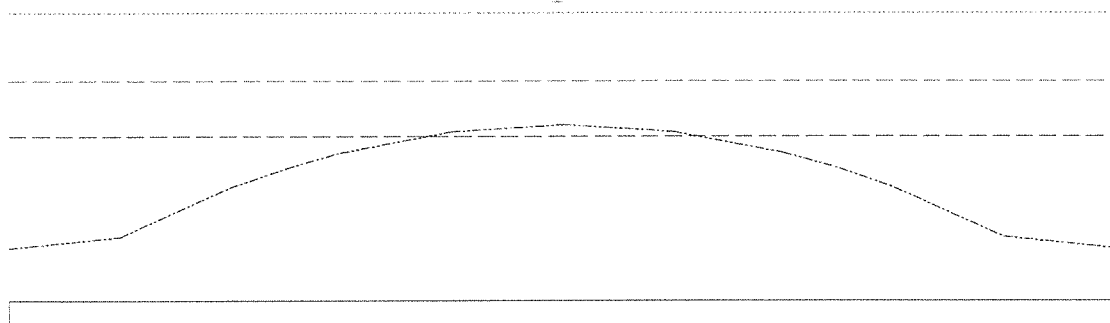
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	4.20	N	N	0.0	-9.6	3	1	Eind	-9.6 ±16.8	0.004

UNITY-CHECK 'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES

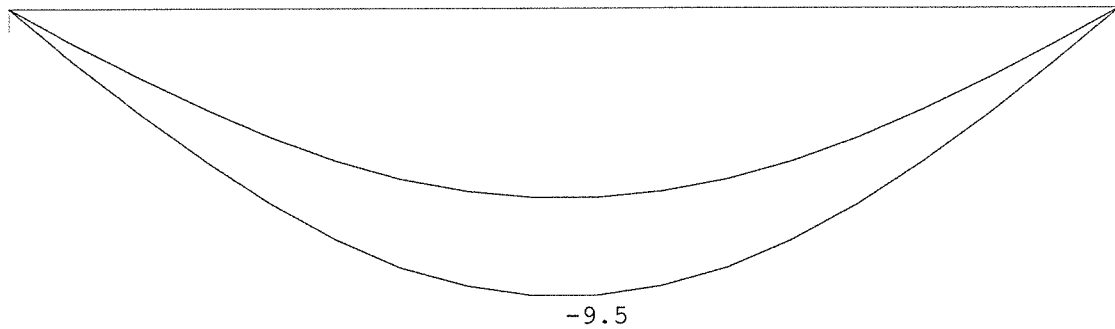


----- Toelaatbare unity-check (1.0)
 - - - - - Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
 - - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

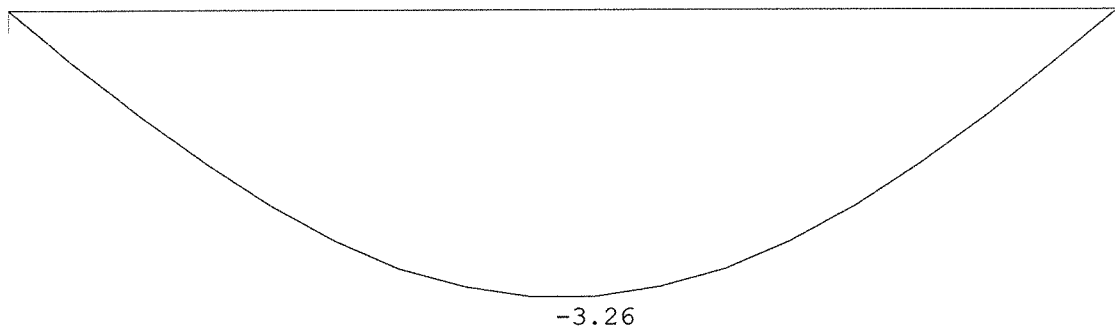
Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: vloerdragende stalen latei schuifpui

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

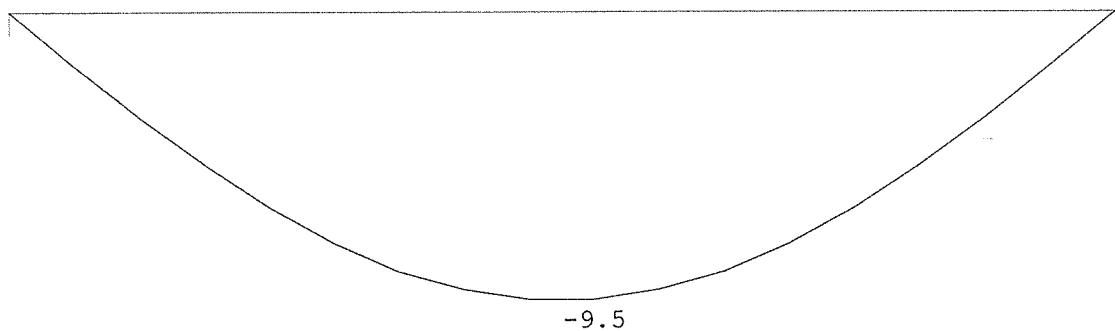
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wbij** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	2.224	4200	-9.5		-3.3 1289	-9.5		-9.5 440

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : latei dubbele deur
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw
 Lemmenhoek 12 Ospel\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

latei dubbele deur

Algemene gegevens

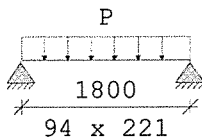
B x H	[mm] : 94 x 221	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 1800	Klimaatklasse	:	II
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 3000	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.03
Extra belasting	:	0.60
Totaal [kN/m ²]	:	0.63

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m ²] :	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	94	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	0.90	94	1.00	

Project : Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel : latei dubbele deur
 Datum : 06/07/2021
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)

			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 5.90 < 12.46$ [N/mm ²]	0.47
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	$= 0.52 < 2.35$ [N/mm ²]	0.22
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 1.30 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.85$	
Verdeelde belasting	u_{bij}		$= 1.77 < 5.40$ [mm]	0.33
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$		$= 2.11 < 7.20$ [mm]	0.29
Resonantie	: eerste eigen frequentie		$= 19.57 > 3.00$ [Hz]	0.15
Opmerking	: Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.			

Technosoft Liggers release 6.60a

6 jul 2021

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel

Onderdeel....: stalen drager gevel bovendaks

Constructeur.: Lenovo

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 06/07/2021

Bestand.....: D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw Lemmenhoek 12
Ospel\stalen drager gevel bovendaks.dlw

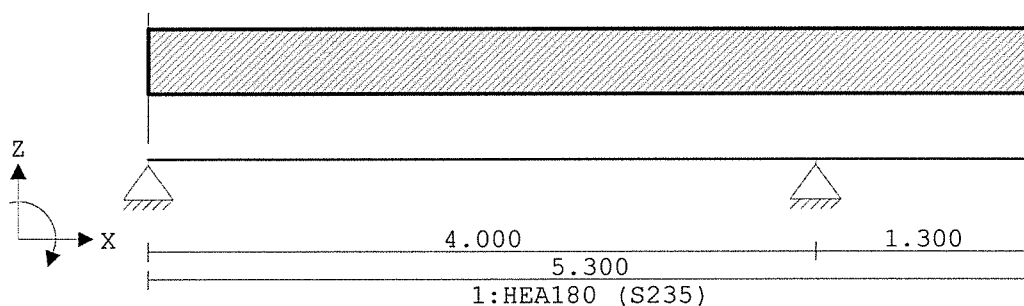
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLONGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.000	4.000
2	4.000	5.300	1.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	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	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen drager gevel bovendaks

BELASTINGGEVALLEN

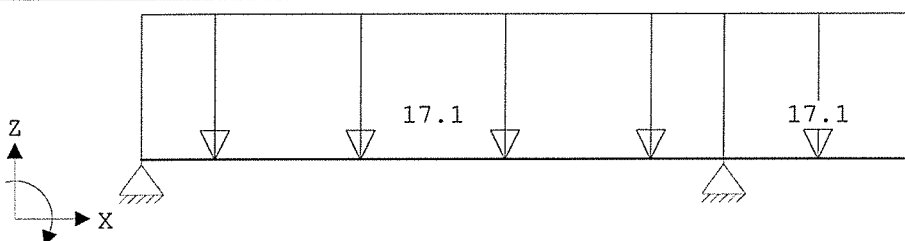
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

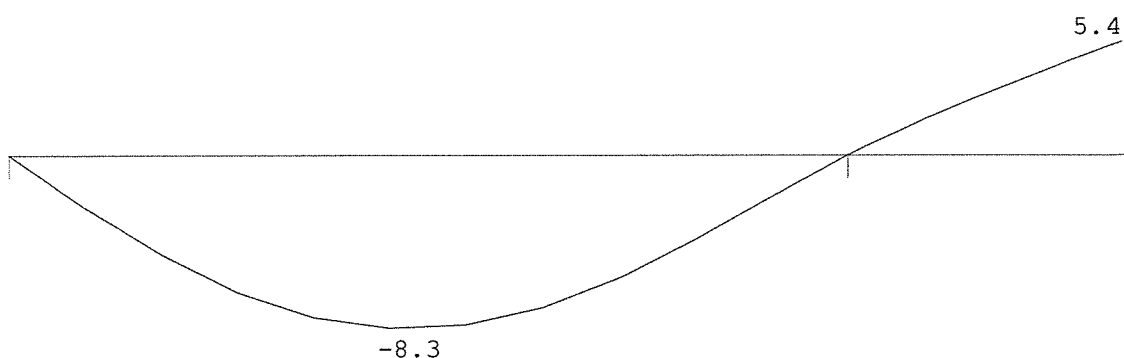
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-17.100	-17.100		0.000	4.000
2	1:q-last		-17.100	-17.100		4.000	1.300

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

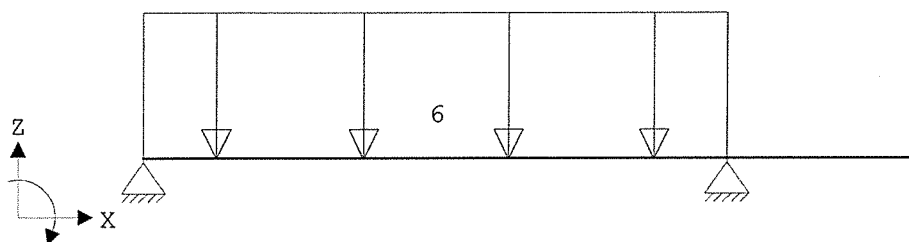
Stp	F	M
1	31.22	0.00
2	61.29	0.00

92.51 : (absoluut) grootste som reacties
 -92.51 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel....: stalen drager gevel bovendaks

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

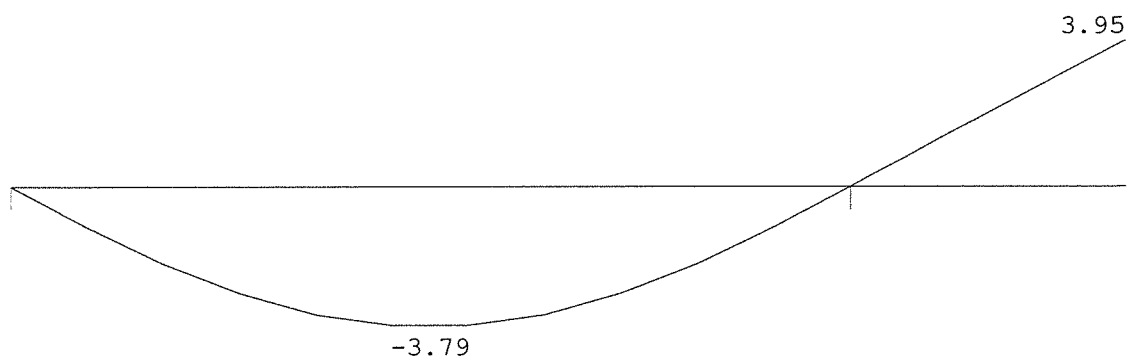
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-6.000	-6.000		0.000	4.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	12.00	0.00	0.00
2	0.00	12.00	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 Extr 0.56		
2 Fund.	1 Perm 1.08	2 Extr 1.35		
3 Kar.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00		
4 Freq.	1 Perm 1.00	2 Extr 0.50		
5 Quas.	1 Perm 1.00	2 Extr 0.30		
6 Blij.	1 Perm 1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen drager gevel bovendaks

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.72	49.92	0.00	0.00
2	66.19	82.39	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-43.22	-31.22	0.00	0.00
1	1.789				0.00		-27.93
1	1.843			0.00		-39.83	
1	1.911		-8.26				
1	1.938	-12.05					
1	3.577						-0.00
1	3.686					-0.00	
1	4.000	0.00	0.00	38.60	50.60	14.75	14.75
2	0.000	0.00	0.00	-22.69	-22.69	14.75	14.75
2	1.300	5.45	9.39	0.00	0.00	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
2	1.0*h	boven:	2.60	1.300
		onder:	2.60	1.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.698	164
2	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.236	55

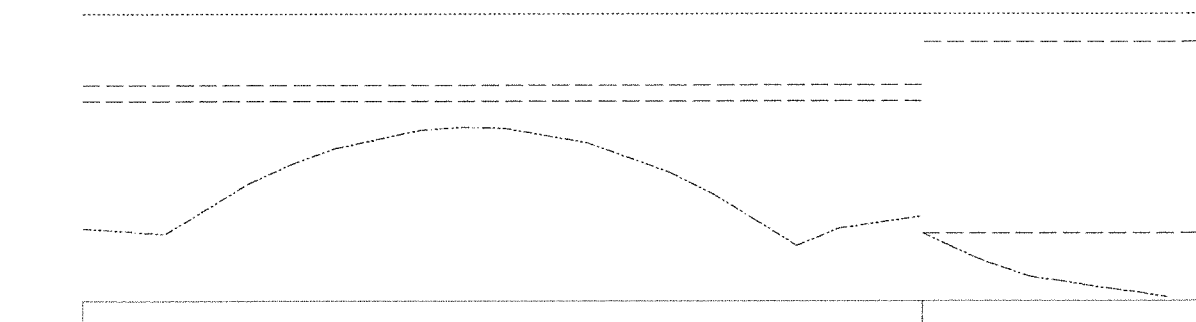
Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen drager gevel bovendaks

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit			u [mm]	Ligger:1 Toelaatbaar [mm] *1	
				I	J								
1	Vlr+w	db	4.00	N	N	0.0	-12.0	3	1	Eind	-12.0	±16.0	0.004
										Bijk	-3.8	±8.0	0.002
2	Vloer	ss	1.30	N	J	0.0	9.4	3	1	Eind	9.4	±10.4	2*0.004
										Bijk	3.9	±7.8	2*0.003

UNITY-CHECK 'S

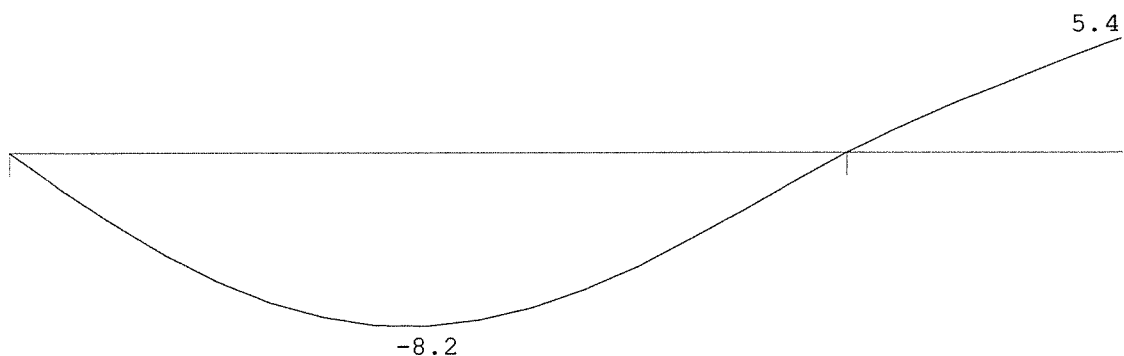
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



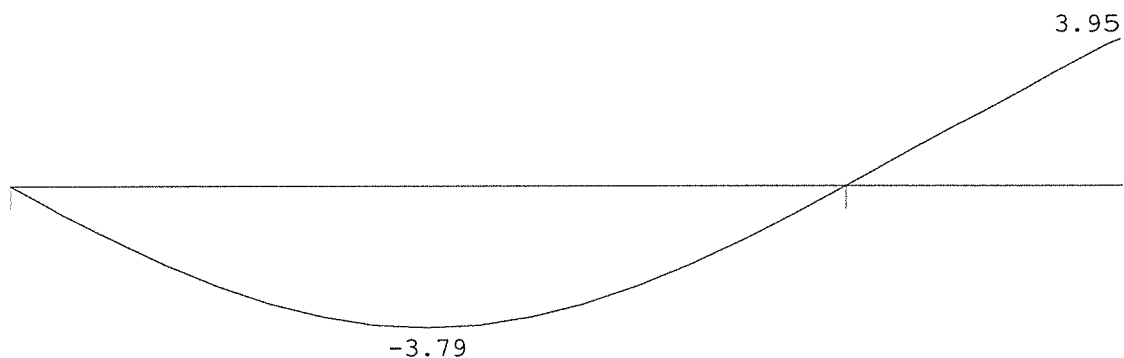
..... Toelaatbare unity-check (1.0)
 ----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
 -.-.-.- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
 - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

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

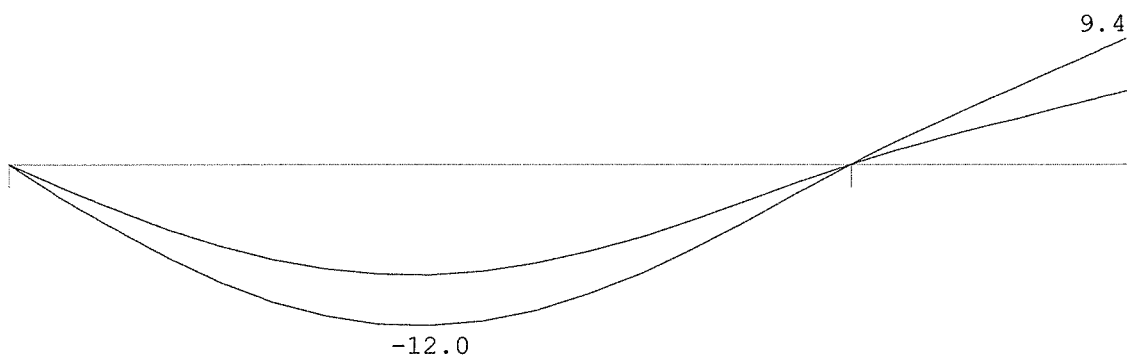
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen drager gevel bovendaks

DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

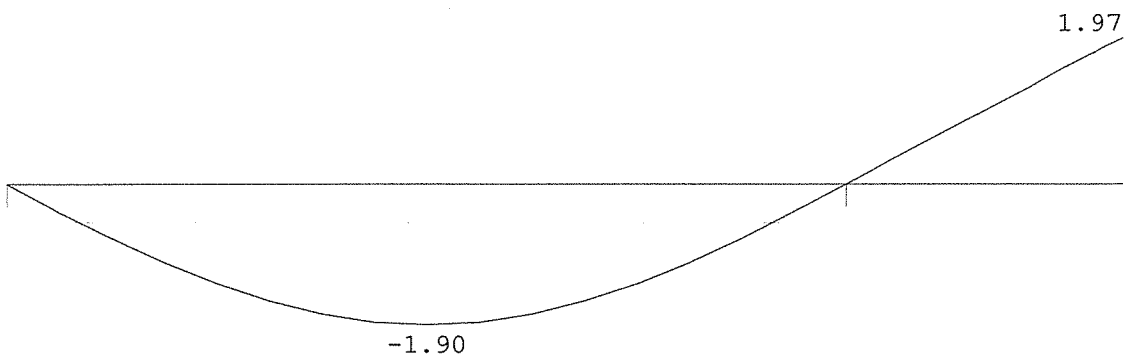
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

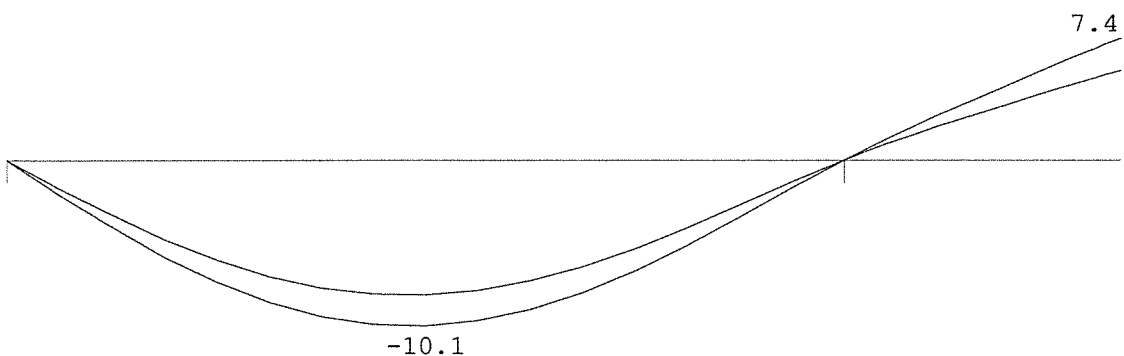
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	2.000	4000	-8.2		-3.8 1054	-12.0		-12.0 332
2	Pos.	/	2600	5.4		3.9 659	9.4		9.4 277

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

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

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
------	-------	----------------	-------------------	---------------	---------------	---------------------------------	-------------------	---------------	---------------------------------

Project.....: Verbouwing woonhuis fam. Berendsen a/d Lemmenhoek 12 te Ospel
 Onderdeel.....: stalen drager gevel bovendaks

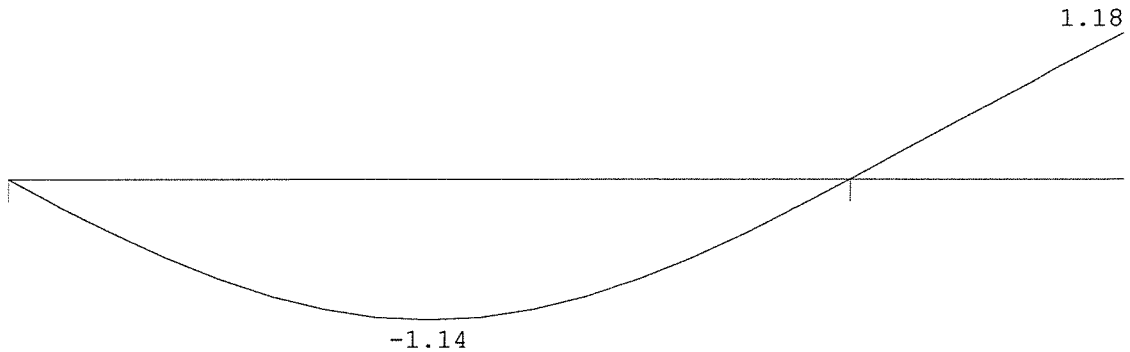
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

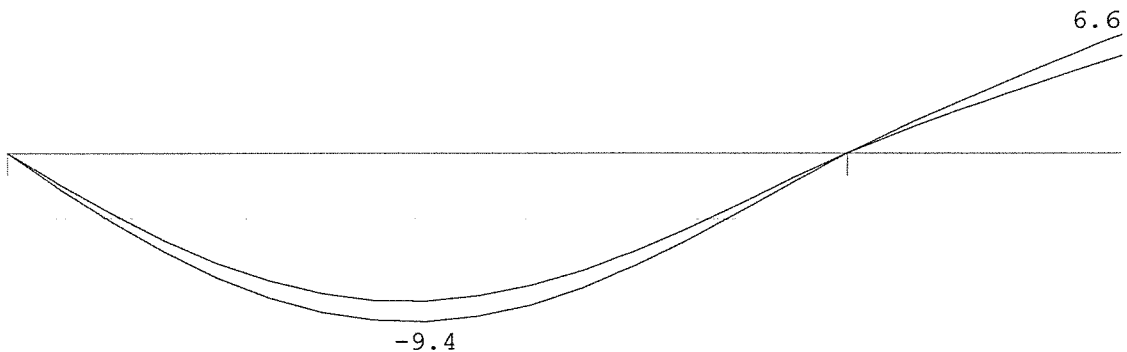
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
1	Neg.	2.000	4000	-8.2	-1.9	2108	-10.1	-10.1	395
2	Pos.	/	2600	5.4	2.0	1318	7.4	7.4	350

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

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

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
1	Neg.	2.000	4000	-8.2	-1.1	3514	-9.4	-9.4	426
2	Pos.	/	2600	5.4	1.2	2196	6.6	6.6	392

Technosoft Liggers release 6.60a

6 jul 2021

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek

Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

Constructeur.: Lenovo

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 11/02/2021

Bestand.....: D:\aprojecten 2021\21-5264 John Jaspers uw vw Lemmenhoek 12
Ospel\stalen wand - ligger drager kelderdek.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

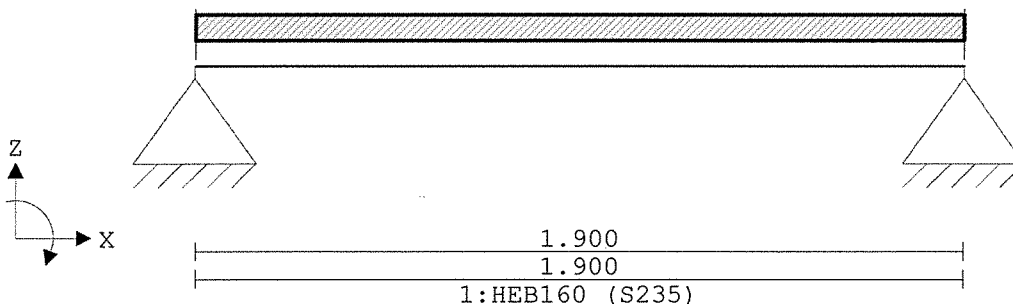
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

LIGGER: 1

Profiel : HEB160

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	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	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	160	80.0					

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek
 Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB160



BELASTINGGEVALLEN

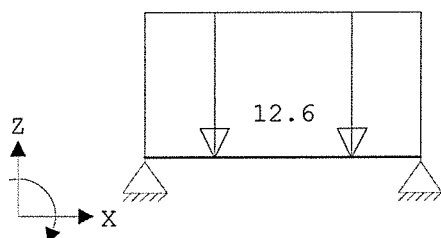
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



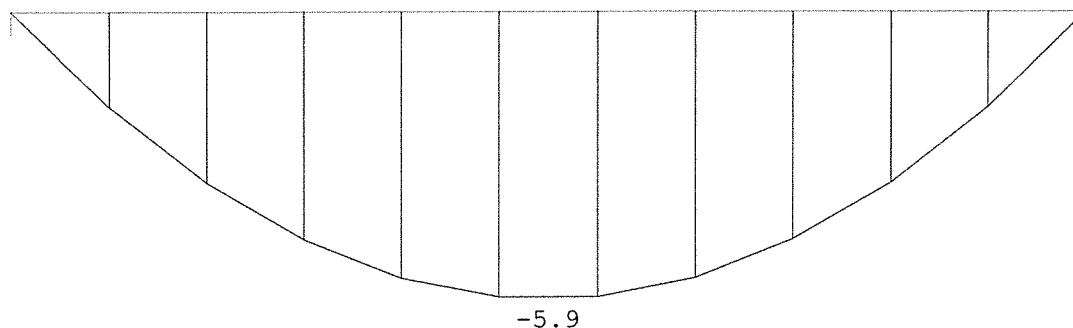
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-12.600	-12.600		0.000	1.900

MOMENTEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	12.37	0.00
2	12.37	0.00

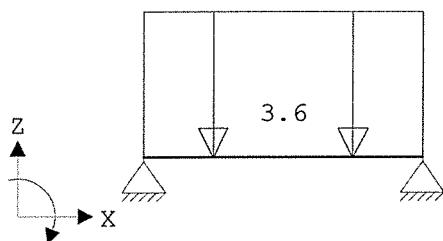
24.75 : (absoluut) grootste som reacties
 -24.75 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek

Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

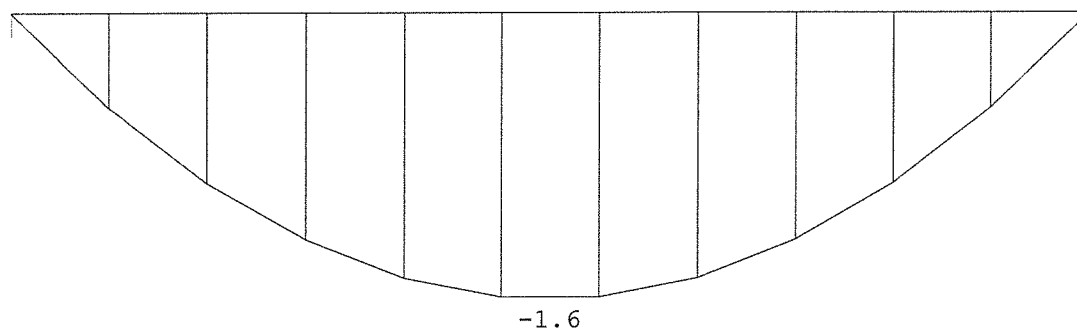
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.600	-3.600		0.000	1.900

MOMENTEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.42	0.00	0.00
2	0.00	3.42	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	Extr	0.56						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	2	Extr	0.50						
5	Quas.	1	Perm	1.00	2	Extr	0.30						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

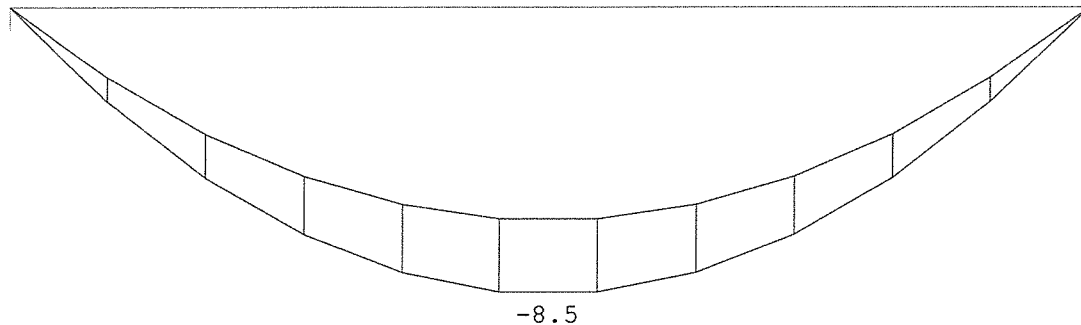
- 1 Geen
- 2 Geen

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek
 Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	13.36	17.98	0.00	0.00
2	13.36	17.98	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	1.90	1.900
		onder:	1.90	1.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.103	24

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1.90	N	N	0.0	-0.5	3	1 Eind	-0.5	±7.6	0.004
		db						3	1 Bijk	-0.1	±5.7	0.003

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek
 Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

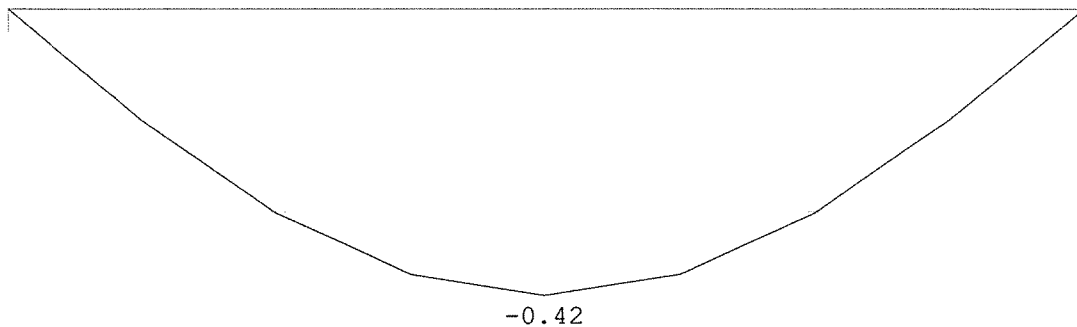
UNITY-CHECK'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES

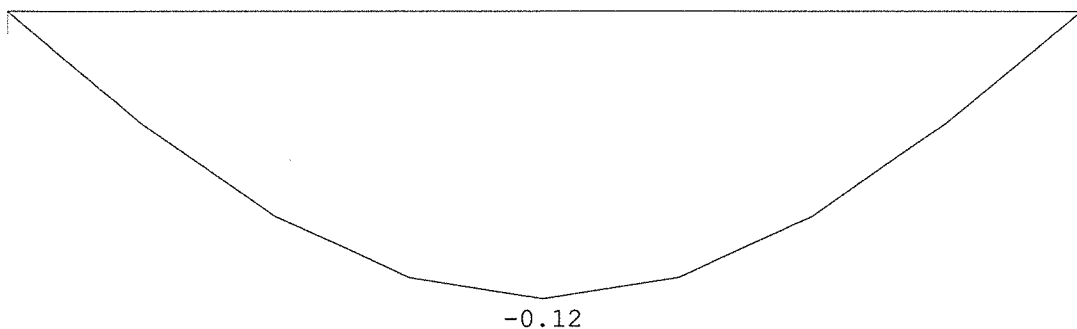
----- Toelaatbare unity-check (1.0)
 - - - - - Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
 - - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wbij** [mm]

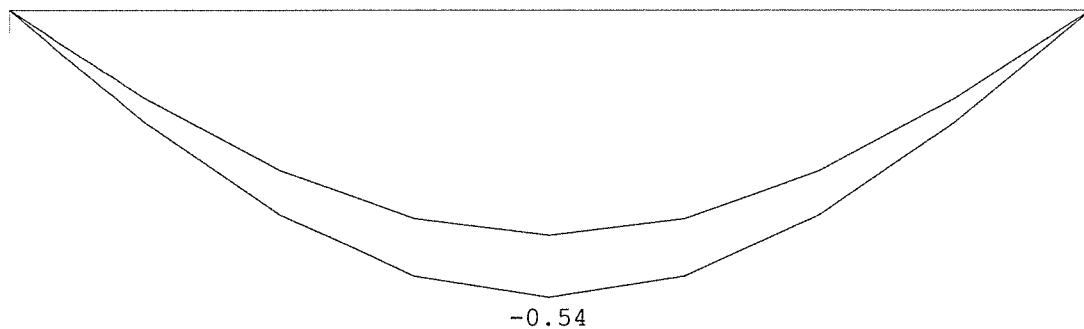
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: stalen vloerdrager kelderdek
 Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

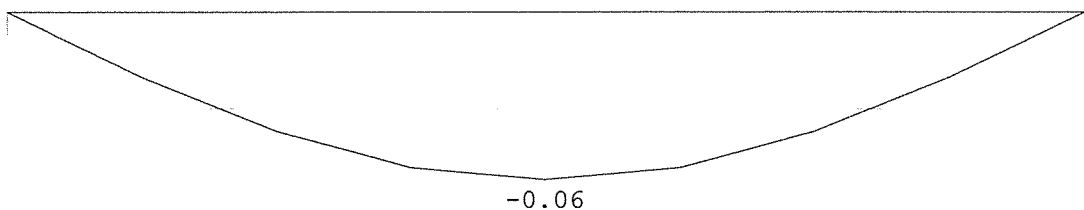
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

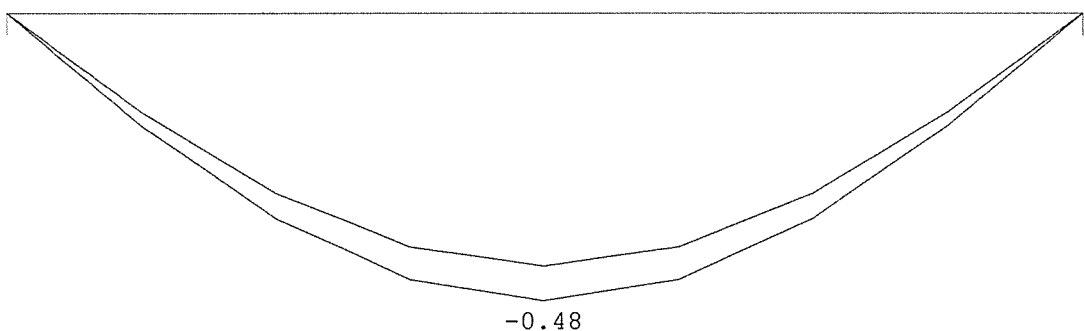
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	0.950	1900	-0.4		-0.1 16277	-0.5		-0.5 3524

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	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/]

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek

Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

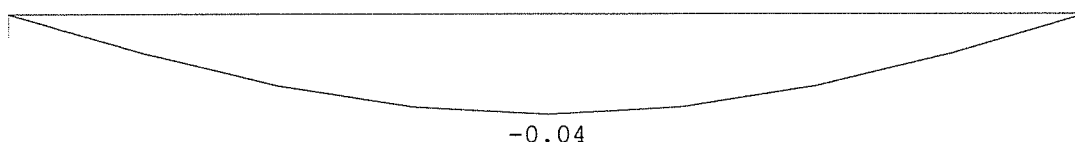
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

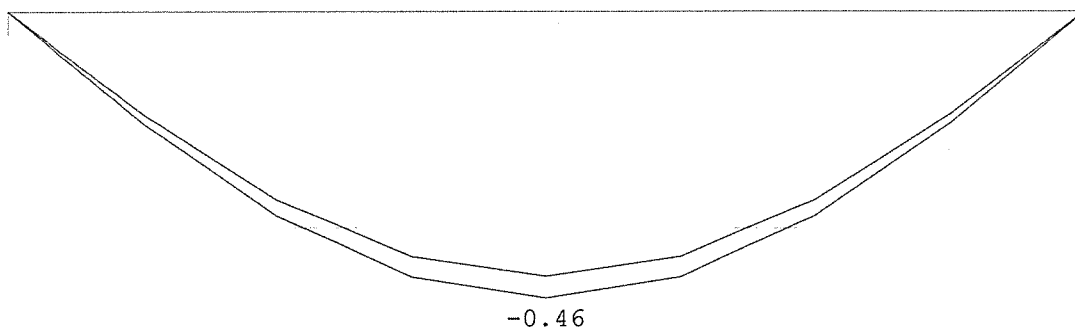
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	0.950	1900	-0.4		-0.1 32553	-0.5		-0.5 3952

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

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

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

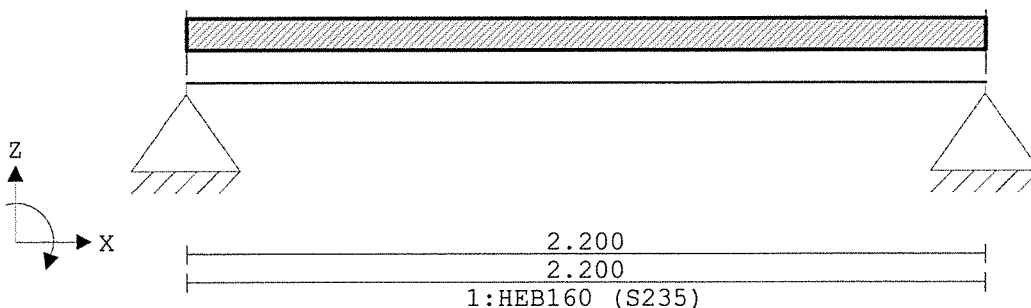
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	0.950	1900	-0.4		-0.0 54256	-0.5		-0.5 4154

LIGGER: 2

Profiel : HEB160

GEOMETRIE

Ligger:2



Project.....: stalen vloerdrager kelderdek

Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

VELDLENGTEN

Ligger:2

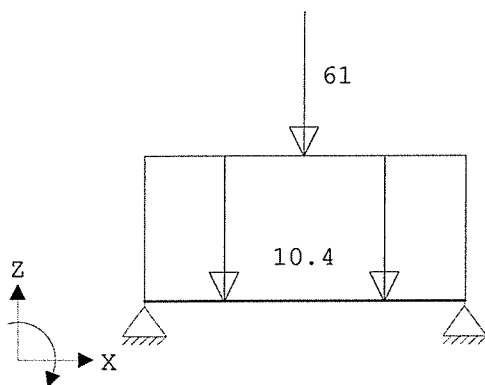
Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB160

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent

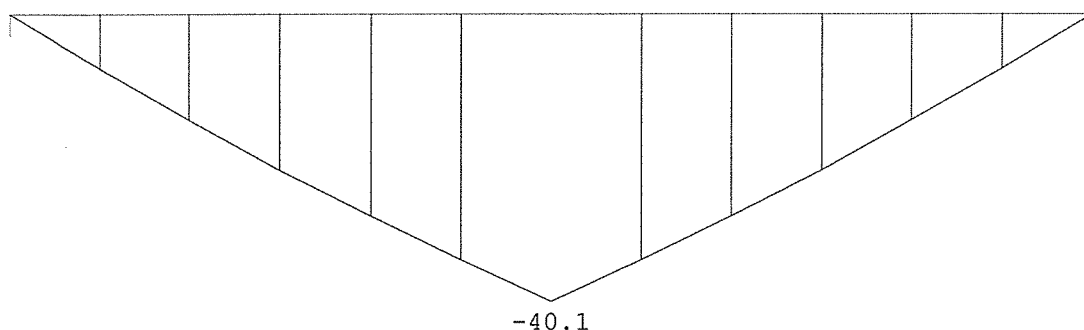
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.400	-10.400		0.000	2.200
2	8:Puntlast			-61.000		1.100	

MOMENTEN

Ligger:2 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

Ligger:2 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	42.41	0.00
2	42.41	0.00

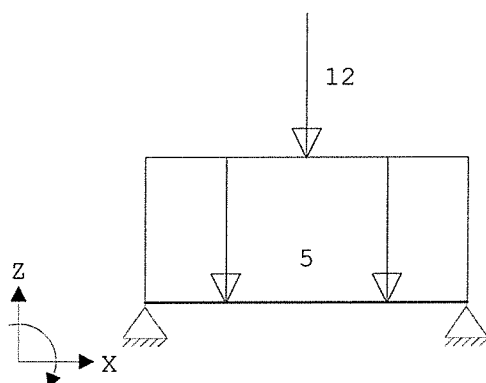
84.82 : (absoluut) grootste som reacties
 -84.82 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek

Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

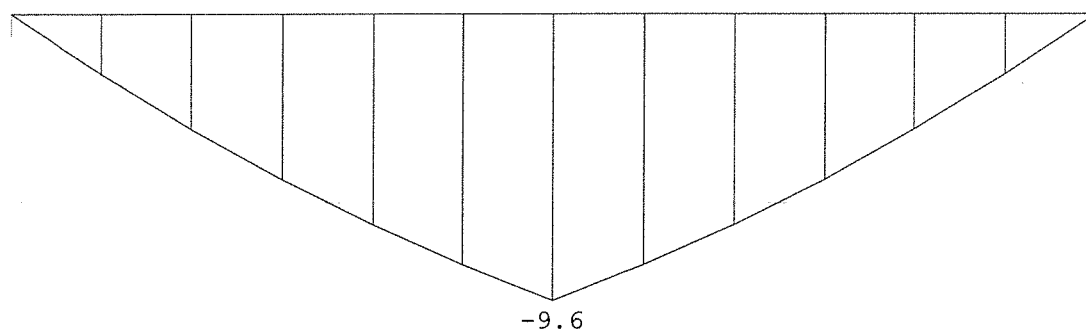
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-12.000			1.100	
2	1:q-last		-5.000	-5.000		0.000	2.200

MOMENTEN

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES**

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

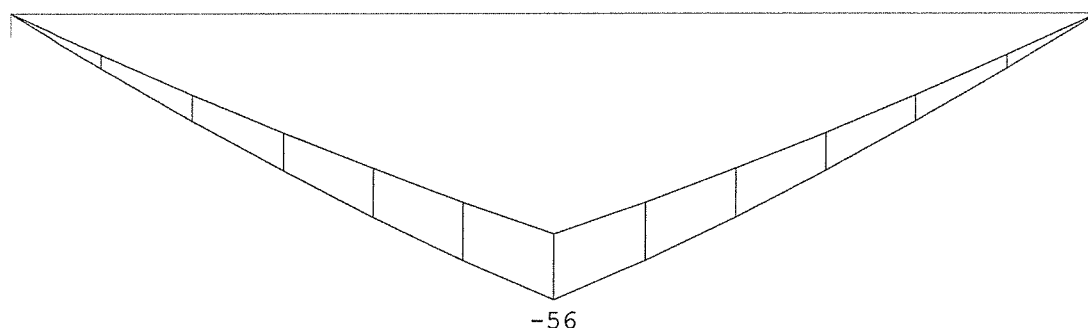
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	11.50	0.00	0.00
2	0.00	11.50	0.00	0.00

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek
 Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:2 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	45.80	61.33	0.00	0.00
2	45.80	61.33	0.00	0.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:2

Staf	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:2

Staf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.677	159

TOETSING DOORBUIGING

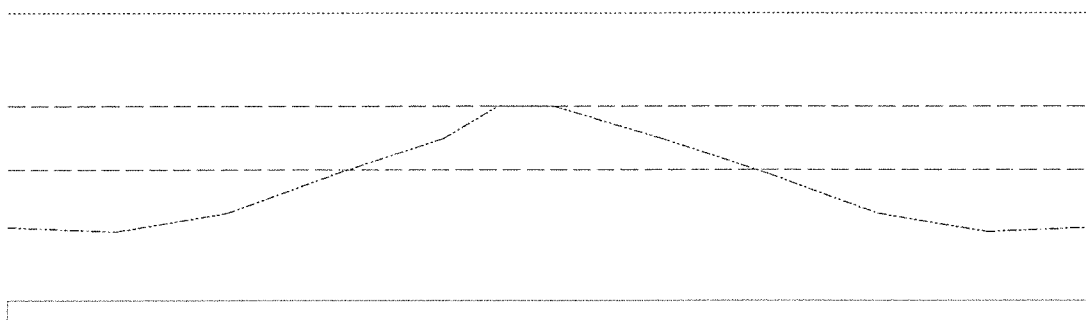
Ligger:2

Staf	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	db	2.20	N	N	0.0	-4.0	3	1 Eind	-4.0	±8.8	0.004
		db						3	1 Bijk	-0.8	±6.6	0.003

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek
 Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

UNITY-CHECK' S

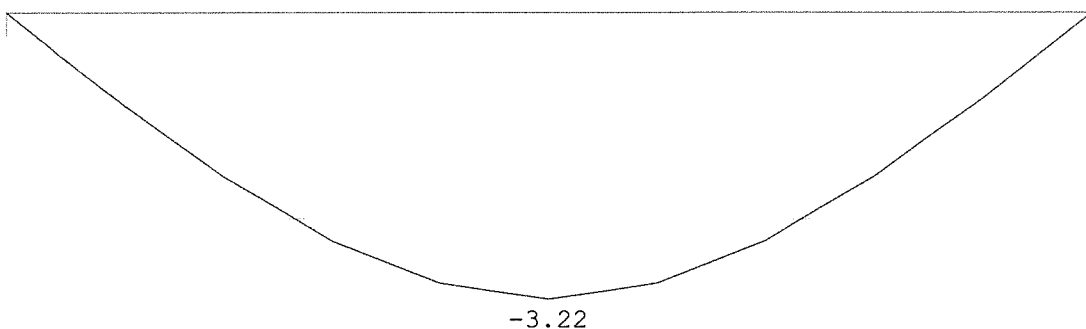
Ligger:2 OMHULLENDE VAN ALLES



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

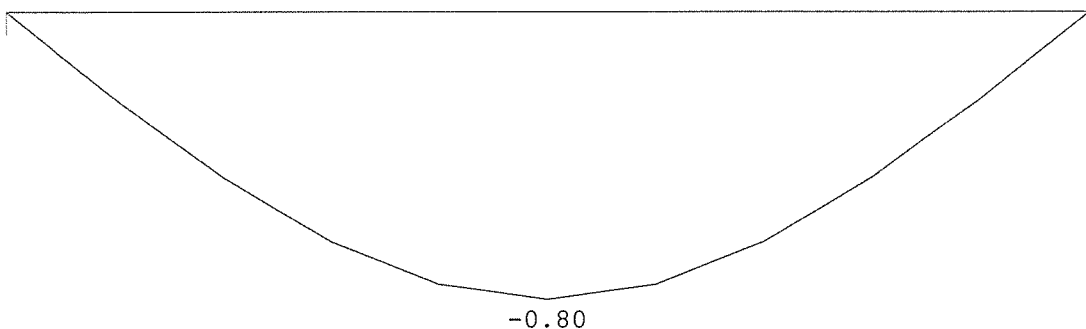
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:2 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:2 Karakteristieke combinatie

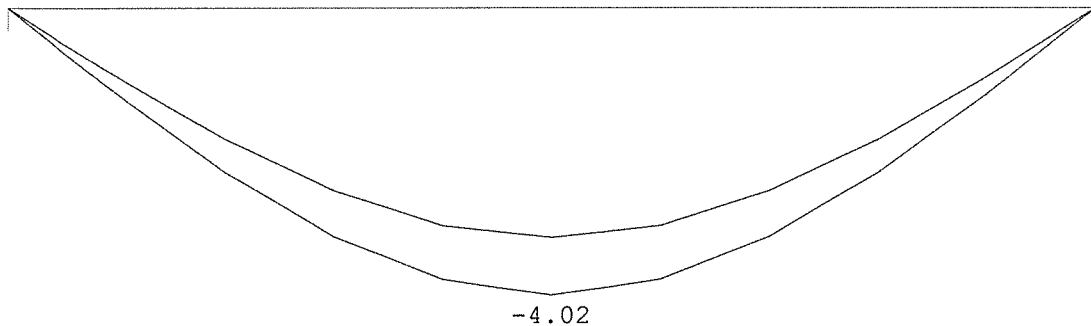


Project.....: stalen vloerdrager kelderdek

Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:2 Karakteristieke combinatie

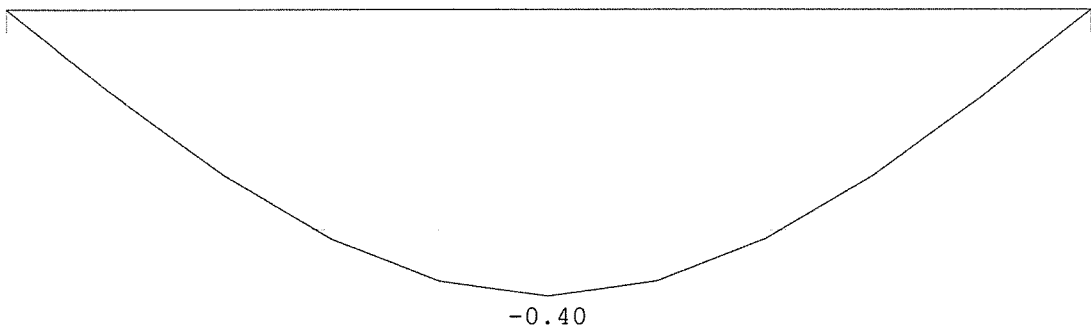
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

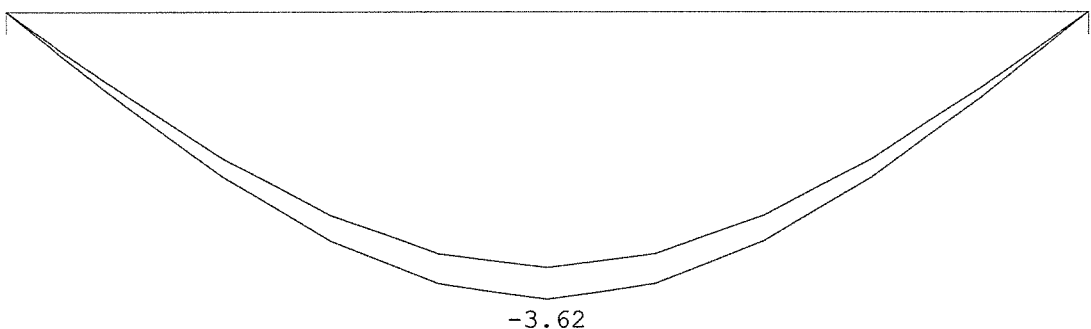
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.100	2200	-3.2		-0.8 2750	-4.0		-4.0 548

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:2 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax** [mm]

Ligger:2 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
------	-------	----------------	-------------------	---------------	---------------	----------------------------------	-------------------	---------------	----------------------------------

Project.....: stalen vloerdrager kelderdek

Onderdeel....: stalen wand - ligger drager kelderdek

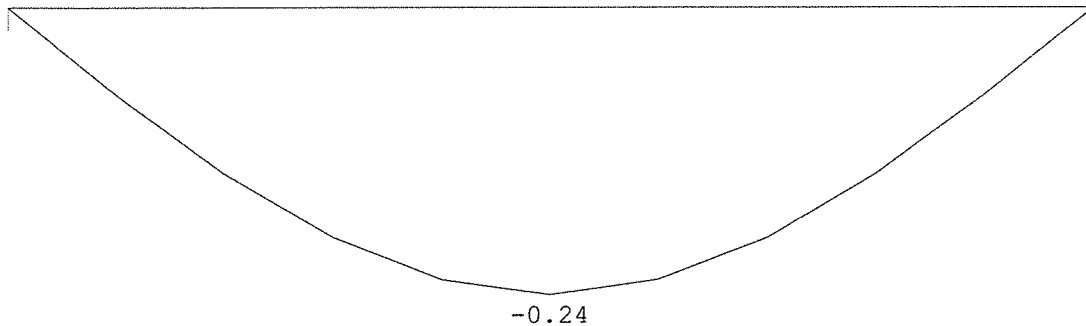
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

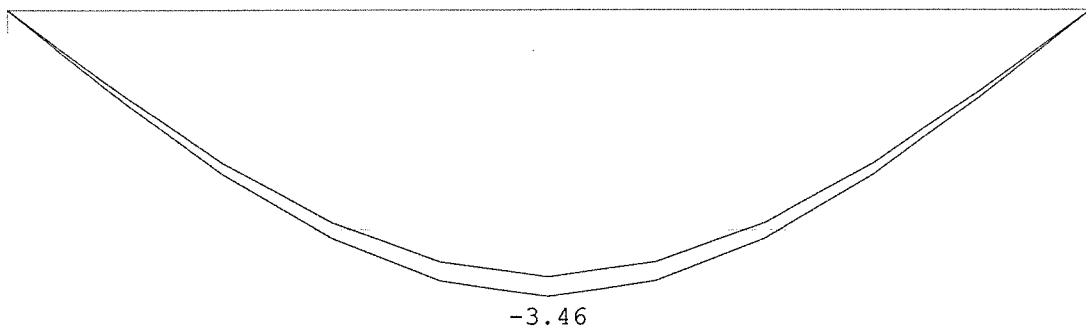
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.100	2200	-3.2		-0.4 5499	-3.6		-3.6 608

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:2 Quasi-blijvende combinatie

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

Ligger:2 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	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	Neg.	1.100	2200	-3.2		-0.2 9165	-3.5		-3.5 636